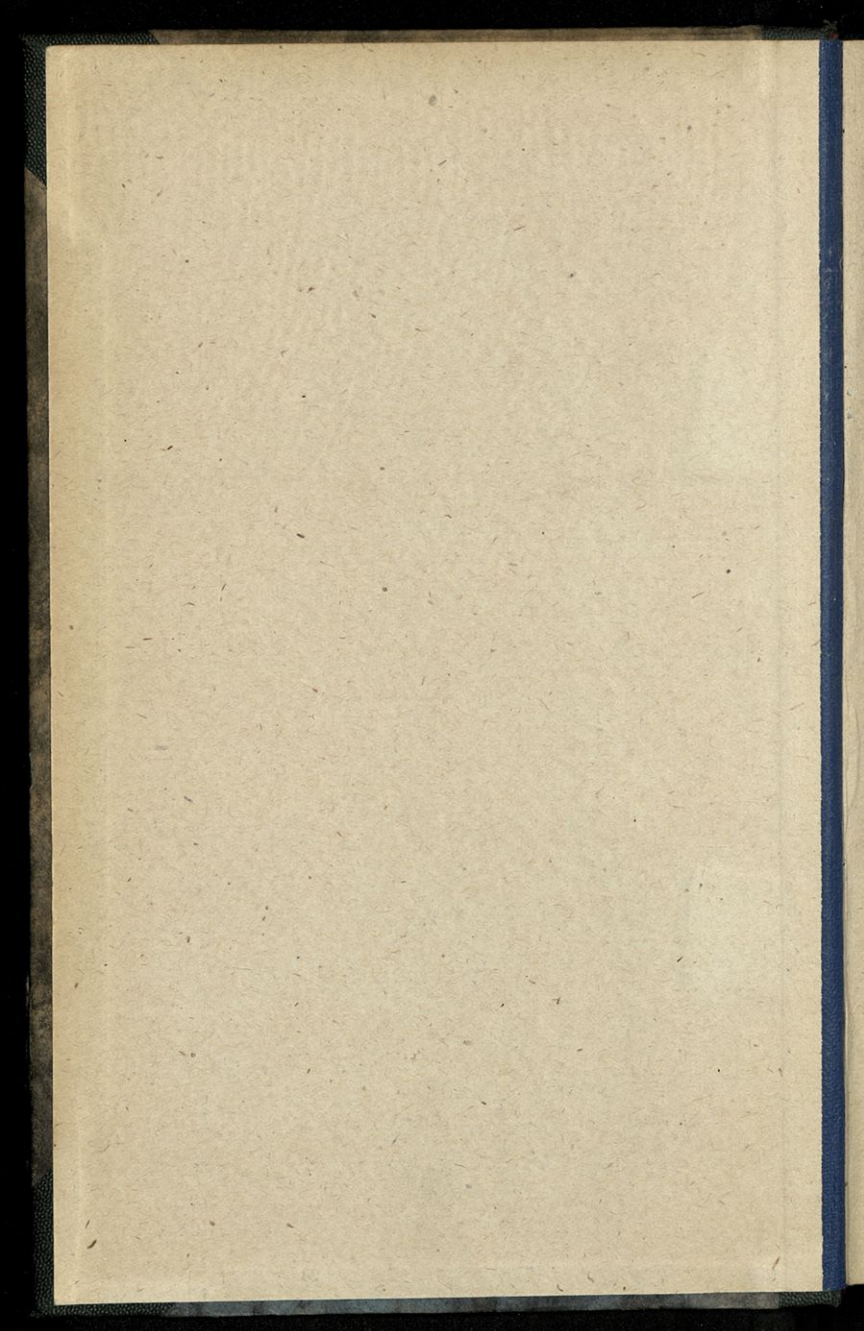


48960

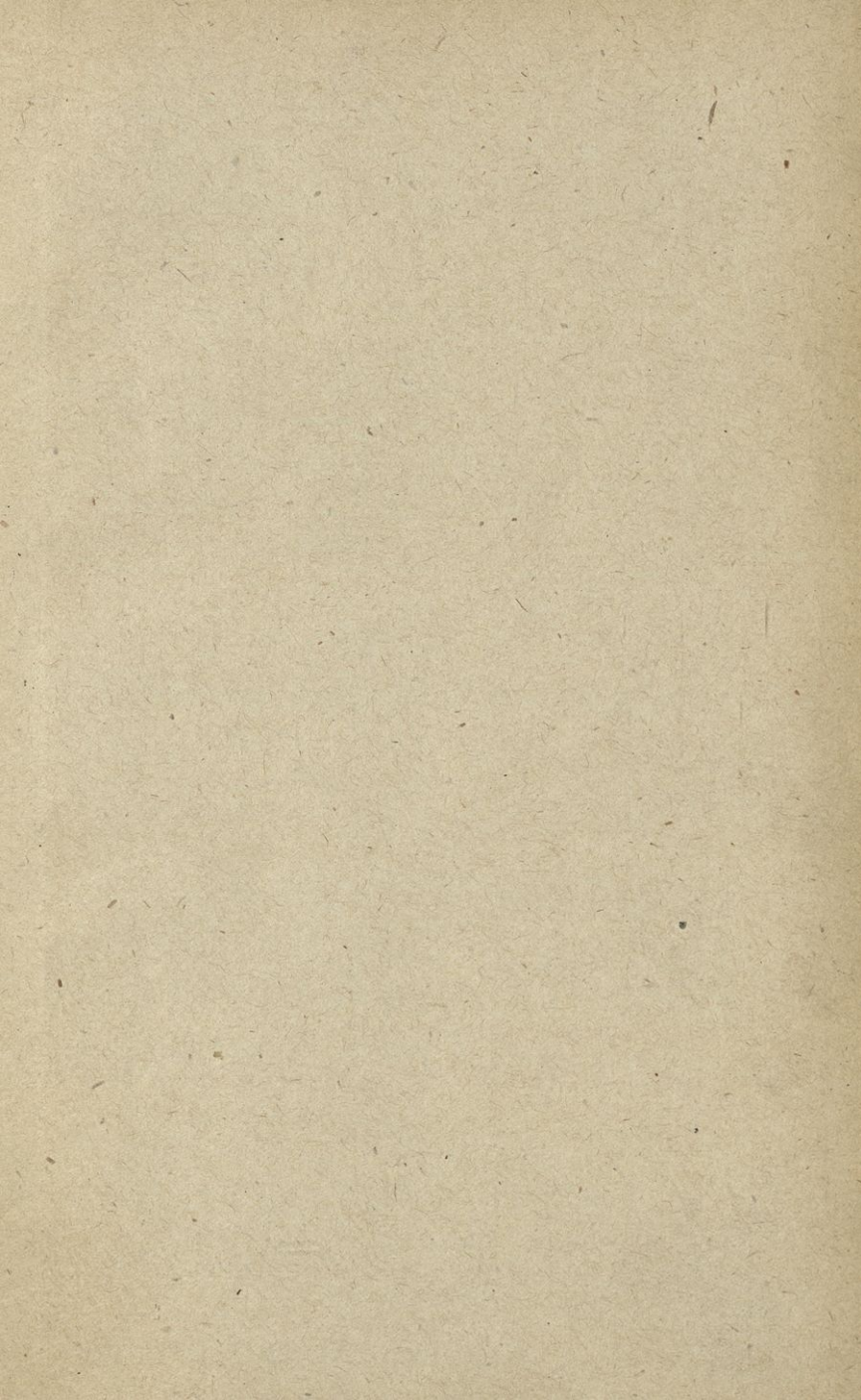
1/1

1/2

2









52.  
*J. Rohrman*

Reichenburg

# Poljedelstvo.

Slovenskim gospodarjem v pouk

spisal

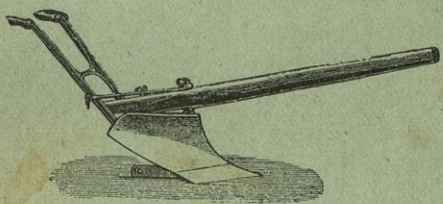
**Viljem Rohrman,**

strokovni učitelj na deželni kmetijski šoli na Grmu.

Izdala in založila

**Družba sv. Mohorja v Celovcu.**

Z dovoljenjem prečastitega krškega knezoškofijstva.



**Splošno poljedelstvo.**

I. snopič.

V Celovcu 1897.

Natisnila tiskarna družbe sv. Mohorja v Celovcu.



030048917

# Poljedelstvo.

Slovenskim gospodarjem v pouk

spisal

**Viljem Rohrman,**

strokovni učitelj na deželni kmetijski šoli na Grmu.

Izdala in založila

**Družba sv. Mohorja v Celovcu.**



I. del.

**Splošno poljedelstvo.**



V Celovcu 1897. — 1898/

Natisnila tiskarna Družbe sv. Mohorja.

48960



---

Z dovoljenjem prečastitega krškega knezoškofijstva.

---





## Predgovor.

**D**vajset let je preteklo, odkar je razdelila družba sv. Mohorja med svoje člane knjigo „*Umni kmetovalec*“, ktero je spisal zaslužni gospod Fran Povše, tedaj vodja deželne kmetijske šole v Gorici. Ta poučna knjiga je mnogo koristila; stotero ukaželjnih gospodarjev je zajemalo iz nje potrebnih vednostij za boljše obdelovanje svojih zemljišč in se navduševalo za kmetijski napredek.

Sedaj je prvi zvezek te knjige, ki je obsegal „poljedelstvo“, popolnoma razprodan. Ze zaraditega, pa tudi z ozirom na to, da je poljedelstvo v zadnjih dvajsetih letih v marsičem napredovalo, sklenil je sl. odbor družbe sv. Mohorja, izdati vnovič tako knjigo, ki bo napeljevala slovenskega poljedelca k napredku. Sprejel je v ta namen moje delce, ktero izide v dveh zvezkih; prvi zvezek ima obsegati splošno poljedelstvo, drugi zvezek pa kmetijsko rastlinarstvo, ali pouk o pridelovanju posameznih kmetijskih rastlin, o obdelovanju travnikov in pašnikov.

Pričujoči I. del je urejen po vzgledu drugih enakih spisov, a tvarino sem obdelal po svoje in samostalno, kakor sem sodil, da bo prav za našega poljedelca. Oziral sem se povsod na potrebe našega slovenskega oratarja, porabljajoč pri tem svoje dosedanje izkušnje. Kako sem rešil to svojo nalogo, naj prijazni čitatelj blagohotno sam razsodi.

Da pa pojasnim vendar nekoliko vodila, ki so mi bila merodajna pri sestavljanju te knjige, povedati moram sledeče. Umni poljedelec mora poznati rastlinsko življenje, sestavo zemlje in gnoja. To je podlaga, to so temeljni pogoji, na ktere je oprt skoro ves napredek v poljedelstvu.

Zato sem izkušal takoj v prvem poglavju povedati vse, kar je najvažnejšega v rastlinskem življenju, in ravno tako tudi v drugih poglavjih pojasniti, kar je treba vedeti napredujočemu gospodarju, da bo umel zemljo bolje obdelovati in primernejše gnojiti. Dalje sem tudi o podnebjju toliko povedal, kolikor je treba, da moremo presojati vremenske razmere svojega kraja in preudarjati v tem oziru gospodarsko vrednost jedne ali druge kmetije. V sedmo poglavje, ki obravnava „setev“, uvrstil sem — proti dosedanjemu običaju — tudi pouk o kolobarjenju rastlin. Zdi se mi, da je to najprikladnejše mesto za to razpravo, s katero se je kolikor toliko seznaniti že v splošnem poljedelstvu. Ves ta pouk sem po svoje sestavil in na podlagi dveh vzgledov pojasnil vse, kar je v obče važnega za pravilno kolobarjenje. Pri „oskrbovanju rastlin“ sem opozoril pri vremenskih nezdodah, kdaj in kako se je zglasiti za odpust davka. Opisal sem dalje vse to o plevelu in rastlinskih boleznih, kar bi moral vedeti vsak, kdor se peča s poljedelstvom. Tudi kmetijsko-kemijskih poskuševališč nisem pozabil, ampak sem jih prilično omenjal pri zemlji, gnoju in semenu.

Podobe sem pridejal povsod, kjer se mi je zdelo potrebno, dotično snov še posebno pojasniti, ali pa opozoriti na njo prijaznega čitatelja. Nekaj podob je izvernih, in sem jih sam priredil za to knjigo. Orodja nisem popisal pod posebnim poglavjem, ampak prilično pri tistem delu, za katero se rabi. Sprejel sem v knjigo tudi tako orodje in take stroje, katerih mali posestnik ne more rabiti. To pa zaradi tega, da bode videl, kako se dandanes napreduje v tem pogledu, in kako si pomagajo veliki posestniki do cenejšega dela, in sploh do dela, če jim primanjkuje delavcev. Sicer pa imamo tudi po slovenskih deželah mnogo grajščin, kjer se nahajajo naši čitatelji v službah, in katerim bode izvestno koristil tudi ta pouk.

S temi kratkimi opazkami izročam to knjigo, iskreno želeč, da bi koristila našim poljedelcem in jim pomagala do boljše bodočnosti.

Na Grmu, dne 1. velikega travna 1896.

*V. Rohrman.*





## Uvod.

**P**oljedelstvo je tista vrsta kmetijstva, ktera preživi največ človeštva. Poljedelstvo nam daje vsakdanji kruh, pa tudi največ drugega živeža; ono je pa tudi glavna podlaga uspešne živinoreje, tedaj tiste vejice kmetijske, ktera je postala v sedanjem času tako važna za izboljšanje kmetskega blagostanja.

S poljedelstvom so se pečali gospodarji že v starih časih; od tiste dobe do današnjega dne je ostala ta stroka kmetijska najbolj razširjena in že zaraditega tudi najvažnejša, kolikor jih imamo. Seveda se je prvotno poljedelstvo tekem časa močno izpremenilo in predrugačilo. V prvih časih ni bilo treba zemlje dosti obdelovati, ker je bila sploh bolj rodovitna; to vidimo še dandanes po tistih krajih, kjer še ni človek nikdar sejal, pa tudi ne žel, tedaj po krajih, kjer se razprostirajo še pragozdi in pašniki, po katerih vzrastla trava vsako leto segnije na mestu. Neizmerne planjave takega sveta nahajamo na pr. še v Ameriki. Tudi pri nas je nekdanj bilo tako. Pašniki in gozdi so pokrivali zemljo. V tistih časih je bila zemlja že zadosti obdelana, če je bila le nekoliko razrita in razbrskana, vsaj toliko, da se je seme lahko zakrilo. Brez gnoja in brez posebnega obdelovanja je zemlja toliko rodila, da so imeli ljudje vsega dovolj. Takrat je bilo seveda manj ljudij na svetu, kakor jih je dandanes, zemlje je bilo pa ravno toliko, kolikor je je sedaj. Če ni več zemlja na jednom mestu dovolj rodila, lahko so si gospodarji prebiralí zemljišča, da si je med tem časom prejšnja njiva zopet opomogla in postala bolj rodovitna.



Dandanes je vse drugače, in mi živimo v popolnoma drugih razmerah. Naša zemlja je tekom časa mnogo svoje prvotne rodovitnosti izgubila, tako da bi nam sedaj tudi popolnoma opešala, ko bi je ne gnojili in dobro obdelovali. Ker se je ljudstvo povsod silno pomnožilo, treba je sedaj na malem prostoru veliko pridelati. Z dobrim obdelovanjem moramo prisiliti zemljo k večji rodovitnosti.

Če se ozremo nekoliko po širnem svetu, vidimo, da umejo gospodarji po drugih deželah več dobivati od zemlje kakor mi, če tudi imajo ravno tako zemljo, kakor je naša. Njihove letine so po navadi dobre in mnogo boljše kakor naše. Poglavitni vzrok tej prikazni je ta, da umejo gospodarji po drugod zemljo bolje obdelovati, kakor jo znamo pri nas. V boju za vsakdanje življenje so drugi narodi bolj napredovali v kmetijstvu, kakor smo mi, in zato tudi lažje izhajajo kakor mi.

A tudi mi ne smemo zaostati. Tudi nam je treba napredovati in se učiti, česar ne znamo. Poslušati moramo novejšo in boljše izkušnje; okoristiti se moramo z njimi, v kolikor se dadó porabiti za naše razmere, če si hočemo izboljšati svoje stanje. Učimo se jih pa iz dobrih kmetijskih knjig, ki so gotovo le v ta namen spisane, da bi jih tudi pri nas obračali v prid. — Če bi vsak le iz lastne izkušnje zajemal in popravljal kmetijo, kako počasi bi se napredovalo, in kako drage bi bile take izkušnje. Ta pot bi bila rakova! Pač pa se moramo učiti drug od drugega, kajti „več glav več vé“. In kar se ne zvé med sosedi, to zvemo po dobrih knjigah in kmetijskih časopisih, ki nam prinašajo izkušnje naprednih gospodarjev iz drugih krajev.

Jako nespametno ravnaajo tedaj tisti malomarneži, ki zasmehujejo nauk, kterega podajajo kmetijske knjige, češ, da je to sama „teorija“, da je vse to le na papirju, in da ne velja za dejansko rabo. Taki ljudje so pač pomilovanja vredni, ker ne izprevidijo, ali pa nočejo uvideti, da so po knjigah napisane le najboljše izkušnje vsega sveta, in da to ni nikako modrovanje posamezne osebe. Kdo drug, kakor dobri kmetijski nauki, napisani v knjigah in po časnikih, zanesel je največ napredka v posamezne dežele? Zakaj imamo kmetijske šole, kmetijske družbe in kmetijske popotne učitelje? Za kaj drugega, kakor za to, da skrbé za primeren pouk, ki je dandanes kmetu še najbolj potreben, ker je le-tá gledé napredka najbolj zaostal za vsemi drugimi stanovi.



Poljedelstvo se je do danes za mnogo in v vsakem oziru izboljšalo. Največ je pa k temu pripomoglo znanstveno preiskovanje rastlinskega življenja, zemlje in gnoja, s katerimi ima poljedelec največ opraviti. Prirodnoznanstvo in še posebej takozvana kmetijska kemija je tisti nauk, ki nam je razodel in pojasnil, kako se rastlina živi; to je bilo našim prednikom popolnoma neznano, mi pa moramo dandanes to razumeti, če hočemo na svojih zemljiščih več pridelovati. Kmetijska kemija nam je razodela, kako vpliva obdelovanje na rodovitnost zemlje, kaj je prav za prav gnoj, in kako deluje gnoj v zemlji. Ona nam je pa tudi pokazala in razkrila velikanske množine raznih tvarin, ki se dadó porabiti za gnoj, o katerih se prej ljudem še sanjalo ni. Ker se kmetijski nauk opira na prirodnoznanstvo, zato je treba vsakemu kmetovalcu nekoliko znanja iz prirodnoznanstva, da more bolje razumeti in presojudati razne okoliščine, ki vplivajo na rastlinsko rast, in ktere stojé v tesni zvezi s kmetijstvom.

Kakor ima dandanes kmetovalec res težavno stališče v svojem poklicu, tako je pa na drugi strani zopet Bog poskrbel, da se lahko poslužuje različnih pripomočkov, s katerimi je mogoče zemljo bolje obdelovati, bolje gnojiti in k večji rodovitnosti pripraviti kakor nekdej, tako da je mogoče še vedno izhajati in vztrajati v boju za vsakdanje življenje s trdnim upanjem, da pridejo zopet boljši časi tudi za kmetški stan.

Pričujočemu pouku o poljedelstvu je naloga, seznaniti nas z vsemi sredstvi, s katerimi je mogoče zemljo v njeni rodovitnosti izboljšati, tako da nam bo mogoče zanaprej večje in boljše pridelke doseči kakor doslej. Čim več bomo umeli pridelati, tem lažje bomo izhajali in prenašali velike stroške za davke, delavce itd.

Kdor hoče polje z dobičkom obdelovati, mora marsikaj znati. Pred vsem mora biti poučen, kaj potrebujejo rastline za dobro rast. Kakor mora živinorejec vedeti, kaj vse potrebuje živina, da se lepo redi, ravno tako mora tudi poljedelec znati, kako se živijo rastline, če jih hoče prav pridelovati, če jim hoče pravilno gnojiti itd. Ker se rastlina redi v zemlji, poznati je vsakemu poljedelcu tudi lastnosti različne zemlje in njeno sposobnost za pridelovanje različnih rastlin. Ravno tako mu je pa tudi vedeti, kako vplivata podnebje in krajevna lega na rastlinsko rast, ker sta to prav važna pogoja rastlinskega življenja in se je

pri izbiranju rastlin vselej ozirati na nja. Dalje se imamo učiti v poljedelstvu, kako je izboljšavati slaba in nerodovitna zemljišča. Mnogo je še zemlje, ki je v marsičem pomanjkljiva, in ktera daje zaraditega še premalo užitka. Posebno važen je potém pouk, kako je zemljo pravilno obdelovati in gnojiti, ker se v tem oziru nahajajo pri nas še veliki nedostatki. Končno se učimo v poljedelstvu, kako je kmetijske rastline v obče sejati, kako oskrbovati, žeti in spravljati.

Gledé na vse to je ves pouk o poljedelstvu razdeljen v sledeča poglavja:

I. Rastlinsko življenje. — II. Zemlja. — III. Podnebje. — IV. Izboljšanje zemlje. — V. Obdelovanje zemlje. — VI. Gnojenje. — VII. Setev. — VIII. Oskrbovanje rastlin. — IX. Žetev in shranitev pridelka.

V knjigi sem rabil vseskoz novo mero. Ker pa tej še nismo popolnoma vajeni, bodi sledeče povedano.

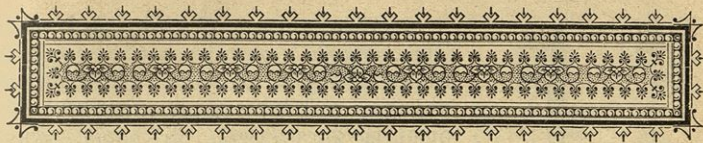
Velikost zemljišč merimo na hektare. Jeden hektar zemlje je več kakor jeden oral ali joh, ker meri 1 hektar okoli  $1\frac{3}{4}$  orala (joha). Jeden oral je nekoliko večji, kakor polovica hektara. Bolj kakor na hektare se razumemo na štirijaške (kvadratne) metre, s kterimi merimo istotako velikost zemljišč. Jeden štirijaški meter je desettisoči del od jednega hektara; po tem takem obsega 1 hektar 10.000 štirijaških metrov. Sto štirijaških metrov skupaj imenujemo tudi ar; 1 hektar ima tedaj 100 arov. Velika zemljišča merimo na hektare, manjša pa na are, oziroma na štirijaške metre. Hektar zapišemo na kratko s črkama *ha*, ar s črko *a* in štirijaški meter z znamenjem *m*<sup>2</sup>.

Za določevanje teže rabimo sedaj novi cent ali meterski cent in kilograme. Meterski cent je še enkrat tolik, kakor stari cent, in 1 kilogram še enkrat težji, kakor stari funt. 1 meterski cent ima 100 kilogramov, in 1 kilogram ima 1000 gramov. Na kratko zapišemo meterski cent tudi s črko *q*, kilogram pa s *kg*.

Namesto mernikov, vaganov, veder itd. rabimo sedaj hektoliter, ki meri 100 litrov. 1 hektoliter drži nekoliko več, kakor trije merniki skupaj ali poldrug vagan, pa nekaj manj, kakor dve vedri. Na kratko zaznamujemo hektoliter s *hl*, liter pa z *l*.







## I. Rastlinsko življenje.

**P**oljedelec prideluje rastline, da redi z njimi sebe in živino. Znano nam je, da so rastline žive stvari, da rastejo in sprejemajo živež, kterega dobivajo v zemlji, gnoju in zraku. Vendar nam je še dosti premalo znano, kako se vse to godi, kako se namreč rastline redijo, in kako so v ta namen stvarjene. Doslej nam je le toliko znano, da seme kali, če ga spravimo v zemljo, in da vzraste iz malega in drobnega semena veliko večja rastlina, ktera rodi zopet novo seme.

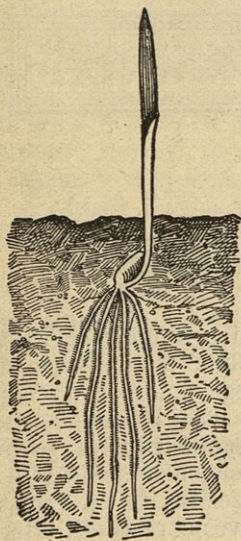
Življenje naše živine nam ni tako skrito; mi dobro vemo, kakšne in koliko krme potrebuje živina za svojo rast. Če hočemo rastline bolj uspešno pridelovati kakor dosihdob, moramo tudi vedeti, kako so stvarjene, in česa potrebujejo za dobro rast. Če nismo o tem poučeni, rastlinam tudi postreči ne moremo, kakor bi bilo treba.

Da bomo lažje razumeli, kako se rastline živijo, seznaniti se moramo najprej s tem, kako je rastlinsko telo stvarjeno. Pojasniti hočem tedaj rastlinsko življenje, toda le v toliko, kolikor je potreba vedeti o tem vsakemu naprednemu poljedelcu.

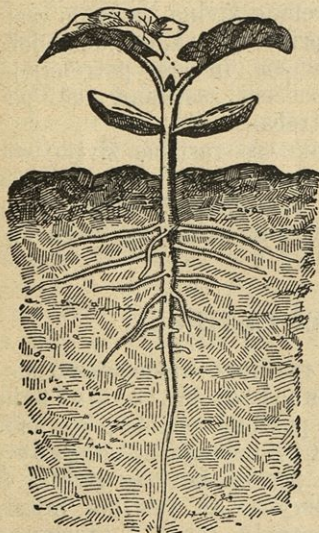
### 1. Vnanja podoba rastline.

Pri vseh naših kmetijskih rastlinah razločujemo sledeče glavne dele: korenino, steblo, liste, cvet in plod. Vsi ti deli imajo svojo posebno podobo, pa tudi svoje posebno opravilo; zaradi tega jih imenujemo „organe“, kakor imenujemo tudi pri živalih posamezne dele života. S korenino, stebлом in listjem (perjem) se rastlina hrani; cvet in plod ji pa služita, da napravlja seme, s katerim se lahko pomnoži. Oglejmo si nekoliko bližje rastlinske organe.





Pod. 1. Vlknate korenine pri jednokaličnicah.



Pod. 2. Glavna korenina pri dvokaličnicah.

**a) Korenina.** S korenino je rastlina utrjena v zemlji; z njo sprejema rastlina največ živeža. Korenina ne poganja nikdar listov (perja). To omenim zaradi tega, da bomo vedeli razločevati korenino od podzemnega stebela. Dalje je korenina na svojem spodnjem koncu pokrita ali obuta s takozvano koreninino kapico; ista olajšuje, da rastoča korenina lažje prodira zemljo, in da se kaj nežno stvarjeni konec korenine ne more poškodovati (glej pod. 3.).

Korenina je različne podobe, kolikor nam je znano. Tukaj hočem razločevati dve glavni vrsti korenin. Pri jednokaličnicah, t. j. pri tistih rastlinah, ktere kalijo samo z jedno kalico, kakor vidimo to na pr. pri žitu in travi, so korenine vlaknate; iste obstajajo iz mnogih, jednako razvitih vlaken ali drobnih korenin, ki so na enem mestu vzrastle, kakor kaže podoba 1.

Pri dvokaličnicah, t. j. pri tistih rastlinah, ki izkalé z dvema kalicama, kakor na pr. pri sočivju ali stročnicah (fižolu, grahu, detelji), pri korenstvu itd., imamo pa glavno korenino, ki je vejnata. Na njej razločujemo srčno korenino, ki je v sredi in debelejša, ter stranske koreninice, ki rastejo iz srčne korenine, in ktere so dosti drobnejše, kakor vidimo na podobi 2.

Če mlajše korenine natančneje opazujemo, najdemo, da so češče kosmate (gl. pod. 1. in 2.). Te kosmatinice niso nič drugega, kakor prav majčkine koreninice, s kterimi posrkajo rastline največ



živeža. Zaradi njih podobne jih imenujemo koreninske lasce, pa tudi sesalne ali lasne koreninice. Koreninski lasci se v zemlji močno sprimejo s prstjo, iz ktere srkajo živež, kakor vidimo na podobi 4.

Na starejših koreninah usahnejo sčasoma sesalne koreninice (glej pod. 5.); prst je v tem slučaju prirastla le na tistih delih korenine, na katerih so sesalne koreninice še žive.

Če izrujemo korenino iz zemlje, se drobne koreninice rade potrgajo, ker so jako nežne. Zaraditega ne dobimo nikdar vseh korenin iz zemlje; tanši spodnji konci se navadno potrgajo, če izpulimo rastlino s korenino vred.

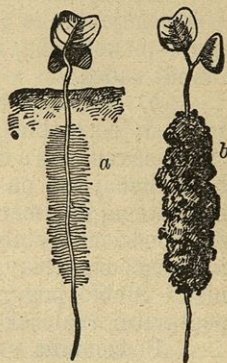
Rastlinske korenine se razvijejo posebno močno na takih mestih v zemlji, kjer najdejo veliko živeža. Sploh pa one bolj globoko in bolj na široko rastejo, kakor si navadno mislimo, ker se nam nikdar ne posreči korenine popolnoma izruti. Z natančnim preiskovanjem se je našlo, da segajo korenine kmetijskih rastlin celó v sledeče globočine, in sicer: pri pšenici do 60 cm globoko; pri ječmenu do 1 m in 90 cm globoko; pri ovsu do 2 m in 20 cm globoko; pri turščici do 1 m globoko, v rahli peščenih zemlji tudi do 3—4 m; pri domači detelji do 60 cm globoko; pri lucerni do 1 m in 20 cm globoko; pri esparzeti do 3 m globoko.

Iz tega lahko povzamemo, kolike vrednosti je globoka plast zemlje in globoko obdelovanje za uspešno



Pod. 3.

Spodnji konec pšenične korenine, povečan; *l* koreninski lasci, *k* koreninina kapica.



Pod. 4.

Izklila ogrščična rastlina; *a* koreninski lasci, *b* prst, ktere se držé koreninski lasci, če rastlinico izrujemo.



Pod. 5.

Žitna korenina, pri kateri so le spodnje in še žive sesalne koreninice zarastle z zemljo.



rast kmetijskih rastlin. Kajti kakor je rastlina razvita pod zemljo, tako je razvita tudi nad zemljo; čim bolj se razraste korenina, tem več použije živeža, in tem bolj nam obrodi sadež.

**b) Steblo.** Na stebelu se razvije listje (perje), cvetje in plod; po stebelu se prevaja sprejeti živež v listje. Steblo raste navadno nad zemljo in navzgor; pri mnogih rastlinah nahajamo pa tudi taka stebela, ki rastejo pod zemljo; zaradi tega jih imenujemo podzemna stebela. Ker se vidijo podzemna stebela precej taka kakor korenine, smatrajo jih gospodarji navadno tudi za korenine, kar pa v resnici niso. Steblo poganja liste, korenina pa nikdar ne. To je poglobitni razloček med obema.

Podzemnim stebлом prištevamo čebulo, gomolj in koreniko.

Čebulo nahajamo pri navadni čebuli, pri česnju, podlesku itd. Čebula sama je skrajšano steblo z mesnatimi listi. Na spodnji strani čebule nahajamo vlaknate korenine.

Gomolj nam je znan v podobi krompirja in topinambure ali papeževe repice. Gomolj je tudi odebeljeno in omesenelo steblo. Na gomolju nahajamo očesa, iz katerih se razvijajo nova stebela, stranski poganki, imenovani „pritlike“ ali „živice“, in vlaknate korenine.

Korenika je korenini najbolj podobna. Poznamo jo na tem, da raste v zemlji večjidel napošev ali vodoravno, da raste trpežno naprej, in da poganja vsako leto na podaljšanem koncu nove liste in zelnate mladike, rastoče nad zemljo, v zemlji pa vlaknate korenine. Mnoge trave se širijo na ta način in delajo gosto prepreženo rušo; posebno mi je pokazati na trpežno koreniko pri piriki ali perenki, tistem plevelu, ki nam je vsem prav dobro znan, kajti dela nam še največ preglavice po njivah, kjer se je ugnezdil.

Podzemna stebela rabimo za pomnožitev rastlin, na pr. pri krompirju, topinamburi, česnju itd.

Nadzemna stebela so zelnata ali lesnata. Lesnato steblo imenujemo deblo, o katerem govorimo pri drevju. Kmetijske rastline imajo pa zelnata stebela; vendar razločujemo tudi pri zelnatem stebelu nekatere posebne vrste, na pr. bil in cvetno betev. Bil imenujemo votlo in kolenčasto steblo pri žitu in travah, cvetna betev je pa tisto steblo, ktero vzraste iz podzemnega stebela, in ktero ne poganja nikakoršnih listov, temveč nosi le cvetje, kakor je to na pr. pri čebuli in dr.

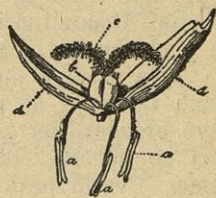


c) **Listje.** Listi rastejo iz stebela in so zeleni in ploščnati. Listi so prevažni za rastlinsko življenje; oni prebavljajo sprejeto hrano in jo pretvarjajo v rastlinske snovi. Z listjem rastline tudi dihalo, kakor človek in žival s pljuči. Skoz listje izhlapeva tudi vsa voda, katero so rastline z živem vred sprejele iz zemlje, in ktere ne morejo dalje rabiti. Listje je rastlinam tako potrebno, kakor ljudem in živalim želodec in pljuča. Zato tudi vidimo, kako nevarne so tiste rastlinske bolezni, ki se naselijo na listju, kakor na pr. žitna rja, krompirjeva plesen itd. Mnogo škodujejo rastlinam tudi raznovrstni mrčesi, ki razjedajo listje, kakor gosenice, bolhe itd. Rastline, katerim listje prezgodaj odpade ali boleha, se ne morejo razviti; dajejo nam zaradi tega le pičle pridelke, ali pa ostanejo brez ploda.

d) **Cvetje.** Cvet imenujemo tisti del rastline, iz kterega se razvije plod ali sad s kaljivim semenom. Plod se napravi le na oplojenem cvetu. Cvet

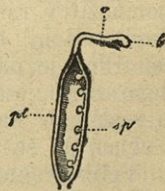
se oplodi s pomočjo prašnikov in pestiča, ki sta najvažnejša dela vsakega cveta. Prašnikov je navadno več v cvetu in stojé najrajši okoli pestiča; poznamo jih na tem, da so nitasti ali pecljati, in da imajo na zgornjem koncu glavico, takozvano prašnico, ki je napolnjena s cvetnim prahom. Pestič sedi sredi cveta in je navadno debel, okrogel in zelen. Na pestiču razločujemo plodnico, vrat in brazdo. Plodnica je spodnji, najdebelejši del pestiča; če jo prerežemo, najdemo v njej navadno po več semenskih popkov ali zarodkov, iz katerih se razvije seme (na pr. pri fižolovem ali grahovem cvetu, glej pod. 7.), ali pa tudi po jeden sam semenski popek, kakor vidimo to pri žitnem cvetu. Vrh plodnice se nahaja tanek vrat in vrh vratú brazda. Na mnogih pestičih (na pr. pri žitu in travah) pa manjka vratú, in brazda je neposredno prirastla na plodnico (glej pod. 6.). Brazda je različne podobe in izločuje neki klejast sok, kterega se prijemata cvetni prah.

Pri žitu, sočivju itd. nahajamo praš-



Pod. 6.

Žitni cvet; *a* so prašniki, *b* je pestič. Pestič obstoji iz plodnice (*b*) in iz dveh peresastih brazd *c*, vratú pa manjka pri žitnem cvetu; *d* sta cvetni plevi.



Pod. 7.

Pestič v grahovem cvetu, povečan in prerezan; *pl* plodnica, *v* vrat, *b* brazda, *sp* semenski popki.



nike in pestič skupaj v enem cvetu; imamo pa tudi take rastline, kakor na pr. koruzo ali turščico, konoplje, buče itd., kjer so prašniki ločeni od pestičev in se nahajajo prvi kakor drugi v posebnih cvetih, ktere ločimo zategadelj tudi v prašne in pestične cvete. Tako nahajamo na pr. pri turščici zgoraj v latu (metlici, križu, roži, muhovniku, banderi) prašno cvetje, spodaj v betičih ali na storžu pa pestične cvete; ti imajo posebno dolge, lasem podobne vratove in so odeti s krovnim listjem. Iz pestične plodnice vzraste turšično zrnje. Pri bučah in kumarah nahajamo ravno tako ločeno cvetje. Pri teh rastlinah je obojno cvetje na prvi pogled jednako, a če pogledamo cvetje bolj natančno, vidimo na pestičnem cvetu, in sicer spodaj cveta, plodnico, iz ktere se razvije buča, oziroma kumara.

Imamo pa tudi take rastline, pri kterih so cveti tako ločeni, da se nahajajo na jedni rastlini le prašni cveti, na drugi iste vrste pa le pestični, kakor na pr. pri konoplji in hmelju. Rodovitno je seveda le oplojeno pestično cvetje, ker se plod razvije iz plodnice, ktero nahajamo na pestiču.

Da se cvet oplodi, in da rodi zrele plodove in kaljivo seme, treba je, da pride cvetni prah iz prašnikov na pestičevo brazdo, kjer začne kaliti in rasti v plodnico. V plodnici se sprime s semenskimi popki, iz kterih se razvije seme. Cvetni prah prenašajo veter in žužki, zlasti pridne bučelice na svojih nožicah.

Ob cvetju je treba ugodnega vremena, da se cvet lahko oplodi. Lahek in miren veter pospešuje oplodbo, deževno vreme in močni vetrovi pa škodujejo cvetu. Cvet kvarijo razun tega tudi različni škodljivci in bolezni, na pr. medena rosa, uši itd.

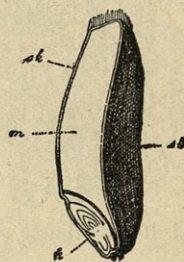
*e) Plod.* Plod nam daje potrebno seme za ohranitev in pomnožitev rastline. Na vsakem plodu razločujemo dva poglavitna dela: 1.) oplodje, in 2.) seme. Oplodje obdaja seme. Plod je na pr. fižolov strok; prazen strok je oplodje, fižolovo zrnje je pa seme. Oplodje je pri različnih kmetijskih rastlinah kaj različno. Za nas je zaraditega važno, ker vemo, da se z oplodjem varuje seme poškodovanja.

Veliko važnejše za nas je pa seme, s kterim se moramo nekoliko bliže seznaniti. Na vsakem semenu razločujemo: 1.) semensko lupinico ali kožico, 2.) kal, in 3.) močnato jedro (endosperm).

Semenska koža varuje kal neugodnih vnanjih vplivov, suše in moče itd. Kal ali klica je bodoča majčkina

rastlina, obstoječa iz koreninice, stebela in iz jedne ali dveh kalic ali kličnih listov. Močnato jedro ima v sebi potrebni živež za mlado kal, ki je sestavljen iz beljakovin, škroba, tolšč itd. V semenu dvokaličnic nahajamo namesto močnatega jedra dve močno razviti semenski kalici, napolnjeni s potrebnim živežem za mlado rastlinico.

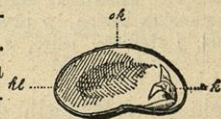
V pod. 8. vidimo pšenično zrno, ki je povečano in po dolgem prerezano. Pod kožico nahajamo močnato jedro. Kal je na spodnjem koncu zrnja, in sicer na tistem mestu, kjer je kožica nekoliko vdrtá. Na kali je lahko spoznati navzgor obrnjeno stebelce z listjem in navzdol obrnjeno koreninico.



Pod. 8.

Pšenično zrno, povečano in po dolgem prerezano; *sk* je semenska kožica, *k* je kal, in *m* je močnato jedro.

Pod. 9. nam kaže polovico fižolovega semena; če fižol po dolgem razkolješ, vidiš, da obstoji iz dveh polovic. Te dve polovici, kateri nahajamo namesto močnatega jedra, imenujemo semenski kalici. Med njima leži spodaj na strani kal, na kateri moremo dobro razločiti drobno koreninico in bodoče lističje, ki vzraste na stebelu. Ko fižol izkali, vidimo obe semenski kalici v podobi dveh debelih in zelenih lopatic na stebelu, ki sta zgrbančeni in se sušita, ker oddajata potrebni živež za mlado rastlinico (glej pod. 2.).



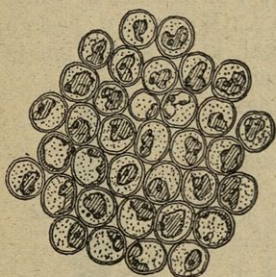
Pod. 9.

Fižolovo seme, po dolgem razklano; *sk* je semenska kožica, *k* je kal, in *kl* semenska kalica.

## 2. Kako je rastlina znotraj stvarjena?

Ako razrežeš kak del rastline z nožem, na pr. list ali steblo ali korenino, in si ogledaš kak prav majhen in tanek košček s pomočjo drobnogleda ali mikroskopa, odkrije se ti, da ne obstoji iz jednolične tvarine, temveč iz raznovrstnih mehurčkov, ki se drug drugega tiščé in držé, kakor kaže pod. 10. Ti mehurčki so neizmerno majhni in brezštevlni. Imenujemo jih rastlinske stanice. Vsa rastlina je zgrajena iz samih takih stanic, ki so skupaj nabrane, kakor celice v satovju, ali še bolj rečeno, kakor žabja jajca. V posameznih delih rastline nahajamo sicer različno velike stanice, vendar so vse tako majhne, da jih ne moremo raz-





Pod. 10. Rastlinske stanice.



Pod. 11. Rastlinska stanica;  
*k* stanična kožica, *p* prvotna  
 sluz, *j* stanično jedro, *s* stanični sok.

ločevati s prostim očesom. Če si posamezno rastlinsko stanico (pod. 11.) nekoliko natančneje ogledamo s pomočjo drobnogleda, zapazimo, da je na površju obdana s trdno in prožno, brezbarvno kožico *k*, katero imenujemo stanično kožico ali mrenico. Znotraj nahajamo neko sluzavo, krčljivo in prozorno tvarino *p*, kateri pravimo prvotna sluz (protoplasma). V tej sluzi leži na enem ali drugem mestu takozvano stanično jedro *j*, ki je po navadi temnejše barve, in sredi kterega je včasih videti jedno ali več jedrc v podobi malih pičic. Poleg prvotne sluzi nahajamo v stanici še brezbarvni stanični sok *s*.

Stanična kožica je tanka ali pa debela, kakoršne so stanice. Tanko kožico nahajamo v mesu sadja in sploh v sočnih delih rastline, debelo pa v lesnatih delih rastlin.

Stanična kožica propušča vodo in v vodi raztopljene snovi, tako da more vodeni sok prehajati iz jedne stanice v drugo. Na to se opira vsa hranitba rastline, kakor bomo pozneje slišali.

Prvotna sluz napolnjuje večkrat skoro vso stanico, kar nahajamo posebno pri mladih rastlinah.

Stanični sok pa ni nič drugega kakor voda, v kateri so raztopljene različne snovi, potrebne za rastlinsko rejo.

Stanice so v različnih delih rastline različne podobe in na raznovrsten način skupaj združene. Rastoče stanice izpreminjajo tudi še svojo obliko in velikost. Prvotna podoba stanice je namreč okrogla ali jajčasta, in taka tudi ostane, ako lahko raste na vse strani. Ako se pa rastoče stanice med seboj stiskajo, kar se večjidel godi, potem postanejo ogleate, podolgaste, iztegnjene, ploščnate itd. V lesnatih delih rastline so stanice iztegnjene in nitkaste, kakor na pr. v lesu, predivu itd., dočim so v mehkih in sočnih delih okrogle, v zgornji kožici listja pa ploščnate in zložene v tanko plast, kakor kameni v tlaku.

V živi ali rastoči rastlini se stanice neprenehoma množé; jedna stanica se razdeli v več novih, ali se pa iz

starejših stanic (stanice matice) tvorijo mlade stanice. Rastlinska rast obstoji tedaj v tem, da se stanice množé, in da jih je čim dalje več. Najbolj se množé stanice na rastočih koncih rastlin, tedaj vrh stebela, vrh listja, v brstih, mladih pogankih, na rastočih spodnjih koncih korenin itd.

### 3. Rastlinske sestavine.

Če hočemo rastlinsko življenje količkaj poznati, vedeti moramo najprej, iz kakšnih snovij je zgrajeno rastlinsko telo in njegove stanice. O tem nas more poučiti jedino le kemijski razkroj. Rastlino je treba tedaj kemijsko razkrojiti, t. j. razdeliti v vse tiste snovi, iz katerih je stvarjena ali zgrajena. Kajti vse tiste snovi, ktere najdemo v rastlini, morala je rastlina vá-se dobiti, da je vzrastla. Vse te snovi je potrebovala za svoj živež, kakor po navadi pravimo.

Vsaka rastlina obstoji pred vsem iz vode in iz suhe snovi. Vode se nahaja v rastlinah jako veliko, tudi do 90 odstotkov in še več. Največ vode nahajamo v sočnih koreninah in v listju, najmanj pa v semenu, kjer je je le še poprek po 10 odstotkov. Zeleno listje ima kakih 60 do 70 odstotkov vode v sebi. Iz tega lahko sklepamo, kako važna je voda za rastlinsko življenje.

Če rastlino posušimo, izpuhti toliko vode, da rastlina lahko zgori. Kemiki posušijo rastline tako, da izgine vsa voda iz njih. V ta namen jih segrevajo v posebnih pripravah do 100—110 stopinj po Celsijevem toplomeru. Popolnoma izsušeno rastlino imenujejo suho snov. Tako dobljeno suho snov razkrojé kemiki s tem, da jo sežgó. Suha snov pa ne zgori popolnoma, ampak le deloma, kajti neki majhen del nam pri sežigu vselej ostane v podobi pepela, ki je nezgorljiv. Suha snov rastline obstoji tedaj: 1.) iz zgorljivih tvarin, in 2.) iz pepela. Zgorljive tvarine uhajajo pri sežigu v podobi dima v zrak. Če jih hočemo poznati, treba jih je prestreči in kemijsko preiskati, iz kakih snovij obstojé. Ravno tako je tudi pepel kemijsko preiskati. Če sežgemo za vzgled 1000 gramov ali 1 kilogram sena, ostane le  $51\frac{1}{2}$  gramov pepela, vseh drugih  $948\frac{1}{2}$  gramov pa izgine v zrak.

Kemiki so najprej preiskali izgorine (dim) in našli v njih té-le snovi: ogljikovo kislino, amonijak in vodo. — Kakšna telesa so pa to, vprašal me bo menda čitatelj, ko se njih imena tako čudno glasé. Imena so nam



res nekoliko tuja, a tvarine, ktere imenujemo s temi besedami, so nam že davno in dobro znane.

**Ogljikova kislina** je pač vsakemu znana, če drugje ne, pa v kisli vodi in pivu. Tisti mehurčki, ki se dvigajo v pivu in kisli vodi, in kateri delajo, da se pivo peni, in da ima kislá voda tako prijeten rezek in kiselkast okus, tisti mehurčki so ogljikova kislina. Ogljikova kislina je tedaj zračno telo ali plin; ona nastaja tudi pri dihanju ljudij in živalij, pri kipenju mošta, pri gnitju itd. Večkrat se veliko ogljikove kisline nahaja v globokih jamah in vodnjakih, kjer se je že marsikdo zaradi nje zadušil iz same nepredvidnosti.

Kemiki so našli, da obstoji ogljikova kislina iz ogljika, ktereга si lahko predstavljamo v podobi navadnega oglja, in iz kisika. Kisik je pa plin, ki se nahaja v zraku, in kateri nam je potreben za dihanje in gorenje. Kisik povzroči, da telesa gorijo, da gnoj segniže, da železo rujavi itd. Jedna petina zraka obstoji iz kisika, štiri petine pa iz dušika, ki je tudi plin kakor zrak. Svoje ime pa ima odtod, ker ni za dihanje, in ker se v njem zaduše ljudje in živali, če bi morali samega dihati.

**Amonijak** nam je tudi že znan; to je tisti dražeči plin brez barve, ktereга čutimo po zbadljivem smradu posebno v konjskih hlevih; tukaj se namreč hitro razvija iz gnijoče konjske scaline. Amonijak so kemiki tudi razkrojili in našli v njem dušik, o katerem smo ravnokar govorili, in vodik, s katerim se še hočemo v kratkem seznaniti.

Tretje telo, ki so ga zasledili kemiki v dimu, je **voda**, ki uhaja iz goreče rastline v podobi vodene soparice. Vodo pa vsi dobro poznamo po imenu, kakor tudi po njenih lastnostih, saj imamo z njo vsak dan opraviti. Tudi voda je sestavljeno telo. Kakor so dognali kemiki, obstoji voda iz vodika (11·14%) in iz že znanega nam kisika (88·86%). Vodik je kisiku podoben plin; razločujeta se v tem, da vodik sam gori, če ga ožgemo, dočim kisik ne gori, ampak gorenje le vzdržuje in pospešuje.

Kemijski razkroj nam torej kaže, da obstojijo ogljikova kislina, amonijak in voda iz sledečih jednoterih snovij ali prvin, katerih ni mogoče dalje razkrojiti, in sicer: iz ogljika, vodika, kisika in dušika. Izmed teh je ogljik (ogljje) trdno telo, vse druge so pa plini ali zračna telesa (zrakovine).

Prvine ogljik, vodik, kisik in dušik sestavljajo tedaj ves zgorljivi del rastline, ali kakor ga tudi imenujemo, organski del rastline.

Kemiki so preiskali tudi pepel; našli so pri tem, da je njegova sestava bolj raznovrstna. V tistih 51 $\frac{1}{2}$  gramih pepela so zasledili sledeče snovi: 4.1 g fosforove kisline, 2.4 g žveplene kisline, 13.9 g kremikove kisline, 2.5 g klora, 13.2 g kalijevega okisa, 2.3 g natrijevega okisa, 8.6 g kalcijevega okisa ali vapna, 3.3 g magnezijevega okisa, 1.2 g železnega okisa.

Vse te raznovrstne tvarine so nezgorljive; zato jih je najti v pepelu. Kakšna telesa so pa to? Njih imena se nam glasé tudi tuja. Res je to, ali te tvarine so nam vendar bolj znane, kakor si mislimo. Le pogledimo jih nekoliko bliže.

**Fosforova kislina** nam je že zdavna znana. Navadna žveplenka ali klinček ima glavico, ki obstoji iz po-barvanega fosfora. Vzadi za to glavico se pa nahaja žveplo, in odtod tudi ime žveplenka.

Če prasknemo z žveplenko ob zid, razvije se toliko toplote, da se vname lahko vnetljivi fosfor. Fosfor gori s prav svetlim plamenom, in pri tem se razvija bel dim, ki se hitro razkadi. Ta dim ni nič drugega kakor fosforova kislina. Če zgori fosfor pod poveznjenim kozarcem, tako da ne more fosforova kislina uiti v zrak, usede se dim na tla v podobi belega prahu. Fosforova kislina je tedaj trdno in belo telo.

Kakor hitro zgori fosfor na žveplenkah, vname se še žveplo, ki ne da skoro nič dima od sebe; namesto tega pa čutimo sedaj jako rezek duh, ki draži na kašelj in duši človeka. Pri gorenju žvepla nastaja plin, po imenu žveplena sokislina, katero tudi nalašč napravljamo, kedar zakajamo vinske sode, da se nam ohranijo zdravi.

**Žveplena kislina** je znana pri nas z imenom hudičovo olje, ker je silno huda tekočina, tako da vse razjé, s čimur pride v dotiko. Spojena z vapnom v podobi gipsa pa izgubi vse svoje strupene lastnosti, tako da jo lahko uživajo tudi rastline.

**Kremikovo kislino** pozna tudi vsak. Pravi kremenjakov ali kvarčev pesek, kterega je najti skoro povsod, obstoji iz same kremikove kisline. Največ kremikove kisline nahajamo v pepelu ostrih trav, ki zaradi nje celó v roko vrežejo, če jih trgamo neprevidno.



**Klor** nam je manj znan. To je rumenkastozelen plin, ki draži na kašelj in bljuvanje krvi, če ga kaj več vdihamo. Klorov duh čutimo včasih po straniščih železničnih postaj in po bolnišnicah, kjer razkužujejo z njim, oziroma klorovnatim vapnom smradove in okuženi zrak. V kuhinjski soli je klor poleg natrija glavna sestavina; tako spojen nam pa nič ne škodi, marveč še koristi.

**Kalijev okis** nam je znan v podobi pepelike (potašelj), v kateri je spojen z ogljikovo kislino. Kalijev okis je glavna snov v lugu; zaradi kalijevega okisa je lug tako razjedljiv. Kedar gnojimo s pepelom, gnojimo največ zaradi kalijevega okisa, ki daje rastlinam jako važno hrano.

**Natrijev okis** je takih lastnostij, kakor kalijev okis. Predstavljamo si ga lahko v podobi znane „sode“, v kateri je spojen z ogljikovo kislino, ali pa v podobi znane „Glauberjeve soli“, kjer je spojen z žvepleno kislino.

**Kalcijev okis** ali **vapno** pozna pač vsak. V mislih imamo tukaj žgano ali živo vapno, kakoršno vozijo iz vapienic. Navadni kamen vapienec, kreda in mramor obstojé iz vapna in ogljikove kisline. Če žgemo tako kamenje, uhaja ogljikova kislina, tako da nam ostane samo vapno.

**Magnezijev okis** je podoben vapnu po vnanji podobi in lastnostih.

**Železni okis** je pa tudi znan v podobi rje, ki se nareja na železu, če ga pustimo na prostem ležati.

To so tedaj ob kratkem vse tvarine, ktere se nahajajo v pepelu, toda vseh ne nahajamo v vsakem rastlinskem pepelu. Kemiki so preiskali pepel raznovrstnih rastlin in našli, da je v nekterem pepelu manjkalo kremikove kisline, klora in natrijevega okisa. Poskusi so tudi poučili preiskovalce, da rastline teh snovij ne potrebujejo neizogibno, temveč da se tudi brez njih razvijejo. Rastline jih sprejemajo, če se te snovi ravno nahajajo v zemlji, če jih pa ni, pa tudi nič ne škoduje. Zaraditega prištevamo bistvenim obstojnim delom pepela le sledečih šest tvarin: fosforovo kislino, žvepleno kislino, kalijev okis, vapno, magnezijev okis in železni okis; ostale tri tvarine: kremikovo kislino, klor in natrijev okis, prištevamo pa slučajnim obstojnim delom pepela, ker jih kemiki niso našli pri vseh rastlinah in celó pri jedni in tisti rastlini le včasih, včasih pa ne. Vse te sestavine pepela se pa ne nahajajo pri vseh rastlinah v

jednakih množinah, temveč pri nekterih rastlinah nahajamo več fosforove kisline, pri drugih več kalijevega okisa itd.

Kemiki so vse te tvarine dalje razkrojili in našli, da so to same spojine, izvzemši klor; in sicer so to spojine kisika in sledečih prvin: fosfora, žvepla, kremika, kalija, natrija, kalcija, magnezija in železa. Če prezremo zaradi manjše važnosti klor, kremik in natrij, in če vpoštevamo tudi prvine, iz katerih obstoji zgorljivi del rastline, tedaj vidimo, da je vsega skupaj deset prvin, iz katerih je sestavljena vsaka rastlina; te prvine so: ogljik, kisik, vodik, dušik, fosfor, žveplo, kalij, kalcij, magnezij in železo. Te prvine so rastlinsko gradivo; iz njih je stvarjena vsa rastlina.

Izmed vseh teh deset prvin poznamo pri nas v prirodi le dve prvini, ki se nahajata sami záse. To sta kisik in dušik, tedaj tisti prvini, iz katerih obstoji zrak. Vse druge prvine se nahajajo le spojene, in sicer večjidel s kisikom.

Rastline ne morejo uživati samočistih prvin, t. j. one ne morejo sprejemati oglja ali žvepla, pa tudi kisika in dušika ne, temveč te prvine morajo biti primerno spojene, da jih morejo sprejemati rastline. Večjidel se nahajajo te prvine tako spojene, kakor so jih našli kemiki v dimu in pepelu sežganih rastlin. Le to bi bilo na tem mestu še povedati, da se spredaj naštete kisline in okisi nahajajo v zemlji med seboj spojeni. V takem stanu jih tudi rastline sprejemajo váse. Tako je na pr. spojena ogljikova kislina z amonijakom kot ogljikovokisli amonijak, ki se razvija pri gnitju; fosforova kislina je spojena z vapnom kot fosforovokislo vapno, ki se nahaja v kostéh; žveplena kislina s kalijevim okisom kot žveplenokisli kalijev okis itd. Take spojine kislín in okisov imenujemo na kratko „soli“.

Da so vse naštete spojine v resnici neobhodno potrebne za rastlinsko hranitbo, to so nam kmetijski kemiki dokazali s poskusi na ta način, da so vzgojevali rastline v vodi, v kateri so prej raztopili vse tiste snovi, ktere so našli v dimu in pepelu. O tem bi se tudi sami lahko prepričali, če bi v steklenici prekapane, t. j. kemijsko čiste vode raztopili vse rastlinske sestavine v prav malih množinah, toda spojene v podobi soli. Steklenico bi zamašili z bombažem, v bombaž pa dejali nekoliko žitnih semen. Bombaž mora priti tako globoko v grlo steklenice, da se sam na-



maka z vodo. Seme nam bode izkalilo, in izklile rastline se bodo popolnoma razvile in dozorele. Ravno to bi opazili, če bi gojili rastline v izpranem in izžarjenem pesku, kteremu smo dodali vse potrebne soli raztopljene v vodi.

Vse snovi, ktere nahajamo v razkrojeni rastlini, potrebuje rastlina za svoj živež.

Takoj pri tej priliki bodi pa povedano, da bi zastonj iskali v živi rastlini imenovanih snovij v tej množini in obliki, v kakoršni jih je sprejela. Rastlinsko telo je najbolj napolnjeno z drugimi snovmi. V njem nahajamo, kakor nas uči kemija, beljakovine, tolšče, škroba, sladkorja itd. Iz tega se učimo, da rastlina sprejeto hrano pretvarja, da jo prebavlja, kakor žival. Kakor pretvarja žival povžito seno v kri, meso, mleko itd., na podoben način prebavlja tudi rastlina sprejeto hrano in napravlja iz nje vse tiste rastlinske snovi, iz kterih obstoji stanica in z njo vred vsa rastlina.

Natančna preiskovanja živega rastlinskega telesa so pokazala, da je isto sestavljeno največ iz beljakovin, tolšč, škroba, listnega zelenila, sladkorja, vlaknine, rastlinskih kislin, barvil itd.

Vse te snovi so zgorljive ali organske spojine. Če rastlino sežgemo, uhajajo v zrak v podobi dima, kakor smo že spredaj povedali. Veliko manj nahajamo v živi rastlini nezgorljivih spojin; zato ostane pri sežigu tudi tako malo pepela. Če si natančneje ogledamo zgorljive rastlinske snovi ali organske spojine, vidimo, da se nahajajo beljakovine posebno v prvotni sluzi stanic, in da so stanice v semenih in mladem listju najbolj bogate na beljakovinah.

Beljakovine so najvažnejše rastlinske snovi; po njih se ravna vsa tečnost rastlin, naj jih rabimo za človeško jed ali za živalsko krmo. Svoje ime imajo od jajčnega beljaka, ki je posebno bogat na beljakovini. Pri rastlinah nahajamo največ beljakovin v semenu stročnic ali sočivja (v fižolu, bobu, grahu), kjer jih je 20 do 30 odstotkov; v pšeničnem zrnu jih je 12%, v krompirju 2%, v rženi slami samo še 0·8%.

Tolšče nahajamo zlasti v semenih; posebno veliko jih je v semenih oljnatih rastlin, na pr. v lanenem in ogrščičnem semenu, kjer jih je celó do 50 odstotkov. Laneno ali ogrščično olje so čiste tolšče. V turščičnem zrnju jih nahajamo do 7%, v senu 3%, v krompirju, pesi in slami pa komaj 0·8 do 1%.

Škrob biva v stanicah v podobi zrnja; posebno veliko ga je najti v stanicah žitnih semen in krompirja. Moka, iz katere delamo kruh, obstoji poglavitno iz škroba. V pšenici nahajamo do 75 % škroba, v sočivju do 50 % in v krompirju 14 do 30 %. S škrobom vred se nahaja v zelenih delih rastlin, in sicer v prvotni sluzi, tudi listno zelenilo ali klorofil v podobi zrnc, ki dajejo rastlinam zeleno barvo.

Sladkorjev je v rastlinah več vrst, na pr. trsni sladkor, grozdni in sadni sladkor. Najvažnejši za nas je trsni sladkor, katerega nahajamo veliko v pesi (sladkorni pesi), v korenju, v zeleni turščici, v sirku itd., pa tudi v vseh drugih rastlinah. V pesi ga je toliko, da ga pridelujejo iz nje. Grozdni sladkor se nahaja v družbi s sadnim sladkorjem v grozdju in drugem sadju. Sladkorji se nahajajo raztopljeni v staničnem soku.

Iz vlaknine ali celuloze obstoji stanična kožica. Največ vlaknine nahajamo v dozorelih rastlinskih delih, v slami in lesu.

Vse druge organske spojine, kakor različne kisline, na pr. ščavna kislina, katere je dosti v pesnem listju, kislici in kisli detelji, čreslovna kislina, citronova, jabolčna, vinska kislina itd., potem gume in rastlinska sluz (v lanenem semenu itd.), hlapna olja (kumarin ali seneni duh, terpentinovo olje), barvila itd., so raztopljene v staničnem soku.

Vse našete organske spojine se izdelujejo v rastlini iz sprejetih prvin: ogljika, vodika, kisika in dušika. Dušik se nahaja le v beljakovinah, zato imenujemo beljakovine tudi dušičnate organske spojine, vse druge pa brezdušikove organske spojine, ker nimajo dušika.

Neorganske spojine, katere smo našli v pepelu, pa sprejema rastlina že izgotovljene iz zemlje. V živi rastlini jih najdemo raztopljene v staničnem soku.

#### 4. Kako se živi rastlina?

Kakor je vsa rastlina le skupina brezštevilnih stanic, ravno tako obstoji tudi njeno življenje, t. j. njena hranitba in rast v skupnem in združenem delovanju vseh stanic.

Že prej smo omenili, da potrebuje rastlina ravno tako živeža za rast kakor žival. Potrebni živež sprejema de-



loma iz zemlje, deloma iz zraka. Sprejeti živež mora rastlina prebaviti, t. j. pretvoriti in izpremeniti, da se zgradi njeno telo.

Vse snovi, katere potrebuje rastlina za svoj živež, imenujemo redilne snovi. Te morajo biti raztopljene v vodi, da jih more rastlina vpijati iz zemlje. Le raztopljene snovi morejo prestopiti iz zemlje v korenino, kjer prestopajo (pronicejejo) potem iz jedne stanice v drugo, dokler ne dosepejo skozi steblo v listje, kjer se prebavijo in pretvorijo v rastlinske snovi. To prestopanje redilnega soka iz jedne stanice v drugo imenujemo pronicanje ali difuzijo. Da se pa sok dviga navzgor, to pa dela neka posebna sila, katero imenujemo koreninski tlak.

V korenine prestopa neprenehoma novi sok, ki tlači in potiska prej vpitega naprej iz jedne stanice v drugo, dokler ne pride do listja. Da se trta spomladi solzi, pripisovati je tudi koreninskemu tlaku.

Rastlinsko življenje se prične s kaljenjem semena, ki obstoji v tem, da se v močnatem jedru, oziroma v kalicah shranjene snovi tako izpremené, da se more z njimi rediti mlada kal. Še le ukoreninjena in ozelenéla rastlina more sprejemati živež iz zemlje in zraka. Ko pa rastlina zori, spravlja v seme snovi, katere si je nabrala med rastjo. Oglejmo si nekoliko bliže, kako se redi rastlina v posameznih dobah svojega življenja.

### a) Kako se redi kaleča rastlina?

Seme potrebuje za kaljenje zraka, toplote in vode; svetloba ni potrebna. Skoro vsa kmetijska semena kalé že pri toploti  $7^{\circ} C$ . Kolikor debelejša so semena, toliko več potrebujejo vode.

Kaljenje se prične s tem, da se semensko zrno namoči in napne. Močnato jedro (vsebina kalice) postane mlečno, ker se v njem raztopé in pretvorijo vse snovi, ki so shranjene za rejo mlade kali. S pomočjo teh redilnih snovij, s pomočjo vode in zraka se začne kal razvijati in rasti. Najprej prodere kal semensko kožico in začne riti s svojo koreninico v zemljo, med tem pa pribode stebelce (kalica) iz tal in začne razvijati liste. Pod. 12. in spredaj pod. 1. nam kažeta kaljenje pšenice. Pod. 13. in 2. pa pojasnjujeta kaljenje fižola.

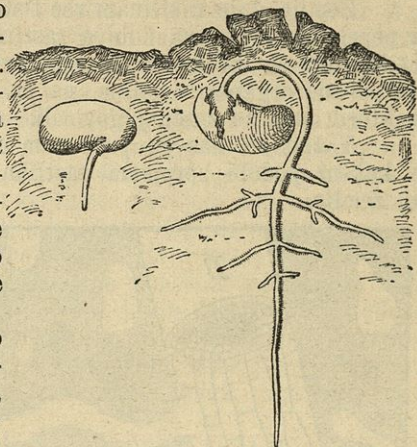


Pod. 12.

Kaleča pšenica.

Predno vzraste prvo listje, so stranske koreninice že dobro razvite. Med kaljenjem ne sprejema mlada kal nobenega živeža iz zemlje, temveč se redi le s pomočjo snovij, ki so spravljene v semenskem zrnu, in ktere se v ta namen primerno pretvorijo, da jih more sprejemati mlada kal.

Iz tega se lahko učimo, da se mlada rastlinica tem bolj razvija, čim več je živeža v semenu. Zaraditega se tudi priporočajo za setev le najboljša semena po pregovoru: „Kakoršno seme, takšen pridelek“.



Pod. 13. Kaleči fižol.

Pod. 13. Kaleči fižol. „Kakoršno seme, takšen pridelek“.

### b) Kako se redi rastoča rastlina?

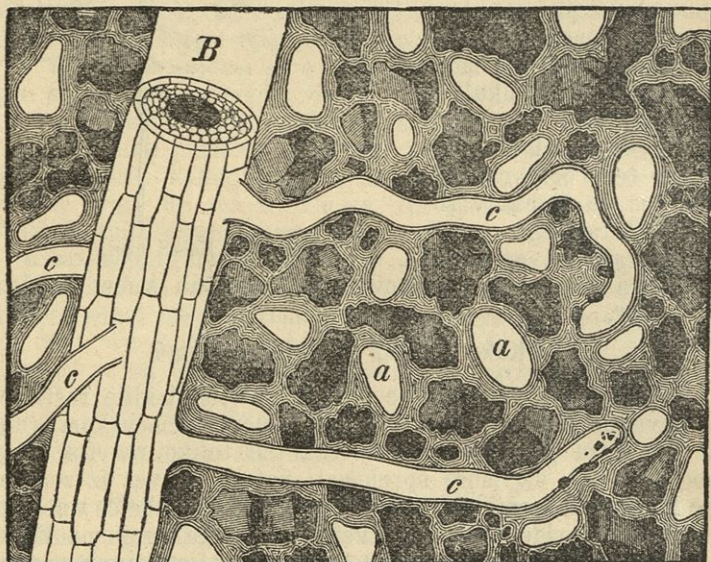
Kakor hitro se razvije prvi zeleni list izklile rastline, so navadno že porabljene vse redilne snovi v semenskem zrnu. V tem času je pa koreninica tudi že toliko razvita (glej pod. 1. in 2.), da more sprejemati potrebni živež iz zemlje. Po koreninah sprejeta hrana se prevaja skoz stebelce v zeleno listje, kjer pride skupaj z živežem, ktereга sprejema listje iz zraka. Ves po koreninah in listju pridobljeni živež se pretvori potém v listju s pomočjo solnčne svetlobe v vse tiste rastlinske snovi, s kterimi se mlada rastlina dalje razvija, in s kterimi se zgradi korenina, steblo, listje in cvet.

Rastoča rastlina sprejema tedaj svoj živež od zunaj, iz zemlje in zraka, ter ga pretvarja in predeluje v rastlinske snovi, tedaj v tiste snovi, ktere smo našli v rastlinskih stanicah. Iz zemlje sprejema rastlina le take snovi, ki so v vodi raztopljene. Vpija jih tedaj v podobi vodenega soka, in sicer s pomočjo lasnih korenin, ali pa naravnost skoz vnanjo kožico korenin, ki obstoji tudi iz samih stanic. Lasne koreninice tudi niso nič drugega, kakor navzven podaljšane kožne stanice, kakor je videti na pod. 14. Iz koreninic prestopa sok v večje korenine, nazadnje v glavno korenino, steblo itd.



Zemlja daje rastlinam vse tiste snovi, ktere smo našli v pepelu. Iz zraka pa dobiva rastlina največ tistega živeža, iz kterega se izdelujejo vse zgorljive rastlinske snovi, tedaj takozvane organske spojine, na pr. beljakovine, tolišče itd., o kterih smo že spredaj govorili.

Važno za nas je pa v tem oziru vprašanje, kako in v kakšni podobi sprejema rastlina vse te snovi iz zraka in zemlje.



Pod. 14. Močno povečan kos zemlje, v kterem je videti del korenine z vzrastlimi lasci. Temnočrtana telesa nepravilnih oblik predstavljajo prst, med katero se nahajajo belo risane zračne luknjice *a*. Posamezni delci prsti so obdani z vodo, ki je zaznamovana z valovitimi črtami. Lasne koreninice *c*, prodirajoče v zemljo, vsrkavajo vodo in v njej raztopljene redilne snovi.

*B* je odrezan kos koreninice, v katero se preceja sok iz lascev *c*.

Kakor smo že spredaj slišali, nastajajo vse zgorljive ali organske spojine v rastlini iz ogljika, vodika, kisika in dušika. Te prvine sprejema rastlina večjidel iz zraka, in sicer med seboj spojene na sledeči način.

Ves potrebni ogljik dobivajo rastline v podobi ogljikove kisline, ktere je v zraku vedno toliko, da je imajo rastline dovolj. Ker ljudje in živali ogljikovo kislino vedno izdihavajo, ne zmanjka je nikoli za rastline. Ogljikovo kis-



lino sprejemajo rastline posebno z listjem, in sicer skoz listne reže; to so premajčkine luknjice, ki so podobne potnim luknjicam v človeški koži. Sicer pa morejo rastline dobivati ogljikovo kislino v se tudi na vseh drugih zelenih delih, tedaj tudi skoz zeleno steblo, na katerem se nahajajo luknjice. Sprejemajo jo tudi iz zemlje s pomočjo korenin, če je spojena v soleh. Za sprejemanje ogljikove kisline iz zraka je treba toplote in svetlobe. Sprejeta ogljikova kislina se v listju razkroji v ogljik in kisik. Ogljik pridržé rastline, kisik pa izločajo, da odhaja skoz listje nazaj v zrak.

Vodik sprejemajo rastline v podobi vode. Iz vode in ogljikove kisline se tvorijo v listju takozvane brezdušikove organske spojine; najprej se izdeluje škrob, ki se prevaja potém po stanicah na vse strani, kjer ga je treba za rast, t. j. za razvoj novih rastlinskih delov. Pri krompirju se nabira v gomolju.

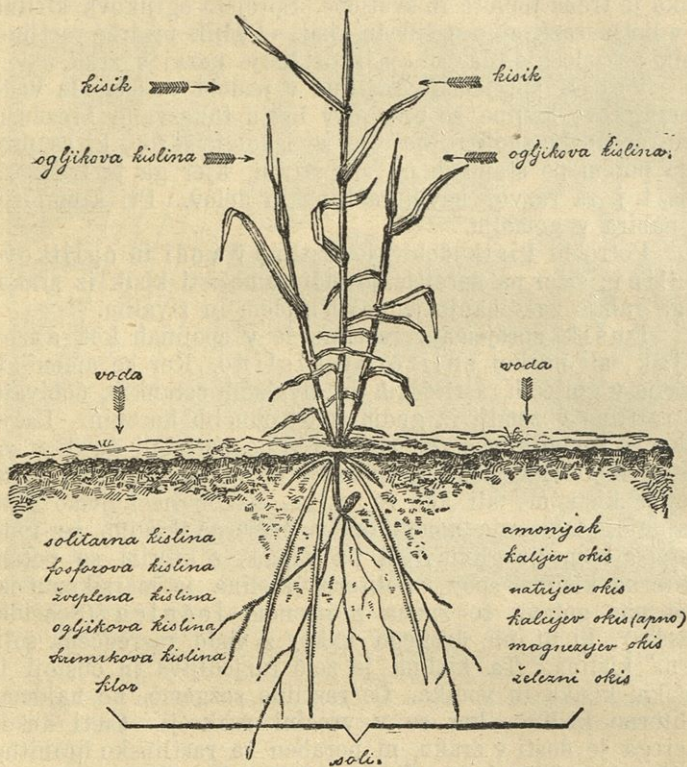
Potrebni kisik dobivajo rastline v vodi in ogljikovi kislini; sicer pa sprejemajo tudi samočisti kisik iz zraka. Tega rabijo za dihanje jednako ljudem in živalim.

Dušik sprejemajo rastline le v spojinah kot amonijak, ali pa kot soliterno kislino. Ker se amonijak razvija v gnijočih rastlinskih in živalskih ostankih, dobivajo ga rastline v zemlji iz gnoja in strohnelih korenin. Lažje kakor v amonijaku sprejemajo rastline potrebni dušik v soliterni kislini, ki nastaja v zemlji iz amonijaka, ako se ta spoji s kisikom, ali ako se okisa, kakor imenujemo tako spajanje. Okisanje amonijaka v soliterno kislino se rado izvrši s pomočjo glivic, ali pa vapna, s katerim se potém soliterna kislina spoji. Soliterna kislina je marsikomu izmed nas gotovo že znana z imenom ločnica (Scheidewasser), ki ni nič drugega kakor z vodo razredčena soliterna kislina. Ta kislina je zeló razjedljiva in obstoji iz dušika, kisika in vodika. Če rastlino sežgemo, ne najdemo soliterne kisline, ker se v vročini razkroji. Čisti dušik, ktereга je dosti v zraku, ni poraben za rastlinsko hranitbo. Jedino le sočivnate rastline ali stročnice (fižol, grah, detelja itd.) ga morejo sprejemati; to pa posredujejo neke posebne glivice, ki se naselijo na koreninah teh rastlin v podobi malih bunčic. V takih bunčicah živé namreč glivice, ki sprejemajo čisti dušik, da ga prepuščajo potém materini rastlini. Tako skupno življenje se imenuje simbijoza. Zaraditega imenujejo rastlinoslovci sočivnate rastline tudi dušik nabirajoče, vse druge pa dušik porablajoče



rastline. - Iz dušika se tvorijo v rastlinah beljakovine, ktere so najvažnejše dušičnate organske spojine.

Nezgorljive snovi prihajajo v rastlino v tisti podobi, v kakoršni smo jih našli v pepelu; tedaj v podobi fosforove kisline, žveplene kisline, kalijevega okisa, vapna, magnezijevega okisa in železnega okisa. Vse druge snovi, ktere nahajamo česče v pepelu,



Pod. 15. Pregled rastlinske hranitbe.

kakor na pr. kremikova kislina, klor in natrijev okis, so brez posebnega pomena. Kakor smo že spredaj slišali, nahajajo se vse te kisline in okisi med seboj spojeni kot soli, in le v tej obliki jih rastline sprejemajo váse.

Za raztop redilnih snovij je treba veliko vode; ravno tako je treba veliko vode tudi za to, da se redilne snovi

v podobi soka prevajajo iz jedne stanice v drugo. Vse te vode pa rastlina ne porabi za rast, temveč jo oddaja skoz listje zopet nazaj v zrak. Preobila voda, ki ni potrebna za rejo, izhlapeva namreč neprenehoma iz listja v zrak, in sicer skoz listne reže. Listne reže ne sprejemajo tedaj le ogljikove kisline in kisika, ampak so tudi zato važne, ker odhaja skoz nje preobilna voda v podobi nevidnih hlapov.

Iz vsega, kar smo povedali o sprejemanju in pretvarjanju redilnih snovij pri rastoči rastlini, lahko povzamemo, kako važno je listje za rastlinsko življenje. Ni čuda tedaj, da rastline ne rasto in ne morejo zoreti, ako smo jim odvzeli listje, ali pa ako jim je bilo listje poškodovano po boleznih in drugih škodljivcih.

Pod. 15. nam predočuje na priprost način rastlinsko hranitbo.

### e) Kako se redi zoreča rastlina?

Ko je rastlina dorastla in ocvela, prične delati plod. V to svrhu se pretvorijo in nakopičijo v plodu vse snovi, ktere je nabrala rastlina v listju, stebelu itd. Najprej se izprazni listje, kar poznamo na tem, da izgubi svoje zeleno barvo in postane rumeno ali rujavo. Za listjem se izprazni tudi steblo. Kakor hitro so odpotovale vse potrebne snovi v plod, posuši se rastlina; njeno življenje se konča, toda le za nekaj časa. S kaljenjem semena se začne pri rastlini zopet novo življenje.

Pri gomoljnatih in korenskih rastlinah, na pr. pri krompirju, pesi itd., nakopičijo se med rastjo nabrane snovi tudi v gomolju in koreninah.

## 5. Rastlinsko dihanje.

Kakor dihajo ljudje in živali, ravno tako dihajo tudi rastline. Za dihanje sprejemajo kisik, oddajajo pa ogljikovo kislino. Dihanje je tedaj v nasprotju s hranitbo, za ktero je treba ogljikove kisline, kisika pa ne. Rastline morejo ogljikovo kislino le po dnevu sprejemati, po noči pa ne, ali dihajo pa ravno tako po dnevu, kakor po noči. Pri dihanju se razvija toplota, ki pospešuje prevajanje redilnega soka po rastlinskih stanicah.



## II. Zemlja.

Poljedelec ima z zemljo največ opravka. Ona mu redi rastline, ktere vanjo seje. Čim bolj jo razume obdelovati, tem več mu rodi. Med zemljo in zemljo je pa velik razloček. Kdor hoče zemljo dobro obdelovati, poznati mora njene lastnosti. Dandanes moramo zemljo bolj skrbno obdelovati, če hočemo povečati pridelke in z večjimi pridelki pokriti naraščajoče stroške za delo. V prvih časih, ko je bilo še malo ljudij na zemlji, izbiral si je človek lahko zemljišča, kjer je sejal žita in drugo. Dandanes je to drugače. Na malem prostoru, ktereга imamo v lasti, moramo pridelovati veliko, če hočemo izhajati. To je hvala Bogu tudi mogoče, toda le s pridnim in skrbnim obdelovanjem. Po vzgledu gospodarjev v drugih, bolj naprednih deželah moramo tudi pri nas prisiliti zemljo k večji rodovitnosti.

Napačno bi sodil, kdor bi mislil, da je zemlja tako mrtva, kakor se nam kaže. Nikakor ne! Malokje je toliko življenja, toliko delavnosti, kakor ravno v zemlji, če tudi je vse to skrito našim očem. Zemlja je shramba za rastlinski živež; v njej imamo pa tudi kuhinjo in jedilnico za rastline. V zemlji se pripravlja s pomočjo vode potrebni živež za rastline, ktereга sprejemajo in uživajo rastlinske koreninice. Na milijone koreninic dobiva dan za dnevom potrebnega živeža v zemlji, da se z njim redijo rastline. In Bog ne daj, da zmanjka v zemlji vode! Hitro prestane vsa rast, in žalostno povešajo rastline svoje glavice, ker jim ni več živeti zaradi pomanjkanja živeža. Le izdaten dež, ki napoji zopet zemljo, more pomagati hirajočim rastlinam, ker jim začne zopet pripravljati v zemlji potrebno jed za živež.

Za nas je važna samo tista plast zemlje, ktera leži na vrhu, in v kateri so rastline ukoreninjene. V nekterih legah je ta plast zeló debela, dočim je v drugih tako tanka, da se rastlinske korenine komaj razvijajo v njej. Da so take lege slabše in manj rodovitne, je lahko umeti. V obče rečeno, bodi zemlja rodovitna in toliko rahla, da se v njej lahko razraščajo rastlinske korenine.

Če govorimo o zemlji, imenujemo jo večkrat tudi z besedo „svet“ ali „tla“, na pr. tukaj je rodovitna ali pust svet, tam je peščen svet, tam so kamenita tla itd. Nekteri rabijo za to tudi besedo „prst“, če tudi je prst prav za prav le neki del zemlje, kakor bomo v kratkem slišali.

## 1. Kako je nastala zemlja?

Gotovo si že opazoval, kako se drobi lapor ali sovdan na zraku, in kako hitro se izpremeni v rodovitno zemljo. Kakor z laporjem, godi se tudi z drugim kamenjem, čeravno le tako počasi, da se to niti ne opazi. Tudi najtrše kameenje sprsteni sčasoma, in če traja to tudi stoletja.

Rodovitna zemlja je nastala tedaj sčasoma, in sicer iz sprstenelega kamenja, razun tega pa tudi iz sprstenelelih rastlinskih in živalskih ostankov.

Kamenje se pretvarja v rodovitno zemljo s pomočjo toplote, zraka, vode, rastlin itd. S pomočjo različne toplote, posebno pa s pomočjo mraza, razpoka kameenje. V te razpokline, ki so sprva kakor las majhne, zaideta voda in zrak. Voda raztaplja različne snovi in izpira kameenje; v razpokah zmrzla voda pa povzroči, da kameenje razzebe ter se razdrobi. Pri tem delu ji neprestano pomaga zrak s svojim kisikom in ogljikovo kislino. Kisik se spaja z obstojnimi deli kamenja ter jih s tem pretvarja v prst. Istotako deluje tudi ogljikova kislina, ki pomaga, da se sestavine kamenja hitreje raztapljajo in pretvarjajo v prst.

Veliko pripomorejo k nastanku zemlje tudi rastline, posebno razni lišaji in mahovi, ki se najprej naselijo na golem kamenju. Prvi lišaji se kar zajedó v kameenje in živé deloma od kamenja, poglavitno pa od zraka in zračnih snovij. Ko prve rastline strohne, napravi se že toliko prsti, da se lahko naselijo mahovi; ti zapuščajo za seboj že več rahle prsti, da je imajo dosti plitvo ukoreninjene trave, homuljice, petoprstniki itd., tedaj rastline, ktere nahajamo na mestih, kjer se je količkaj zemlje nabralo na trdih skalah. Strohnele rastline obogaté prvo prst na vseh snoveh, ktere so same použile iz zraka, in temu je pripisovati, da se rodovitna prst čim dalje bolj množi od leta do leta. V novejšem času so zasledili preiskovalci tudi posebne glivice ali „bacile“, ki razjedajo kameenje in ga pretvarjajo v rodovitno zemljo.

Tudi razne živalice so delavne pri napravi zemlji; posebej moram omeniti črve (gliste), ki vrtajo zemljo, da more zrak dohajati v njo; ti črvi pa tudi zemljo uživajo in jo ugodno pretvarjajo v svojem želodcu. Veliko živalic in mrčesov v zemlji tudi pogine in segnije; s takimi ostanki se zemlja množi in postaja bogatejša na rastlinskem živežu.



Pa tudi človek sam pripomore končno, da se napravlja rodovitna zemlja, in sicer s tem, da jo obdeluje in gnoji.

To so tedaj vzroki, da se kamenje drobi in sčasoma izpremeni v rodovitno zemljo, katero more kmetovalec obdelovati, in v kateri se morejo preživiti raznovrstne kmetijske rastline.

Tako nastaja rodovitna zemlja še dandanes. Motil bi se pa, dragi čitatelj, če bi mislil, da je na pr. v njivski zemlji kamenje že popolnoma sprsteno. Kaj še! Treba ti je le zemljo na njivi nekoliko natančneje pregledati, pa zapaziš takoj, da se v vsaki zemlji poleg najfinejše prsti nahajajo še večji ali manjši drobcji kamenja (peska), ki razpadajo dalje in dalje ter se pretvarjajo v rodovitno prst. Ravno tako gnijó v zemlji neprestano rastlinski in živalski ostanki, kakor na pr. po žetvi zastale korenine, steblovje, gnoj, mrtvi mrčesi itd., ki bogaté zemljo na črni prsti in rastlinskem živežu.

Tako se izpreminja tedaj kamenje, ki je bilo prej za rastline neporabno, sčasoma v rahlo zemljo. Rastlinske korenine se v tako nastali zemlji lahko razraščajo in redijo.

## 2. Prvotna in naplavljená zemlja.

Zemlja se nahaja ali vedno na mestu, kjer je nastala, ali pa v ravninah in nižavah, kamor jo je nanésla ali naplavlila voda. Če se nahaja zemlja na tistem kraju, kjer je nastala iz sprstenelega kamenja, imenujemo tako zemljo prvotno zemljo. Tako zemljo nahajamo v višjih legah, po gričih itd., sploh povsod, kjer je ni odnašala voda. Če kopljemo tako zemljo, pridemo kmalu do kamenja, iz kterega je nastala. Prvotna zemlja je navadno bolj plitva; njena rodovitnost se pa ravná po lastnostih kamenja, iz kterega je nastala. Tisto zemljo pa, katero je nanésla tekoča voda (potoki, reke itd.), imenujemo nanašeno ali naplavljenó zemljo. Kako odnaša voda zemljo iz višjih leg, to opazujemo lahko po vsakem močnem nalivu in ob povodnjih. Deroča deževnica, deroči studenci in potoki odplavljajo zemljo, kjer jo dobé, odnašajo jo daleč proč in odlagajo v nižjih legah, kjer voda zopet mirno teče. Da ostajajo pečine vrh visokih gorá in drugod gole, to je pripisovati temu, da deževnica nastalo prst sproti odplavlja. Naplavljená zemlja je večjidel globoka in bolj rodovitna, kakor prvotna zemlja. Čim globokejša je zemlja, tem boljša je za rastlinsko rast,

ker je bogatejša na živežu, in ker se v globoki zemlji lahko pridelujejo tudi globoko ukoreninjene rastline z najboljšim uspehom.

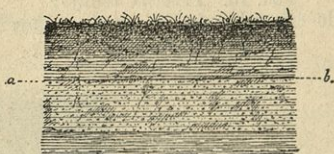
### 3. Zemljine plasti.

Če kopljemo zemljo v globočino, najdemo, da je zemlja nižje spodaj različne barve in sestave. Po tem takem razločujemo v zemlji različne plasti. Pri vrhu je zemlja navadno bolj temne barve. To površno plast zemlje imenujemo zgornjo plast; v tej plasti nahajamo blizu vrha največ segnilih rastlinskih in živalskih ostankov, ker je ta plast tudi najbolj ugnojena. Pod to plastjo se nahaja spodnja plast.

Pri prvotni zemlji sega zgornja plast do nerazpadlega kamenja, v pod. 16. do črte *ab*; zgornji plasti prištevamo tedaj vso zemljo, ki je nastala iz spodaj ležečega kamenja. Nerazpadlo kamenje spada pa k spodnji plasti. Spodnja plast je po tem takem čisto neporabna za obdelovanje (v pod. 16. pod črto *ab*). Zgornja plast je pri prvotni zemlji lahko prav tanka, ali pa tudi bolj debela.



Pod. 16. Prvotna zemlja; nad črto *ab* je zgornja plast, pod črto *ab* je spodnja plast.



Pod. 17. Naplavljeni zemlja; nad črto *ab* je zgornja plast, pod črto *ab* je spodnja plast.

Drugače pa razločujemo plasti pri naplavljeni zemlji; tukaj sega zgornja plast tako globoko, dokler je pri vrhu ležeča plast zemlje jednake sestave in enakih lastnostij (v pod. 17. do črte *ab*). Kakor hitro pa pridemo do drugačne plasti, recimo na bolj peščeno ali bolj glinasto zemljo, imenujemo to plast spodnjo plast (glej pod. 17). Pri naplavljeni zemlji je zgornja plast navadno globlja, kakor pri prvotni.

Razun o zgornji in spodnji plasti govorimo pri zemlji pa tudi še o živi in mrtvi plasti. Nekteri zamenjujejo živo plast z zgornjo, mrtvo pa s spodnjo plastjo. To pa ni prav. Delati moramo nekoliko razložka pri teh plasteh.



Živo plast imenujemo tisto plast, katero obračamo s plugom, in katero gnojimo. Ker obdelujemo to plast s plugom, imenujemo jo lahko tudi „oralno“ plast. Živa plast je pri nas navadno le plitva, ker smo v obče vajeni zemljo le plitvo obdelovati. Oralna plast je plitva, če je 8—12 *cm*, srednja, če je 12—25 *cm*, in globoka, če je več kot 25 *cm* debela.

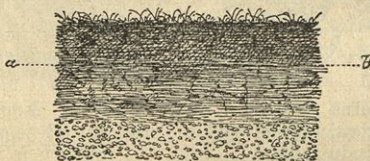
Pod živo ali oralno plastjo leži mrtva plast zemlje, ki pa ni vselej tako mrtva, t. j. pusta in nerodovitna, kakor si marsikdo misli. Mrtva plast je lahko ugodnih lastnostij, in večkrat si iščejo globoke korenine v njej potrebnega živeža. Pri prvotni zemlji more znašati živa plast le neki del zgornje plasti, ali pa obsega tudi vso zgornjo plast, če je tá-le plitva, kakor pojasnjujeta to pod. 18. in pod. 19., kjer sega živa plast do črt *ab*. In



Pod. 18. Prvotna zemlja;  
do črte *ab* sega živa plast, pod njo  
leži mrtva plast.



Pod. 19. Prvotna zemlja;  
do črte *ab* sega živa plast, pod njo  
leži mrtva plast.



Pod. 20. Naplavljena zemlja;  
do črte *ab* sega živa plast, pod njo leži mrtva plast.

ravno to vidimo tudi pri naplavljeni zemlji. Pod. 20. nam kaže naplavljeno zemljo, obstoječo spodaj iz naplavljenega proda, vrh katerega leži rodovitna zemlja. Naplavljeni prod tvori spodnjo plast. V tej podobi je živa plast do črte *ab* tanša, kakor je zgornja plast, ki sega dol do proda. Včasih je zgornja plast pri naplavljeni zemlji prav globoka in vse-skoz dobra, živa plast je pa le plitva, ker zemljo plitvo obdelujemo. Kjer je zgornja plast zemlje globoka in dobrih lastnostij, tam bi lahko živo plast povečali z globokejšim obdelovanjem, kar bi bilo marsikje zelo koristno in potrebno.

Važno je tedaj za nas, da prav razločujemo posamezne plasti, in da poznamo pri svojih zemljiščih, kakšni sta zgornja in spodnja plast, in kakoršni sta živa in mrtva plast. Po debelosti in lastnostih zemljinih plastij se najbolj ravna rodovitnost zemlje, na katero moramo pred vsem gledati.

#### 4. Kako je zemlja sestavljena?

Če zemljo natančneje preiščemo, najdemo, da obstoji:

- a) iz bolj ali manj razdrobljenega kamenja ali drobirja,
- b) iz prsti, in c) iz redilnih snovij.

Oglejmo si nekoliko bliže te sestavine.

##### a) Drobcu kamenja ali drobir.

Drobir, kateremu prištevamo tudi več kot 3 mm debeli pesek, ni nič drugega kakor razdrobljeno kamenje, ki se še dalje pretvarja v rodovitno prst. Na drobirju lahko spoznamo kamenje, iz kterega je prst nastala.

Drobir razpada neprenehoma; iz njega se narejajo prst in redilne snovi. Čim več redilnih snovij nastaja iz drobirja, toliko več je vreden.

##### b) Prst.

Z besedo „prst“ zaznamujemo najdrobnejši del ali najmanjše drobce zemlje. Vsaka zemlja obstoji iz prsti. Čim več je je, tem boljša je zemlja. Prst nastaja iz kamenja, kakor tudi iz segnilih živalskih in rastlinskih ostankov, kakor iz gnoja itd. Iz različnega kamenja nastanejo sledeče vrste prsti: glina, pesek in vapno.

Rastlinski in živalski ostanki dajejo črno prst ali humus. Kakih lastnostij so posamezne vrste prsti, vidimo iz sledečega popisa.

**1. Glina.** Glino poznamo najlažje na tem, da se dá gnesti kakor testo, če je mokra; suha je pa trda kakor kamen. Suho glino lahko zgladimo z nohtom; zglajeno lice (površje) je nekako mastno, kakor milo ali žajfa. Ako suho glino s prsti manemo, čutimo, da je opolzla in mastna. V čisti glini ni mogoče rastlinam živeti, ker nima nič redilnega v sebi. Zemlji primešana glina pa je zelo koristna. Posamezni delci gline se močno skupaj držé; pomešani z drugo prstjo pa se z njo sprijemajo in delajo zemljo zveznejšo. V taki zemlji se rastline trdno ukoreninijo. Glina pridržuje v zemlji tudi vlažnost. Vode se namreč močno napije, po-



tém se pa počasi suši in ogreva. Osušena glina se skrči, pri tem pa razpoka. Glina ima to prevažno in prekoristno lastnost, da je vpojna, to se pravi, da more v vodi raztopljene redilne snovi (zlasti fosforovo kislino, soliterno kislino in kalij) in redilne pline (amonijak) vsrkavati v svoje luknjice in jih tam pridržati. Glina obstoji iz delcev, ki so drobni kakor najfinejši prah. Vsled tega plavajo vodi primešani dalje časa; iz vode se usedajo počasi na dno v podobni finega blata. O tem se lahko prepričamo, če vzamemo kozarec vode in ji primešamo nekoliko gline.

Glina nastaja iz različnega kamenja ter je sestavljena iz kremikove kisline in glinice. Če sprsteni živec in temu jednako sestavljeno kamenje, tedaj nastane posebno veliko gline. Pa tudi vapnenčevo kamenje ima večjidel glino v sebi; zato tudi vidimo, da je zemlja po mnogih naših krajih, kjer se nahaja zgolj vapnenik ali vapnenčevo kamenje, bogata na glini.

Najčistejša glina je bela kakor kreda in se imenuje kaolin; taka glina je dobra le za izdelovanje porcelanske posode, za poljedelca pa je brez pomena. Navadna glina je sive ali rudečkaste in rumenkaste barve; to barvo ji daje primešano železo.

Največ gline nahajamo v glinasti in potém v ilovnati zemlji. Nekoliko gline pa je v vsaki zemlji.

Glino imenujejo po mnogih krajih z besedo „ilovica“; sploh pa radi zamenjujejo glino z ilovico in nasprotno ilovico z glino. To pa ni prav. Il ali ilovica je namreč zmes gline in peska. Ilovica je sicer glini močno podobna, ker se da tudi gnesti, če je mokra; podobna ji je tudi v drugih lastnostih. Vendar jo lahko razločujemo od gline. Poznamo jo na tem, da je bolj pusta in zrnasta, če jo manemo med prsti. Ilovico čutimo kot nejednakomerno zmes, ker tipljemo peščena zrnca med glino, in to dela ilovico bolj pusto.

**2. Pesek.** Pesek je zrnast; debelejši pesek vidimo, če je zemlji primešan, fini pesek pa je tako droben, da ga ne moremo z očmi razločevati. Čutimo ga pa prav dobro, če ga manemo med prsti. Pesek, ktereга prištevamo k prsti, in ktereга imamo tukaj v mislih, je k večjemu 3 mm debel, tedaj tako debel, kakor je konopno zrnje. Po tem, ali je pesek debel ali droben, ravnajo se tudi njegove lastnosti.

Če primerjamo pesek z glino, vidimo, da je pesek ravno nasprotnih lastnostij od gline. Pesek rahlja zemljo. Pesek

ne pridržuje mokrote, ker se hitro ogreje in suši. Iz zraka tudi ne more vsrkavati plinov, niti pridrževati v sebi raztopljenih redilnih snovij. Čisti pesek je nerodoviten, ker je prazen na rastlinskem živežu. Pesek nastaja iz peščenega kamenja (kremenjaka, peščenjaka) in obstoji iz kremenjakovih zrnec, ki so sestavljena iz kremikove kisline, ktera je v vodi neraztopna. Po mnogih krajih imamo pa pesek, ki obstoji iz vapnenčevih, živčevih in drugih drobcev; ta pesek imenujemo vapnenčev, živčev pesek itd.

Na pesku posebno bogata je peščena zemlja.

**3. Vapno.** Vapno kot prst poznamo v podobi belega prahu, kakoršen nastaja, če žgano vapno dalje časa leži na zraku. Po svoji vnanjosti je vapno podobno glini; tudi vapno plava dolgo časa po vodi, predno se usede na dno, kjer dela fino blato. O obstanku vapna v zemlji se prepričamo, če polijemo zemljo s solno kislino. Zemlja, v kateri se vapno nahaja, zašumi, če jo polijemo s solno kislino. To šumenje je toliko močnejše, kolikor več vapna se nahaja v zemlji. Gledé svojih lastnostij stoji vapno v sredi med glino in peskom. Vapno rahlja težko glinasto zemljo; rahlo peščeno zemljo pa dela zveznejšo. Vapno se hitro ogreje, pa kmalu shladi. Vode se sicer močno napije, a voda kmalu izhlapi, ker se vapno hitro suši. V zemlji je vapno koristno. V mokri zemlji uničuje vapno preobilno kislino, ki je škodljiva rastlinam. Sicer nam pa vapno s tem koristi v zemlji, da pospešuje razkroj živalskih in rastlinskih ostankov, gnoja itd., in da pomaga raztapljati tiste redilne snovi, ki so v vodi težko raztopne.

Vapno nastaja iz vapnenčevega kamenja; v zemlji se nahaja večjidel spojeno z ogljikovo kislino v podobi ogljikovokislega vapna ali vapnenika, ali pa tudi kot zmes ogljikovokislega vapna in ogljikovokisle magnezije, kateri zmesi pravimo dolomit ali grintovec; le redkokje se nahaja vapno v zemlji spojeno z žvepleno kislino kot gips ali malec.

Da nahajamo v krajih, kjer je zgolj vapnenik domá, dosti gline v zemlji, to pripisujemo temu, da je vapnenemu kamenju primešana glina; iz takega kamenja nastaja glina, dočim se nastalo vapno raztopi v vodi in odplavlja v studence in potoke; ti imajo vsled raztopljenega vapna potém „trdo“ vodo, kakor vidimo to tudi po naših krajih.

Na vapnu bogati sta pred vsem vapnena in laporjeva zemlja.



**4. Črna prst ali humus.** Črna prst ali humus, tudi črnica, nastaja iz segnilih rastlinskih in živalskih ostankov, iz korenin, iz gnoja itd. S pomočjo toplote, zraka in vlažnosti segnijo take tvarine v črnorujavo prst, ki je kaj koristna in dobra v zemlji. Največ črne prsti nahajamo v gozdih, kjer ne grabijo listja. Taka črna prst je prav dobra.

Zgodi se pa tudi, da ne more zaradi preobilne moče in zastajajoče vode zrak dohajati do gnijočih tvarin. V takih legah se razvija kislá črna prst ali kislí humus, ki je temnosive barve in škodljiv rastlinam.

Dobra črna prst je rahla, lahka in kaj prhljiva tvarina. Vode se napije kakor goba. Celó zračno vlažnost more sprejemati v svoje luknjice. Črna prst je zeló luknjičava, zato je bolj kakor vsaka druga prst zmožna, vsrkavati pline ter jih pridrževati v svojih luknjicah. Zaradi svoje črne barve se hitro ogreva in suši. Črna prst je vsled svojih dobrih lastnostij silno koristna v vsaki zemlji.

Na črni prsti posebno bogata je črna zemlja ali takozvana humozna zemlja.

#### e) Redilne snovi.

V dosti manjši množini kakor prst nastajajo v zemlji iz sprstenelega drobirja in iz segnilih rastlinskih in živalskih ostankov redilne snovi, ki so potrebne za rastlinsko hranitbo.

Najvažnejše redilne snovi, ki nastajajo v zemlji, so: 1.) amonijak; 2.) kalijev okis; 3.) vapno ali kalcijev okis; 4.) magnezijev okis; 5.) železni okis; 6.) soliterna kislina; 7.) fosforova kislina; 8.) žveplena kislina; 9.) ogljikova kislina. — Razun teh se nahajajo v zemlji še kremikova kislina, klor in natrijev okis; te tri redilne snovi pa niso nezogibno potrebne, ker rastline tudi brez njih dobro uspevajo, kakor učé preiskave.

Vse gori naštete redilne snovi že poznamo iz prejšnjega poglavja, v katerem smo govorili o rastlinskem življenju, in kjer smo jih spoznavali kot rastlinski živež. Tam sem tudi povedal, da se ne nahajajo te redilne snovi vsaka posebej v zemlji, temveč da so razne „kislíne“ spojene z „okisi“ v podobi takozvanih „solij“. Kakšne so pa te soli? Ali jih moremo videti v zemlji? Tako gotovo vpraša radovedni čitatelj. Povedati mu pa moram, da jih ne vidimo, in da jih ne moremo razločevati od prsti, v kateri se nahajajo. Pač pa si lahko predstavljamo te „soli“, in sicer

v podobi zdrobljene kuhinjske soli, ali pa v podobi pepela, kakoršnega dobivamo iz sežganih drv. To pa le seveda dotlej, dokler niso v vodi raztopljene.

Redilne snovi se nahajajo namreč v zemlji kot trdne soli, ali so pa v vodi raztopljene. Vse redilne snovi niso jednako lahko raztopne; nekatere se hitro raztopé, druge pa počasi in silno težko. Raztapljati pa jih pomaga poleg vode tudi ogljikova kislina, ki je primešana vodi.

Redilne snovi so najvažnejši obstojni deli zemlje, ker se rodovitnost zemlje v prvi vrsti po njih ravna; čim več je redilnih snovij v zemlji, tem bolj je rodovitna. Ker redilnih snovij v zemlji rado zmanjka, zato zemljo tudi gnojimo. Seveda se ravna rodovitnost zemlje tudi po drugih njenih lastnostih; če te niso dobre, ne more tudi zemlja pri vsem svojem bogastvu biti dobra za rastlinsko rast.

## 5. Splošne lastnosti zemlje.

Zemlja po njivah in drugod je mešanica iz drobirja, različne prsti in rastlinskega živeža. Po tem, koliko drobirja je v zemlji, in ktere prsti je največ v zemlji, ravna se tudi njene lastnosti. Zemlja, kateri je primešane največ gline, je drugih lastnostij, kakor zemlja, ktera obstoji poglavitno iz peska. Če preiskujemo zemljo gledé njenih lastnostij, gledamo na to, kako se po dežu namoči, kako se suši in segreva, kako težka je za obdelovanje itd. Oglejmo si te lastnosti nekoliko bliže in po vrsti.

1.) Vsaka zemlja se po dežu namoči. Posebno veliko vode more vpiti taka zemlja, ki je bogata na glini in črni prsti, dočim se peščena zemlja prav malo navzame vode, marveč jo pušča odtekati v spodnjo plast. Rahlo peščeno zemljo imenujemo zategadelj tudi lahko prodirno za vodo, med tem ko je glinasta, ilovnata in črna zemlja težko prodirna ali celó neprodurna za vodo.

2.) Po dežu namočena zemlja se hitreje ali počasneje suši; nektera zemlja, na pr. glinasta, zadržuje vpito vodo dolgo časa, suši se tedaj počasi; iz peščene zemlje pa voda zopet hitro izhlapi, in zaraditega tudi deževnica v taki zemlji malo zaleže. Gledé na to, ali ostaja moča delj ali manj časa v zemlji, razločujemo močvirno, mokro ali mokrotno, vlažno, srednje vlažno, srednje suho, suho in vročo zemljo.



Močvirna (podmočna) zemlja je tam, kjer je premočena od podzemne ali podtalne (talne, nadanje) vode, ki zaostaja na zemljiščih. V taki zemlji so vse luknjice napolnjene z vodo. Močvirna zemlja je napačna in porabna le za slabe, kisle travnike. Z osuševanjem jo je mogoče popolnoma izboljšati. — Mokra je rada težka glinasta zemlja po nizkih legah in v vlažnem podnebnju. Taka zemlja je le bolj za travnike. Njive, ktere imajo mokro zemljo, poznamo na tem, da raste po njih preslica, lapuh itd. Vlažna zemlja je že dosti boljša in je dobra v suhem podnebnju in sploh ob suhih letih. Taka zemlja se počasi osuševa, če jo namoči dež, in nekaj časa moramo čakati, predno jo moremo zopet obdelovati. Pomladna setev je vedno nekoliko kasnejša na taki zemlji. Najboljša je zemlja, če je srednje vlažna ali srednje suha, kar se ravna po podnebnju. Suha zemlja je že slabša, če tudi je v vlažnem podnebnju dobra za poljske rastline in druge sadeže. Peščena in vapnena zemlja je navadno suha. Prisojne lege so tudi bolj suhe. Vročča zemlja je tista, kjer moča nič ne izda. Taka zemlja rodi le v vlažnih letih in v dosti vlažnem podnebnju. Semkaj prištevamo pusto peščeno zemljo.

3.) Iz zemlje izhlapeva voda neprestano; voda, ktera je z vrha izhlapela, nadomešča se z vodo, prihajajočo iz niže ležeče plasti. Zemlja se tedaj namaka tudi od spodaj navzgor. Na ta način se izravnava množina vode na vse strani v zemlji, tako da je je povsod dovolj, dokler popolnoma ne poide. To namakanje zemlje od spodaj navzgor pripisujemo lasovitosti zemlje ali „kapilarnosti“, kakor imenujemo s tujo besedo to lastnost. Zemlja se namaka od spodaj navzgor, kakor pivni papir ali sladkor, če namočimo njih spodnji konec z vodo. Čim bolj je zemlja luknjičava, tem bolj je tudi lasovita; zato nahajamo to lastnost posebno pri glinasti in črni zemlji, o katerih je znano, da sta zelo luknjičavi; najmanj lasovita je peščena zemlja.

4.) Luknjičava zemlja, posebno črna zemlja, je zmožna vpijati vase tudi pline in vodene hlape iz zraka ter jih pridrževati v svojih luknjicah. To lastnost kaže tudi vsaka zemlja, kateri je primešano dosti gline. Zato jemljemo zemljo, da potrošamo z njo gnojišča; zemlja prestreže in popije vse redilne pline, ki uhajajo iz razkrajajočega se gnoja.

5.) Zemlja se segreva s solnčno toploto; najhitreje in najbolj se segreva temnobarvna in suha zemlja, kakor na pr. črna zemlja v suhih legah. Kako močno se zemlja segreva, to se ravna pa tudi po tem, koliko moče (vlažnosti) je v zemlji. Mokra zemlja se namreč vselej počasi segreva, ker je voda slab prevodnik za toploto. Voda se namreč počasneje segreva in potrebuje dosti toplote za izhlapevanje. Čim bolj je tedaj zemlja vlažna, tem počasneje se segreva. Po dnevu segreta zemlja se po noči zopet shladi. Čim hitreje se zemlja ohladi, tem nevarnejše so slane (mrazi) na taki zemlji. Najrajši pozebejo rastline na suhi in rahli črni zemlji, ker se ta po dnevu močno segreje, po noči pa urno in močno shladi. Mokra zemlja se ne shladi tako hitro, zato je slana na taki zemlji manj nevarna. Če gledamo na to, kako se zemlja segreva, govorimo o mrzli ali gorki zemlji. Mokra zemlja je v obče mrzla, suha zemlja pa gorka. Med mrzlo in gorko zemljo razločujemo ravno tako več stopinj, kakor med mokro in suho zemljo.

6.) Če se obstojni deli zemlje (poglavitno seveda različna prst) močno skupaj držé, naj je zemlja mokra ali suha, tedaj pravimo, da je zemlja zvezna; to njeno lastnost imenujemo zveznost. Zemljo nasprotnih lastnostij, pri kateri ni nobene trdne zveze med posameznimi delci, pa imenujemo rahlo zemljo. Čim bolj bogata je zemlja na pesku, tem bolj je rahla; čim več je pa glin v zemlji, tem bolj je zvezna ali čvrsta. To lastnost zemlje občutimo posebno pri obdelovanju. Rahlo zemljo je lahko obdelovati, ker se rada drobi, in ker se ne prijema orodja. Nasproti pa težko obdelujemo zemljo, ktera je zvezna, ker se ta močno skupaj drži in tudi prijema orodja. Navadni poljedelec pa ne loči zveznosti zemlje od njene sprijemnosti, temveč presoja zemljo le s tega stališča, kako težka ali lahka je zemlja za obdelovanje, in gledé na to govori o prav težki, težki, srednje težki, srednje lahki, lahki in prav lahki zemlji.

Prav težko in težko zemljo moramo obdelovati z močnim orodjem in z močno živino; zaraditega je njeno obdelovanje najdražje. V to vrsto zemelj štejemo glinasto in ilovnato zemljo, tedaj zemljo, ki je bogata na glini. Čim bolj je zemlja težka, tem bolj se svetijo brazde, kedar jo orjemo, in tem večje kepe se delajo. Tako zemljo je treba pridno obdelovati, po večkrat orati in vselej o pravem času, da postane bolj rahla. Posebno pred zimo jo je obdelovati



in puščati v surovih brazdah, da prezebe in jo mraz zdrobi. Srednje težka ali srednje lahka zemlja je najboljša. Ta zemlja napravlja, v mokrem vremenu obdelana, tudi kepe, ktere pa rade razpadejo; vendar je tudi pri njej paziti, da jo obdelujemo o pravem času, ko ni premokra, niti presuha. Lahko in prav lahko zemljo obdelujemo z najlažjim orodjem in brez skrbi tudi tedaj, če je mokra, ker se na taki zemlji ni bati kep. Sploh je pa tako zemljo obdelovati le za setev, ker bi se s pogostnim oranjem preveč rahljala in preveč sušila. V obče je zemlja tem lažja, čim več ima peska primešanega, in tem težja, čim več glin se nahaja v njej. Čista peščena zemlja je najlažja, čista glinasta pa najtežja.

7.) Zemlja ima tudi svojo barvo, ki se ravna po njenih sestavinah. Od črne prsti ima zemlja temno-rujavavo ali črno barvo, od primešanega železnega okisa dobiva rumenkasto, rudečkasto ali rujavkasto barvo, od železnega okisca, ki se nahaja zlasti v nižjih plasteh in v mokri zemlji, pa sivo ali sivkasto-modro ali temnosivo barvo. Železni okis je rastlinam koristen, železni okisec pa je pravi strup.

8.) Zemlja more vsrkavati v svoje luknjice pline, kakor tudi v vodi raztopljene redilne snovi ter jih v svojih luknjicah tako trdno pridrževati, da jih voda ne more izprati v nižje plasti. To prevažno lastnost zemlje imenujemo „vpojnost“ ali s tujo besedo „absorpcijo“. Ko bi zemlja te lastnosti ne imela, izdal bi gnoj dosti manj, ker bi mnogo njegovih redilnih snovij deževnica odnesla v spodnjo plast, kjer bi se popolnoma izgubile za rastline. Gnojnica bi se odcejala naravnost v spodnjo plast. Ker je pa zemlja vpojna, prestreže in pobere vse, kar je v gnojnici tečnega, ter shrani te snovi v svojih luknjicah, da jih dobé rastlinske korenine. Gnojnica se v zemlji precedi; kar je pride v nižjo plast, to je skoro čista voda. Mnogoteri poskusi so dokazali, da vsrkava zemlja v svoje luknjice posebno tri redilne snovi, namreč amonijak, fosforovo kislino in kalij. Kakor nam je znano, so to najvažnejše redilne snovi za rastline, in lahko si tedaj predstavljamo, kako važna lastnost zemlje je njena vpojnost. Čim bolj je zemlja luknjičava, tem bolj je tudi vpojna. Zaraditega vidimo, da se s to lastnostjo odlikuje posebno črna in glinasta zemlja.

## 6. Raznovrstnost zemlje.

Zemlja, katero obdelujemo po naših njivah, in katero nahajamo po naših travnikih in drugih zemljiščih, je kaj različna. Večkrat najdemo celó na jedni in isti njeni različno sestavljeno zemljo. Na nekterih mestih je zemlja bolj bogata na glini, na drugih krajih je bolj peščena itd. Ta raznovrstnost prihaja od različne prsti, ki se nahaja v zemlji. Po tisti prsti, ki se največ nahaja v zemlji, ravnajo se tudi njene lastnosti, in po tisti prsti imenujemo dotično zemljo. Po navadi razločujemo glinasto in ilovnato, peščeno, vapneno in laporjevo, črno, prodnato, gruščnato in kamenito zemljo.

Ker so posamezne vrste zemlje različne vrednosti za pridelovanje kmetijskih rastlin, in ker jih je treba gledé na njih lastnosti tudi različno obdelovati in gnojiti, zato se moramo z njimi nekoliko natančneje seznaniti.

### a) Glinasta zemlja.

Glinasta zemlja je posebno bogata na glini; zaradi tega jo tudi po njej imenujemo. V glinasti zemlji je najmanj polovica gline, t. j. 50 odstotkov (v 100 delih 50 delov), lahko je pa tudi več, namreč dve tretjini, ali pa še več. Razun gline nahajamo v glinasti zemlji nekoliko finega peska, nekaj vapna, nekaj črne prsti in železa. Primešano železo ji daje rudečkasto ali rumenkasto barvo.

Ker se v glinasti zemlji nahaja največ gline, zato se tudi vse njene lastnosti ravnajo po njej. Glinasta zemlja je težka, in sicer toliko bolj, kolikor več gline je v njej. Njene brazde se svetijo, kedar jo preoravaš, in če se posuše, postanejo trde kakor kamen. Sploh je znano, da se delajo po taki zemlji rade kepe ali grude. Glinasto zemljo je težko obdelovati. Pri njej moraš tudi paziti, da jo obdeluješ takrat, kedar je za to najbolj pripravna. Dokler je mokra, ni za delo, ker je cmokasta (prečvrsta) in se preveč maže. Po mokrih brazdah z brano nič ne opraviš. Preveč osušeni glinasti zemlji pa tudi ne moreš s plugom do živega, tako težka ti postane.

Kdor pazljivo prečita lastnosti gline, ta takoj uvidi, da je glinasta zemlja mokra in mrzla, da se namreč vode močno napije in jo dolgo časa pridrži, in da se zaradi tega tudi počasi suši in počasi segreva.



Če pritisne suša, tedaj nam glinasta zemlja močno razpoka, tako da kar zeva. Pri tem pa se potrga veliko rastlinskih korenin.

Če imamo glinasto zemljo po njivah, moramo skrbeti, da postane bolj rahla; to se lahko doseže z dobrim obdelovanjem in s primernim gnojenjem. Posebno nam je gledati na to, da jo jeseni preorjemo in pustimo čez zimo v surovih (debelih) brazdah, da dobro prezebe, in da jo srež zdrobi in zrahlja. Dalje jo je tudi s tem rahljati, da jo večkrat obdelujemo, da jo po dvakrat preorjemo za setev, in da jo sploh obdelujemo v najugodnejšem času. Napačno je, če jo obdelujemo, ko je še premokra. S tem jo je že marsikdo pokvaril za jedno leto. Jedinoma le jeseni jo lahko sprašimo, če tudi je nekoliko bolj vlažna, kajti med zimo po navadi dobro prezebe.

Kar se tiče gnojenja, moramo glinasto zemljo gnojiti z debelim ali slamnati gnojem, če jo hočemo rahljati. Sveži gnoj je najboljši, posebno če nastiljamo živini s slamo, koruznico itd. Ker se gnoj v glinasti zemlji počasi razkrajja zaradi težko pristopajočega zraka in toplote, moramo tako zemljo poredkoma gnojiti, a tedaj močno. V taki zemlji zaleže gnoj za tri do štiri leta.

Po različni množini gline, ki se nahaja v taki zemlji (50 do 90 odstotkov), delijo strokovnjaki glinasto zemljo še v podvrste. Taka razdelitev pa ni potrebna za nas praktične kmetovalce, ker nam itak ni mogoče natančneje določiti, koliko odstotkov gline se nahaja v jedni ali drugi glinasti zemlji. Če obstoji zemlja skoro iz same gline, tedaj je taka zemlja porabna za izdelovanje lončene posode, za pridelovanje rastlin pa je nepripravna.

Glinasto zemljo, ktera ima kaj več črne prsti v sebi (5 do 10 odstotkov), poznamo po temni barvi; taka zemlja je mastna, in imenujemo jo humozno glinasto zemljo. Če se nahaja v glinasti zemlji toliko vapna, da dobro zašumi, če jo polijemo s solno kislino, tedaj ji pravimo vapnena glinasta zemlja. Po nekterih krajih imenujejo to vrsto zemlje tudi „slinjevko“. Če je glinasti zemlji primešano vapno ali črna prst, je to vedno dobro; taka zemlja je bolj rodovitna.

Kakor sem že spredaj omenil pri glini, tako mi je tudi tukaj opaziti, da imajo po mnogih krajih glinasto zemljo za ilovnato zemljo ali ilovico, in nasprotno ilovnato zemljo za glinasto. Marsikod tudi ne delajo nobenega razločka

med glinasto in ilovnato zemljo, temveč govoré v tem slučaju le o ilovnati zemlji.

Neka posebna vrsta glinaste zemlje je brna, t. j. naplavljená zmes sive gline in peska, v kateri se pa več gline nahaja. Brna je sivkaste barve.

Na glinasti zemlji dobro obrodé sledeče rastline: pšenica, bob, detelja, oves; če ni zeló težka, tudi ječmen in pesa.

## b) Ilovnata zemlja.

Ilovnata zemlja (tudi ilnata, ilovičasta zemlja, ilovka, ilovica, ilovec) obstoji na pol iz gline, na pol iz peska. Gline je tudi lahko manj v njej (20 do 50 odstotkov), zato pa toliko več peska (50 do 80 odstotkov). Peska je lahko v njej za dobre dve tretjini, pa tudi za tri četrtine. Poleg gline in peska nahajamo v ilovnati zemlji tudi nekoliko drugih prstij, najrajši v apna. Navadno ji je tudi primešan železni okis, po katerem dobiva svojo rudečkasto ali rumenkasto barvo.

Ilovnata zemlja ima nekaj lastnostij od gline, nekaj pa od peska. Vendar je v svojih lastnostih navadno nekoliko bolj podobna glinasti zemlji kakor peščeni. Zaraditega jo je treba tudi podobno obdelovati in gnojiti, kakor glinasto zemljo. Tudi pri ilovnati zemlji se svetijo brazde in se delajo kepe, če se brazde preveč posušé. Tudi pri njej moramo tedaj gledati, da se o pravem času obdeluje. Jesenska praha ji ravno tako pomaga, kakor glinasti zemlji, da postane rahlejša.

Ilovnata zemlja je „srednja“ zemlja, ker ni tako težka kakor glinasta, pa tudi ne tako lahka, kakor peščena zemlja. Na njej obrodé vsakovrstne kmetijske rastline; ista je sploh najbolj rodovitna zemlja, če je dosti gnojena in primerno globoko in dobro obdelana. Na ilovnati zemlji izvrstno uspevajo pšenica, ječmen, detelja, pesa in druge okopavine. Posebno daje jari ječmen v taki zemlji bogate pridelke.

Če je ilovnati zemlji dosti peska (dve tretjini ali še več) primešanega, tedaj jo imenujemo peščeno ilovnato zemljo ali puhlico; ta zemlja je rahla, nekako puhla; vendar je puhlica prav za prav drobna zmes gline, peska in vapna. Puhlica je večjidel rumenkaste barve.



### c) Peščena zemlja.

Peščeno zemljo imenujemo tisto, ktera ima najmanj štiri petine peska, tedaj 80 odstotkov in več. Poleg peska najdemo v taki zemlji navadno še glino in nekoliko drugih prstij. Pesek se nahaja v njej v podobi debelejših in drobnejših zrnec, ki so večjidel kremenčevi, ali pa vapnenčevi drobci. Če obstoji peščena zemlja jedino le iz kremenčevega, ali pa iz vapnenega peska, tedaj je nerodovitna. Navadno so pa temu pesku primešani še drugi drobci in različna prst, in to dela tudi peščeno zemljo rodovitno.

Peščena zemlja je takih lastnostij kakor pesek, saj se ga štiri petine nahajajo v njej. Ta zemlja je najbolj rahla in suha. Deževnica jo hitro premoči; preceja se skoz njo kakor skoz rešeto. Zato pa dež malo izda v taki zemlji. V suhih krajih je taka zemlja silno slaba, med tem ko je v vlažnem podnebnju še precej dobra. Peščena zemlja se hitro suši; ista se hitro in močno segreje, in ker se tudi hitro shladi, trpijo rastline na taki zemlji večkrat zaradi mraza.

Peščeno zemljo lahko obdelujemo, ker je zelo rahla. Obdeluješ jo lahko pri vsakem vremenu. Preoravati pa jo je le pred setvijo; z večkratnim preoravanjem bi se nam preveč osušila. V peščeni zemlji se gnoj hitro razkroji, zaradi tega tudi malo časa tekne. Zemlja ga hitro použije, kakor pravimo. Zaraditega moramo peščeno zemljo pogostoma, vsako ali vsako drugo leto gnojiti. Drobni ali masten gnoj, ki je že dobro razkrojen, je najboljši.

Ker je peščena zemlja bolj rahla in suha, moramo v njej gnoj in semena globlje podoravati in spravljati v zemljo, kakor v glinasti in ilovnati zemlji.

Peščena zemlja je toliko boljša, kolikor več ji je primešane glin in črne prsti. Ravno tako je peščena zemlja tem ugodnejših lastnostij, čim drobnejši je pesek. Ker je peščena zemlja gorka, dozoré nam v njej rastline hitreje. Na peščeni zemlji dobro rodé rž, krompir, oves, proso, ajda, turščica, konoplja, lan itd.

Posebna vrsta peščene zemlje je sviž (svišč, sipa), ki obstoji skoro iz samega in tako drobnega peska, da ga veter lahko odnaša. Ta pesek škriplje pod zobmi, tako je oster. Svižasta zemlja je nerodovitna in nepripravna za njive; porabna pa je za pašnike, borove nasade in ameriške vinograde, če skrbimo za potrebni gnoj.



### d) Vapnena zemlja.

Vapnena zemlja (tudi vapnenka, vapnata ali vapneniška zemlja) ima polovico do tri četrtine vapna, tedaj 50 do 75 odstotkov. Razun vapna se nahajata v njej še glina in pesek. Čista vapnena zemlja je seveda nerodovitna. Navadna vapnena zemlja je večjidel belkašte, sivkaste ali rumenkaste, tedaj sploh svetle barve.

Njene lastnosti se ravnaajo po vapnu, kterega se v njej največ nahaja. Ako maneš vapneno zemljo med prsti, čutiš, da je fina, toda vendar nekako pusta. To je važen razloček med glinasto in vapneno zemljo. Spoznamo jo pa še lažje po drugih lastnostih. Mokra vapnena zemlja je kaši podobna in se maže, osušena pa razpade v prah. Če jo poliješ s solno kislino, močno zašumi. S pomočjo solne kisline se tedaj najhitreje prepričamo, ali je zemlja bogata na vapnu ali ne. Za ta poskus vzameš suho zemljo, na katero potem kaneš nekaj kapljic solne kisline. Čim bolj nam pri tem zašumi zemlja, tem več je vapna v njej. Posebno močno in dolgo časa šumi seveda vapnena zemlja. To šumenje prihaja odtod, ker izpodrine močna solna kislina slabejšo ogljikovo kislino, ki se nahaja v vapneni zemlji spojena z vapnom. Če bi vlili na vapneno zemljo več solne kisline, raztopi nam močna solna kislina tudi vapno.

Vapnena zemlja se hitro segreva in ostane dalje časa gorka. Vode se močno napije, pa ne za dolgo časa, ker se zopet hitro posuši. Vapnena zemlja je srednje težka za obdelovanje. Gnojiti jo je pogostoma in po malem, ker se gnoj v njej hitro razkraja in malo zaleže. Tudi v vapneni zemlji rastline zgodneje dozore, baš kakor pri peščeni zemlji. V suhih letih trpijo rastline na taki zemlji pred sušo, posebno tedaj, če je spodnja plast prodirna za vodo.

Na vapneni zemlji dobro uspevajo rastline, ki potrebujejo več vapna, tedaj stročnice, kakor na pr. fižol, grah, bob, leča, potem detelja, posebno lucerna.

Če se nahaja v vapneni zemlji poleg vapna največ peska, tedaj jo imenujemo peščeno-vapneno zemljo; ta zemlja je prav pusta. Če ji je pa primešane dosti gline, oziroma gline in peska, tedaj govorimo o glinasto-, oziroma ilovnato-vapneni zemlji.



### e) Laporjeva zemlja.

Laporjeva (laporasta ali sovdanasta) zemlja nastaja iz laporja ali sovdana, ki je zmes gline in vapna, ali pa tudi gline, vapna in nekoliko peska.

V laporjevi zemlji nahajamo k večjemu polovico ali 50 odstotkov vapna, gline se pa lahko nahaja v njej tudi do tri četrtine ali 75 odstotkov. Zaradi obilnega vapna nam ta zemlja tudi močno zašumi, če jo polijemo s solno kislino. Pri tem se vapno raztopi, glina in pesek pa ostaneta neraztopljena. Laporjevo zemljo poznamo na drobljivem laporju, kateri se nahaja v njej, in kateri se rad razsuje na zraku. Če se laporjeva zemlja namoči, napravijo se po njej kepe, ki pa razpadejo, kakor hitro se osuše; sploh je znano, da se na taki zemlji dela rada skorja po vrhu.

Lastnosti laporjeve zemlje so sicer različne in se ravnaajo po tisti prsti, ktere se največ nahaja v njej. Če se nahaja v laporjevi zemlji največ gline, tedaj imamo takozvano glinasto-laporjevo zemljo in ilovnato-laporjevo zemljo; prva je zelo težka in dela kepe, vendar pa je prav rodovitna. Druga ji je v lastnostih podobna in je še boljša. Vapneno-laporjeva zemlja ima posebno veliko vapna (do 50 odstotkov), pa manj gline in peska. V svojih lastnostih je podobna vapneni zemlji. Peščeno-laporjeva zemlja ima pa poleg vapna in gline do polovice ali do 50 odstotkov peska in je podobnih lastnostij, kakor peščeno-ilovnata zemlja, ali kakor puhlica.

Laporjeva zemlja je rodovitna; na njej obrodé vsakovrstne rastline, posebno take, ki zahtevajo za uspešno rast več vapna. Zaradi njenih ugodnih lastnostij jo rabijo že od nekđaj za izboljšanje druge zemlje.

Če je lapor pleniv, t. j. da se rad kolje, imenujemo ga opoka. Po nekterih krajih imenujejo lapor sploh le opoka.

### f) Črna zemlja.

Če obstoji jedna petina ali 20 odstotkov zemlje iz črne prsti, imenujemo tako zemljo črno zemljo. Tolika množina črne prsti daje tej zemlji rujavo, črnorujavo ali črno barvo, po kateri jo tudi najhitreje poznamo.

Črno zemljo nahajamo na prvotnem mestu (po gozdih), kjer je nastala iz segnilih rastlinskih ostankov (listja itd.), ali je pa naplavljená. Ob rekah in potokih nahajamo sem ter tja več črne prsti v zemlji. Taka naplavina je zelo

rodovitna; imenujemo jo „nižinsko zemljo“. Na taki zemlji imamo najizvrstnejše travnike.

Črna zemlja se vode močno napije; pri tem se napne kakor goba in postane mastna; suha črna zemlja je pa tako rahla in prhljiva, da jo veter lahko odnaša.

Vrednost črne zemlje je različna in se ravna po lastnostih prsti, ki so ji primešane; dalje po tem, iz česa je nastala črna prst, po njeni legi itd. Če je črna zemlja bogata na drobirju, na glini in vapnu, tedaj je prav rodovitna, če pa ne, pa je slaba, zlasti v mokrih legah.

Črno zemljo lahko delimo — ne gledé na nižinsko zemljo — še v sledeče vrste:

1.) Gozdna črna zemlja, ki je nastala iz segnila listja, igel, lesa itd. Ta zemlja je kaj rodovitna za vse rastline. Njej najbolj podobna je vrtna zemlja, ki je postala črna vsled obilega gnojenja, in ktera je tudi zelo rodovitna. Prva in druga je prav dobra za zelenjavo in okopavine, manj pripravna pa je za žito in deteljo. Žito nam na taki zemlji rado poleže, ker prebujno raste. Kjer je zemlja prav bogata na črni prsti, pridelamo več slame, zato pa manj zrnja. Na rahli črnici trpita mlada strn in detelja tudi pred mrazom.

2.) Črna zemlja na mahovju in močvirju ali šotna zemlja (šota, sušek); ta zemlja je nastala tudi iz rastlinskih ostankov (segnilih močvirskih trav, mahov itd.), a je v razloček od gozdne črne zemlje kislá, t. j. bogata na kislinah. To pa zaradi tega, ker so močvirne rastline segnile v vodi, kamor ni mogel zrak dohajati, pa tudi toplota ne. Razun tega, da je ta črna zemlja kislá in zaradi tega slaba, vidimo tudi, da je še sicer neugodna za rastlinsko rast. Ona je namreč premokra, prerahla in revna na važnih redilnih snoveh, zlasti na kaliju in vapnu. Če hočemo porabiti tako zemljo za njive in travnike, moramo jo najprej izboljšati in popraviti, kakor se bomo o tem obširneje poučili pri obdelovanju mahovja in močvirja.

### **g) Prodnata in gruščnata zemlja.**

Prodnata zemlja je bogata na produ, t. j. okroglem kamenju, kterege je nanesa voda. Zaradi tega nahajamo prodnato zemljo v ravninah in ob rekah. Če je vrh proda dosti druge dobre zemlje, tedaj je porabna za njive in travnike. Kjer pa obstoji prodnata zemlja skoro iz samega proda, tam je porabna le za revne pašnike.



Gruščnata ali gruščasta zemlja je prodnati zemlji podobno sestavljena. Namesto proda nahajamo v njej grušč, t. j. robato kamenje. Gruščno zemljo nahajamo posebno na obronkih gorá, kjer se grušč trga in ruši, pri tem pa drobi. Če je grušč pomešan z drugo dobro zemljo, tedaj je gruščnata zemlja rodovitna. Kjer se pa nahaja skoro sam grušč, tam je taka zemlja neporabna za pridelovanje rastlin. Grušč je lahko različno debel. Droben grušč imenujemo „pržino“.

### ***h)* Kamenita zemlja.**

Kamenito zemljo imenujemo tisto, v kateri se nahaja dosti kamenja, ki je lahko različne velikosti, podobe in vrste. H kameniti zemlji bi bilo prištevati po tem takem tudi prodnato in gruščno zemljo. Vendar hočemo tukaj rabiti to besedo le v ožjem njenem pomenu in kamenito zemljo imenovati le tisto, v kateri se nahajajo cele skale ali cele stene kamenja, ki molé iz zemlje, in ktere že od daleč vidimo po njivah, pašnikih itd. Kamenito zemljo lahko imenujemo zaradi tega tudi skalnato, skalovito ali pečevnato zemljo. Te skale so žive (stoječe) in segajo globoko v tla, ali so pa zavaljene v zemljo (zavaljenci, samonjaki).

Kamenite zemlje je veliko preveč po naših krajih, posebno po kraškem svetu (Krasu), ki zavzema velik del naših slovenskih pokrajin.

Vrednost kamenite zemlje se ravna po množini in lastnostih druge zemlje, ki se nahaja vrh kamenja. Čim manj je rodovitne zemlje na vrhu in med kamenjem, tem slabša in manj rodovitna je zemlja. V taki zemlji trpijo rastline redno zaradi suše in pomanjkanja živeža. Sploh je plitva in kamenita zemlja suha, vroča in malo ugodna rastlinskemu življenju.

Kamenito zemljo je tudi težko obdelovati. S plugom zadenemo vsak čas ob kamen, in le premnogo lemežev je šlo v taki zemlji že na dvoje. Sploh se orodje v kameniti zemlji močno krha in kvari. Obdelovanje take zemlje je tudi silno zamudno in iz vseh teh vzrokov zelo težavno in drago. — Ker ostane na kameniti zemlji vedno več ali manj prostora praznega zaradi kamenja, ki molí iz zemlje, ali se pa nahaja z glavo tikoma površja, tako da ne more na takih mestih nič rasti, zato je treba v taki zemlji kamen iztrebiti, da postane ugodna rastlinski rasti in pripravna za njive, travnike itd.

## 7. Kako je preiskovati zemljo?

Vsak kmetovalec mora poznati zemljo na svojih zemljiščih. Kdor je ne pozna, ta je tudi rabiti in pravilno obdelovati ne umeje. Za naše potrebe zadostuje, če poznamo zemljo po teh lastnostih, ktere sem spredaj razložil, saj so dosti značilne za različne vrste zemelj. Pripomniti pa moram že tukaj, da moraš preiskovati zemljo tudi od znotraj, če jo presojaš gledé kakovosti, ne pa samo z vrha. Kdor hoče svojo zemljo dobro poznati, pogledati mora njeno oralno, pa tudi njeno mrtvo plast. Treba je tedaj na priličnih mestih njive itd. izkopati tako velike jamice, da imaš oralno in mrtvo plast pred očmi; potem lahko presodiš obe plasti gledé njune sestave.

Kdor pa hoče natančno poznati sestavo svoje zemlje in natančno vedeti, koliko odstotkov je v zemlji jedne ali druge sestavine, ta naj pošlje zemljo v kako kmetijsko-kemijsko poskuševališče,<sup>1</sup> da jo tam preiščejo; kajti za tako preiskovanje je potreba dragocenih priprav in več znanja.

## III. Podnebje.

Rodovitnost zemlje se ne ravna samo po njeni sestavi, ampak tudi po podnebjju, t. j. po tem, kakšno vreme je v dotičnem kraju. Le predobro nam je znano, kako zeló se obračajô letine po vremenu. Če je vreme ali podnebje ugodno, pridelamo tudi na manj rodovitni zemlji še dokaj dobre pridelke, dočim nam neugodno podnebje tudi na dobri zemlji ne dá doseči povoljnih uspehov. Suha in pusta peščena zemlja nam v vlažnem podnebjju, t. j. pri vlažnem vremenu rodi raznovrsten sadež, med tem ko je v suhem podnebjju silno malo vredna. Ugodno podnebje je tedaj veliko vredno za prospeh poljedelstva.

Za vsakega kmetovalca je važno, da pozna podnebje svojega kraja, da tedaj vé, kako dolga in ostra je zima,

<sup>1</sup> Tako kmetijsko-kemijsko poskuševališče imamo sedaj v Celovcu, v Mariboru in v Gorici. Tudi na Kranjskem utegnemo dobiti tako poskuševališče. V teh zavodih preiskujejo zemljo po dogovoru, in treba se je najprej pismeno ali ustmeno tja obrniti.



kako vlažno in gorko je poletje, ali je kraj slani podvržen, ali je vetroven itd. Čim natančneje pozna kmetovalec podnebne razmere, tem lažje pogodi, ktere rastline se dadó z uspehom pridelovati. Gledé podnebja ali letnega vremena imajo gospodarji navadno bogate izkušnje. Če se tedaj kdo naseli v drugem, neznanem mu kraju, vpraša naj izkušene gospodarje po običajnem vremenu, ki vlada v dotičnem kraju, in kmalu bo zvedel, na kaj mu je paziti pri obdelovanju posestva.

## 1. Posamezni tvoritelji vremena.

Vremena nimamo v svoji oblasti. Ko bi imeli vreme tako v svoji moči, kakor imamo zemljo, potém bi vsak po svoje ravnal z vremenom, da bi dosegel boljše letine. Da to ni mogoče, izprevidi lahko vsak. Zato nam deli vreme modri stvarnik, ki je stvaril solnce, da daje zemlji potrebno toploto in svetlobo, ki pošilja dež, sneg itd. Če nekoliko natančneje premislimo, kako se sestavlja vreme, vidimo, da prihaja različno vreme od različne toplote in svetlobe, od različne množine vode in vetrov. In prav zaradi tega imenujemo te štiri stvari lahko tvoritelje vremena, ker se vreme s pomočjo teh tvori ali dela. Oglejmo si sedaj nekoliko bliže posamezne tvoritelje vremena.

**a) Toplota.** Naša zemlja dobiva vso potrebno toploto od solnca. Toplota je tista moč na zemlji, ki vse oživlja. Brez nje bi ne bilo življenja za rastline. Solnčna toplota segreva zemljo, zrak, rastline itd., a globoko v zemljo pa ne more zahajati. Kakih 12 metrov pod zemljo je toplota po zimi in po letu enakomerna. Pa tudi že v globočini  $1\frac{1}{4}$  metra se toplota močno ne menjava; zaradi tega tudi vidimo, da globoko ukoreninjene rastline lažje prenašajo sušo in mraz, kakor plitvo ukoreninjene. V podzemeljskih kletih je toplota tudi iz tega vzroka črez leto in dan skoro jednaka, in zato se tudi v njih pridelki dobro shranjujejo. Po zimi so take kleti primeroma gorke, kar je potrebno, da nam korenstvo in gomolje ne zmrzne. V večjih globočinah zemlje, kakor 28 metrov, narašča toplota zemlje, in sicer na vsakih 30 metrov za 1 stopinjo po Celsiju. Naša zemlja ima tedaj tudi svojo toploto, prihajajočo od ognjenotekečega jedra, katero ima zemlja v svojem središču. O tem nas učé toplice ali topli vreli in pa ognjeniki. Ta zemeljska toplota pa nič ne vpliva na rastlinsko rast, ker ne sega do vrha.



Rastlinska rast je odvisna tedaj le od solnčne toplote. Kakor hitro postane spomladi zrak toplejši od vode, takoj se vzbudé rastline in začnejo rasti; kakor hitro se pa jeseni zrak zopet bolj shladi, takoj poneha rast in se ustavi.

Vsaka rastlina potrebuje neko določeno množino toplote, da se popolnoma razvije, in da dozori. Zato tudi vidimo, da v mrzlejših krajih ni mogoče pridelovati na pr. turščice, ker ne dozori. Za turščico je treba srednje letne toplote, ki znaša 9 do 10 stopinj po Celsiju; poletna toplota pa mora biti toliko, da znaša po dnevu poprek 17 stopinj po Celsiju. Če primanjkuje rastlinam potrebne toplote, sploh ne rastejo, ali se pa le nepopolno razvijajo.

Že za kaljenje je treba primerne toplote. V našem podnebjju kalé raznovrstne rastline pri toploti 5 do 35 stopinj po Celsiju. Pa tudi vsa nadaljna rast se ravna po toploti. Da se na pr. žito še obraste v jeseni, treba je vsaj 9 stopinj toplote po Celsiju. Posebno veliko toplote je treba rastlinam, kedar zorijo.

Toplota je tedaj tista moč, ki daje rastlinam življenje. Ona pripomore, da rastline lahko sprejemajo živež iz zemlje in zraka, in da se sprejeti živež prevaja od stanice do stanice gor do listja, kjer se prebavi in porabi za rast in napravo semena. Čim več imajo rastline toplote, tem hitreje se vse to godi, toliko zgodneje nam rastline zoré. Zaradi tega vidimo, da nam v gorkem podnebjju rastline hitreje zoré, kakor v mrzlem. Večja toplota pospešuje tudi razkroj zemlje in gnoja ter pripravlja na ta način hitreje potrebni živež za rastline.

**b) Svetloba.** Svetloba prihaja tudi od solnca. Rastlinam je svetloba neobhodno potrebna. Svetloba je potrebna, da rastline ozelené, in da pretvarjajo v zelenem listju sprejeti živež v rastlinsko telo. Pretvarjanje sprejete hrane se vrši tedaj le po dnevu. Ko bi manjkalo svetlobe, razvijale bi se rastline le slabo in nepopolno. Žito se tudi le po dnevu obrašča. Posebno potrebna je svetloba ob cvetju in zorenju. Kako slabo rastejo rastline v sencí, o tem se lahko kmalu prepričamo. Treba je le pogledati v senčne lege, na pr. v senco kakega košatega drevesa, da vidimo, kako slabo zoré v njej rastline. V kletih rastoče rastline so tudi rumene in šibke zaradi premale svetlobe.

**c) Voda.** Voda je rastlinam tako neobhodno potrebna kakor toplota. O potrebi vode za rastlinsko življenje smo že mnogo slišali pri hranitbi rastlin. Če zmanjka vode v



zemlji, preneha vsa rast. Rastline najprej ovenejo, potem pa usahnejo. Le voda, le dež jih more oteti gotove smrti, če se vlije po dolgotrajni suši in namoči zopet zemljo.

Rastline dobivajo potrebne vode v podobi deža, rose, snega itd. Največ vode dobijo rastline v podobi deža, in največ je vreden pohlevni dež, ki polagoma pada in zemljo globoko namoči. V suhem poletju je dež na milijone vreden, če tudi dežuje le nekaj ur. Plohe ali nalivi so pogostoma škodljivi, posebno tedaj, če zemlja ni suha, in če dežuje s tako silo, kakor bi iz škafa lilo, ali kakor bi se odtrgal oblak. Koristna za rastline je tudi rosa, ki se dela po noči, ko se zemlja in rastline tako shladé, da se na njih vodeni hlapci zgosté v rosne kapljice. Rosa nastaja tedaj z ohlajenjem vodenih hlapov, ki se nahajajo v zraku pri tleh. Največ rose se napravi po rastlinah, ki so zeló listnate, in pa na taki zemlji, ki je rahla in črne barve, ktera se po dnevu zeló razgreje, po noči pa močno shladi. Rosa je za nekatere rastline prav koristna; ona jim pomaga k boljši rasti in nadomestuje nekoliko tudi dež, tako na pr. pri ajdi, zelju itd. Rosa se dela posebno v vlažnih, mirnih in gozdnatih krajih. V vetrovnih krajih ni rose, ker jo veter sproti suši. Če rosa zmrzne, nastane nevarna slana. Če zmrzne vlažna zemlja tako, da odstopi skorja pri vrhu, pravimo, da je srež (zmrzlin, zmrzal) privzdignil zemljo. Ob takem mrazu zmrznejo navadno tudi vodeni hlapci, ki se obešajo v podobi majhnih kristalov po drevju; te zmrzle vodene hlapec imenujemo ivje (inje, hinje, poledica). Slana in srež sta rastlinam škodljiva; dobra sta le za praho, da zemlja bolj prezebe.

Kakor je rosa zares koristna, tako se nam pa tudi pokaže škodljiva, ker pospešuje razširjanje rastlinskih boleznij, posebno žitne rje.

Rosi podobno vpliva megla, ki vstaja iz vode in vlažne zemlje, kedar je zrak nekoliko hladnejši od zemlje. Zato je spomladi in jeseni navadno več megle po zraku. Megla se dela po vlažnih krajih in ob vodah. Ob rekah Dravi, Savi itd. in ob jezerih so jeseni in spomladi navadno obilne megle in ravno tako tudi po mokrih in zavetnih dolinah. Megle so polne vodenih hlapov in škodujejo posebno žitu, ker pospešujejo rjo in druge bolezni.

Razun deža daje sneg največ vlage zemlji. Sneg pada po zimi in preskrbuje zemljo s potrebno vlago za po-

mladno setev. Snežnica zemljo globoko namaka. Sneg je pa tudi sicer koristen, ker je rastlinam topla odeja, ktera jih varuje ostrih vetrov.

Voda raztaplja v zemlji, naj si prihaja v njo kot deževnica ali snežnica, rastlinski živež, kterege dovaja potém po koreninah v rastlino, kjer se dviguje v podobi soka po vseh delih rastline gor do listja; tukaj pušča dopeljano hrano ter izhlapeva skoz listje zopet v zrak. Nekaj vode pa porabi rastlina tudi za živež.

Čim bolj suh je zrak, tem bolj izhlapeva voda; zaradi tega potrebujejo jednoiste rastline v gorkem in suhem podnebjju več vode, kakor v mrzlem in hladnem. Rosa, ki se nabira po rastlinah, zadržuje izhlapevanje vode, in to je tudi poglaviten vzrok, da se v krajih, kjer je dosti rose, upirajo rastline dalje časa suši. Kakor rosa zadržujeta tudi vlažni zrak in megla vodo, da ne izhlapeva iz rastlin.

Vsaka rastlina potrebuje neko množino vode, da se popolnoma razvije. Koliko vode potrebujejo rastline, to se ravna po lastnostih zemlje, v kateri rastejo, kakor tudi po tem, kakšne narave so rastline. Peščena zemlja potrebuje več vode kakor ilovnata, in krmske rastline je potrebujejo več kakor žita. Zaraditega vidimo, da je peščena zemlja bolj rodovitna v vlažnem podnebjju, kjer pade 1000 do 1200 milimetrov deža, težka zemlja pa bolj rodi v suhem podnebjju, kjer pade na leto 800 do 1000 milimetrov deža.

Preobilna voda škoduje rastlinam ravno tako, kakor huda suša. V bolj vlažnem podnebjju se ponašajo posebno krmske rastline, ki so bogate na listju, v gorkem podnebjju pa dobro obrodé žita, ktera pridelujemo zaradi zrnja.

*d) Vetrovi.* Zrak ni povsod jednako topel. Zaraditega pa nikjer ne miruje, ampak se vedno giblje. Toplejši zrak, ki je redkejši in lažji, vzdiguje se neprenehoma; na njegov prostor pa vleče mrzli zrak, ki je dosti gostejši in težji. To pregibanje zraka imenujemo veter. Veter vleče sedaj popolnoma vodoravno, sedaj na pošev ali pa tudi navpik; včasi vejejo vetrovi na različne strani, celó na nasprotni strani. Po straneh sveta, odkoder veter vleče, dajemo vetrovom tudi imena; sever prihaja od severa in severozahoda, jug od južne strani, krivec od zapadne strani, burja od severovzhoda itd. Mer vetrov opazujemo po oblakih, ki se premikajo po vetru.



Vetrovi najbolj vplivajo na vreme kakega kraja, ker se po njih še najbolj ravna toplota in množina deža.

Miren veter je ugoden za rastline, ker jim donša redilne snovi iz zraka, in ker pospešuje rastlinsko oplodbo s tem, da prenaša cvetni prah na pestiče. Silni in suhi vetrovi so pa škodljivi, ker sušijo zemljo, otresajo cvetje in plod, pomečejo rastline na tla itd. Veter tudi s tem škoduje, da raznaša plevel, škodljive mrčese in trose kužnih boleznij.

Med vetrovi razsaja po mnogih naših krajih s posebno silo burja, ki je zelo suh, mrzel in močan veter ter prihaja od severovzhoda. Posebno silovita je burja na Krasu, po Vipavski dolini in na vzhodni obali Jadranskega morja. Burja dela jasno in suho vreme. Burji čisto nasproten veter je jug, ki je topel in neprijetno soparen. Jug veje od juga, jugovzhoda ali jugozahoda in prinaša oblačno in deževno vreme. Krivec ali podsolnčnik, tudi zahodni veter, piše od zahoda ali zapada, najrajši o večerih; ta veter je bolj nenavaden. Sever prihaja od severa in severozahoda in je oster; on čisti zrak in dela lepo vreme. Vzhodnik piše od vzhoda, tedaj od strani, kjer solnce vzhaja. Ker prihaja k nam od Ogrskega, tedaj po suhih krajih, pravimo mu tudi „suhi veter“ ali „suhi ogršček“ (hrvatska burja); ta veter opazujemo navadno le jeseni in spomladi. Ob primorju govoré tudi o morniku in sušniku, v gorskih ali planinskih krajih pa o juterniku in večerniku. Po solnčnem vzhodu (zjutraj) se zemlja hitreje segreva kakor morje, zato se toplejši zrak nad zemljo kvišku vzdiguje, na njegov prostor pa vleče hladnejši zrak iznad morja. To gibanje zraka imenujemo morski veter ali mornik. Po solnčnem zahodu (zvečer) se pa zemlja hitreje ohlaja kakor morje, in ker se vzdiguje toplejši zrak nad morjem, vleče na njegovo mesto hladnejši zrak iznad zemlje. To nasprotno gibanje zraka od suhe zemlje na bližnje morje imenujemo sušnik. Morniku in sušniku sta podobna v goratih krajih juternik ali dolnji veter, ki vleče ob dnevu po dolini navzgor v gore, in večernik ali gorenji veter, ki pihlja z goré po dolini zvečer in po noči. Prvi se začne predpoldnem in potihne proti solnčnemu zahodu. Črez nekaj časa vstane gorenji veter, ki piha do jutra. Juternik prenaša vlago iz doline kvišku na gore, kjer se delajo oblaki; večernik pa prinaša zopet vlago v doline in nižave, dočim se nebo zvedri.

## 2. Po čem se ravna podnebje kakega kraja?

Podnebne ali vremenske razmere kakega kraja se ravna po njega zemljepisni, po nadmorski in po krajevni legi.

1.) Pri zemljepisni legi gledamo na to, ali leži kak kraj bolj proti severu ali proti jugu. Kakor je namreč znano, je toplota na različnih krajih svetá zeló različna. Na ravniku, ki deli našo okroglo zemljo v severno in južno polovico, in kateri leži daleč od nas doli na jugu, je največja vročina. Čim dalje proč od ravnika leži kak kraj, tem mrzlejši je, in čim bliže ko je kraj ravniku, tem toplejši je. Zato vidimo, da so od nas proti severu ležeče dežele v obče bolj hladne, proti jugu ležeče pa bolj gorke. Po zemljepisni legi se tedaj še najbolj ravna večja ali manjša toplota kakega kraja.

Gledé na toplotne razmere je razdeljena vsa zemlja, kakor znano, v tri pasove, namreč v vroči, zmerni in mrzli pas. Vroči pas leži ob ravniku okrog zemlje. Od vročega pasa proti severu in jugu ležita severni in južni zmerni pas. Okoli tečajnikov naše zemlje pa ležita severni in južni mrzli pas.

Naša domovina leži v severnem zmernem pasu. Tukaj se letni časi prijetno menjavajo, kar ugodno vpliva na rastlinsko rast. V vročem pasu je dosti preveč vročine, v mrzlem pa preveč mraza.

2.) Pri nadmorski legi kakega kraja gledamo na to, ali leži kraj nizko ali visoko nad morjem (nad morsko gladino). Povsod namreč lahko opazujemo, da so posamezni kraji toliko mrzlejši, kolikor višje ležé nad morjem. Navzgor pojema toplota ravno tako, kakor od ravnika proti tečajema naše zemlje. Na visokih gorah je bolj mrzlo, kakor v nižavah in ravninah; o tem se najhitreje prepričamo, če pogledamo, kako ponehava rastlinska rast proti vrhu visokih gorá, in kako so najvišje planine pokrite z večnim snegom, dočim se na vznožju teh planin pridelujejo vsakovrstne rastline.

Do 400—500 metrov visoko nad morjem pridelujemo v ugodnejših legah še turščico (tudi vino), 500—1000 metrov visoko ozimno žito, 1000—1500 metrov visoko še jaro žito, oves, krompir, repo. Od 1500—2000 metrov nad morjem nahajamo pašnike in gozde, 2000—2200 metrov visoko najdemo pa že pritlikavo igličasto drevje in samo pašo. Višje



gor do 2500 metrov so porastena tla le še z mahom in lišajem, potem pa so pokrita z mrtvim kamenjem in večnim snegom.

Slovenske dežele se vzdigujejo kaj različno nad morjem. Nekatere pokrajine leže kaj nizko nad morjem (na pr. furlanska nižina na Primorskem, Vipavska dolina na Kranjskem itd.), dočim so druge precej visoko nad morjem vzdignjene (na pr. Gorenjsko, Koroško itd.). Ta raznovrstna lega slovenskih pokrajin nad morjem vpliva najbolj na to, da imamo tako različno podnebje v krajih, ki so si večkrat prav blizu. Po različni legi nad morjem se ravna posebno to, koliko deža in snega pade v enem ali drugem kraju; saj je znano, da po goratih krajih navadno bolj dežuje, in da pade ondi več snega, kakor po nižjih legah.

3.) Pri krajevni legi gledamo pred vsem na to, ali leži kraj blizu morja ali daleč od njega; potem, kakšna je njegova bližnja okolica, in v katero stran svetá leži.

Zeló velikega pomena za podnebje kakega kraja je to, ali leži kraj blizu morja ali ne. V krajih blizu morja je podnebje bolj vlažno in stanovitno, po letu bolj hladno, po zimi bolj toplo. To prihaja odtod, ker se morje po letu bolj počasi segreva, kakor suha zemlja; po zimi se pa zopet bolj počasi ohlaja, kakor suha zemlja. Bližnje morje zmanjšuje poletno vročino in zimski mraz in poravnava tedaj nasprotja med zimo in poletjem. Tako podnebje imenujemo namorsko podnebje; nahajamo ga v krajih blizu morja in sploh v pokrajinah, ki so odprte proti morju. Na Primorskem in v Vipavski dolini je podnebje večinoma namorsko, mehko in vlažno.

Čim bolj se pa oddaljujemo od morja, tem bolj postaja podnebje hladno, suho in nestanovitno. Daleč proč od morja vpliva na podnebje le suha zemlja, ki se po letu in po dnevu dosti hitreje in močneje segreje kakor morje, po zimi in po noči pa dosti hitreje in močneje shladi. Zato imajo dežele, ki so oddaljene in z gorami ločene od morja, vroče poletje in zeló mrzlo zimo. Tako podnebje imenujemo celinsko podnebje; nahajamo ga po večjem delu kranjske dežele; na Štajerskem in Koroškem.

Pri krajevni legi imamo gledati tudi na bližnjo okolico, v kateri se lahko nahajajo gore, gozdi, močvirja, velike reke, jezera itd. Visoke gore znižujejo toploto; ugodno vplivajo le takrat, če leže na severno stran, tako da je kraj zaprt proti severu in zavarovan proti mrzlim vetrovom, proti

jugu pa odprt. Veliko neugodnejše razmere so tam, kjer nas zapirajo visoke gore na vse strani, ali pa proti jugu.

Odrpte planjave so sploh rade vetrovne in suhe. Kaj ugodno vplivajo na podnebje veliki gozdi, če se nahajajo v bližini; tudi oni zmanjšujejo poletno vročino in zimski mraz. Razun tega pa vplivajo kaj ugodno na množino deža in zračne vlažnosti. V gozdnatih krajih je zrak vedno vlažen, dež in suho vreme se pa pravilno menjavata. Gozdi varujejo pokrajine tudi škodljivih silnih vetrov, nevihte in toče, suše, hudournikov in povodnji. V krajih, kjer so se gozdi posekali in jih sedaj ni, kakor na pr. na Krasu, tam je le prepogostoma dolgotrajna suša ter primanjkuje vode, kar je velika nesreča za dotične kraje.

Bližina velike vode, na pr. jezera, velikih rek itd., dela tudi bolj vlažno in bolj hladno podnebje.

Ravnine se bolj enakomerno segrevajo in namakajo. Na ravnem ležeča zemljišča so boljša za njive, kakor pa nagnjena. V visečih legah odplavlja voda zemljo. Če visi zemljišče za 1—5° (stopinj), imenujemo tako lego malo nagnjeno, če visi za 5—10°, nagnjeno, za 10—15°, položno-visečo, za 15—20°, visečo (v takih legah je že težko obdelovati njive), za 20—30°, strmo (take lege so še porabne za travnike), in za 30—45°, prav strmo lego (porabne le še za vinograde in gozde).

Dalje je merodajna za rodovitnost zemlje tudi lega zemljišč gledé na stran svetá. Prav dobro nam je znano, da so južne in prisojne lege bolj suhe in gorke, ker se hitreje segrevajo in hitreje sušé, kakor odsojne in severne. Ker se pa toplota v prisojnih legah po dnevu in po noči močno menjava, so take lege bolj nevarne zaradi slane. To opazujemo še posebno tam, kjer je zemlja rahla in črna.

Podnebje po slovenskih deželah je kaj različno. Na primeroma malem prostoru in v mali daljavi nahajamo zelo raznovrstno vreme. Če primerjamo nekoliko posamezne pokrajine med seboj, vidimo, da je na Primorskem največ toplote (poprečna letna toplota 8·3° do 17·3° C.), in da leži ta dežela najnižje nad morjem (na pr. Gorica 91·3 metrov, Trst 25·8 m). Najvišje nad morjem leži Koroško (na pr. Celovec 448 m), in ta dežela ima tudi najbolj hladno celinsko podnebje (poprečna letna toplota znaša na različnih krajih od 5° do 7·5° C.). Koroški najbolj podobna pokrajina je Gorenjska, ki leži višje nad morjem, kakor Dolenjsko in Spodnještajersko (tako leži na pr. mesto Kranj 394 m visoko, Ljub-



ljana 297,6 m, Novomesto 183 m, Celje 232 m in Maribor 297 m nad morjem). Podnebje na Dolenjskem je podobno onemu na Spodnještajerskem, je tudi celinsko, a v obče bolj toplo in mehko, kakor na Gorenjskem in Koroškem.

## IV. Izboljšavanje zemlje.

Zemlja nam daje na mnogih krajih še premalo pridelka, in sicer iz sledečih vzrokov:

1.) Ker je prav ne rabimo, in ker jo neprimerno obdelujemo. Marsikteri pašnik ima izvrstno zemljo in bi bil dober za vsako poljščino, če bi ga predelali v njivo; imamo pa tudi mnogo prostorov, ktere bi kazalo pogozditi ali sploh na drug način obdelati, da bi kaj več rodili.

2.) Ker ne odstranimo zadržkov in škodljivih vplivov, kateri ovirajo rast in uspešno porabo zemljišča. Pri nas je mnogo kamenitega sveta, ki bi lahko rodil dosti več, ko bi iztrebili kamen. Ravno tako škoduje na mnogih krajih preobilna moča v zemlji; z osuševanjem zemlje je mogoče tudi to škodo odpraviti.

3.) Ker nam ni mari popolno izkoriščanje zemlje. Na mnogih krajih bi nam zemlja lahko dosti več rodila, če bi jo umeli bolje izkoriščati z globokim obdelovanjem in z nasajanjem drevja, kakor delajo to po drugih krajih.

Vsakemu gospodarju mora biti na tem ležeče, da si izboljša zemljišča in tako pomnoži svoje dohodke. Predno se pa lotiš takega dela, moraš dobro preudariti in preračunati, kako se ti bo delo izplačalo. Marsiktero zemljišče se dá po ceni izboljšati in popraviti; za druga izboljšavanja pa je treba veliko stroškov. Ko bi se stroški za izboljšanje zemlje ne imeli povrniti v večjih pridelkih, tedaj se ni lotiti takega dela.

### 1. Kdaj in kako je gozd predelati v polje?

Po naših krajih so postali gozdi silno važni. Zato jih ne smemo zatirati, temveč izboljšavati s primerno rabo, z nasajanjem itd. Posebno v krajih, kjer gozdov primanjkuje, moramo skrbeti, da se pogozdujejo zopet lege, ki niso pripravne za kaj drugega. Pa tudi povsod drugod moramo

gledati na to, da se pusti bregovi in druge slabe lege pozgodujejo. Gozdov ne smemo torej posekavati, niti rabiti gozdnih prostorov za kaj drugega. Dobrih in lepih gozdov seveda nikdo ne bo izsekal, da bi jih predelal v njive ali travnike; kajti lepo zarasten gozd daje kmetu prelepe obresti, ako ga umeje rabiti in prav uživati. Takih dobrih gozdov tudi nimam tukaj v mislih. V mislih pa imam lepo na ravnem ležeče pušče, ktere so kot gozdne parcele zapisane v katastru, in na kterih se pozna komaj še sled nekdanjega gozda. Sem in tja raste po takih prostorih kako drevo, sicer je pa samo grmovje, ali pa še tega ni. Takih prostorov ni puščati v takem stanu. Če je zemlja dobra za njivo, in če nam primanjkuje polja, potem je gledati, da se taki prostori ali take pušče predelajo v rodovitno polje. To še posebno tedaj, če ležé te parcele na ravnem in sredi rodovitnega polja. V takih slučajih je opravičeno, predelati take gozdne parcele v njive. Večkrat bo morda kazalo, porabiti le neki del, t. j. bližnji kos gozdne parcele za njivo, ostali del pa pustiti še dalje za gozd. Kratko in malo mora vsak gospodar na to gledati, da svoja zemljišča tako izkoristi, kakor mu to najbolj kaže v njegovih razmerah.

Kako je gozd izkrčiti in predelati v njivo, to je slehernemu dobro znano. Najprej je posekati drevje in grmovje. Nato se mora zemlja do zime globoko prekopati, da se izkopljejo pri tej priliki štori in korenine. Korenine in okleščene drobne veje (dračje) je na mestu sežgati, dobljeni pepel pa raztrositi. Spomladi je prekopano zemljišče poravnati (planirati) in prevlačiti s težkimi branami, za tem pa obsejati z ovsem, ali pa tudi z ajdo, turščico ali krompirjem. Prvo leto sejejo navadno oves, drugo leto pa zagnojé take prostore z hlevskim gnojem in sejejo kako okopavino. Kjer je gozdna zemlja bogata na črni prsti, ondi dobimo prav rodovitne njive. Težka gozdna zemlja postane hitreje rodovitna, če ji pomagamo z vapnom.

Po nekterih goratih krajih nahajamo takozvane laze, ktere napravljajo na ta način, da posekajo drevje in grmovje. Pri tleh pa pusté še nekaj debla, tako da se korenine popolnoma ohranijo, kajti čez nekaj let se ima prostor zopet zarasti z drevjem. Debelejši les porabijo za drva, a veje in drobiž posušé in sežgó, pepel pa raztrosijo in podkopljejo. Na tako prekopano zemljišče sejejo prvo leto ajdo, potem oves ali rž, včasih celó krompir; nató pa pusté, da se prostor zopet zaraste.



## 2. Kdaj in kako je predelati pašnike in travnike v njive in nasprotno?

Pašniki postajajo dandanes bolj važni kakor nekdam, ker so povsod spoznali, da so prekoristni za uspešno rejo živine. Celó tam, kjer imajo dobre in zdrave hleve, so pašniki potrebni, kaj pa še le pri nas, kjer imamo zaduhle in slabe hleve! Ko bi morala živina ves čas leta v takih hlevih prebivati, bilo bi slabo z našo živinorejo. Ravno tako je tudi s travniki. Odkar je živinoreja postala tako važna za naše kraje, povečala se je tudi vrednost travnikov. Po mnogih slovenskih krajih nam primanjkuje travnikov, in nujno je želeti, da bi jih gospodarji v pripravnih legah sami napravljali.

Kakor so tedaj pašniki in travniki potrebni za izboljšanje živinoreje, vendar imamo sem in tja take prostore za pašnike in travnike, ki niso pripravi za to. To prihaja odtod, ker se obdelujejo pri nas zemljišča večjidel še tako, kakor so nam jih prepustili naši predniki. Kjer je bila nekdam njiva, tam je še dandanes, in kjer je bil travnik, ondi ga nahajamo še sedaj v ravno takem stanu. Čestokrat je to opravičeno, vendar ne vselej. Sem ter tja bi se dala zemljišča predelati in porabiti za kaj boljšega.

Marsiktera njiva bi bila več vredna, če bi jo izpremenili v travnik, in marsikteri travnik bi nam zopet več koristil, če bi ga preorali in porabili za njivo. V današnjih časih nam je premišljati na vse strani, kako bi bilo mogoče povečati zemljiščne pridelke, in ravno v tem oziru bi se dalo pri nas še marsikaj doseči.

Pri nas nahajamo še velike občinske pašnike (gmajne) v ravnih legah, ki še niso razdeljeni, in ki se rabijo še vedno za pašo. Proti temu ne bi nihče ugovarjal, če bi se pašniki primerno obdelovali in pametno rabili. Toda, če pogledamo take prostore, vidimo, da nam koristijo le s tem, da se živina po njih izprehaja in naužije svežega zraka. Bore malo se pa dobi krme po teh izhojenih pašnikih. Taki prostori so dobri za vežbanje vojakov, nikakor pa ne zadostujejo za pašnike. Ako ne mislimo teh pašnikov zanaprej bolje obdelovati in pripraviti do večjega užitka, tedaj je boljše, da jih predelamo v njive, če je le zemlja dosti debela in močna. Na njivah bo mogoče dosti več krme pridelati, za izprehajanje živine pa bo zadostoval v bodoče



tudi manjši prostor. Če razdelimo pašnike in jih predelamo v njive, treba bo na dobljenih njivah sejati posebno krmske rastline. V ugodnih legah, in kjer je dosti zemlje, je mogoče iz pašnikov napraviti tudi travnike.

Travnike v suhih legah bo kazalo tu pa tam predelati v njive, a nizko ležeče in vlažne njive pa v travnike.

V nekterih krajih obdelujejo polje nekaj let za njive, potem za travnike. Nekoliko let sejejo po njivah poljske rastline, nato pa pusté njive, da se zarastejo s travo. Tako nastali travniki pa ostanejo na miru le nekaj časa, kajti čez 3 do 6 let jih zopet preorjejo in obdelajo za njive. To menjavanje njiv s travniki nahajamo v bolj vlažnih in travorodnih krajih, kjer se njivska zemlja sama po sebi hitro zaraste s travami. Pa tudi drugod, kjer pomanjkuje travnikov, kazalo bo napravljati take začasne travnike, in sicer s setvijo dobrih trav in detelj.

Kako pa moremo malovredne pašnike in travnike, ki so pripravni za poljedelstvo, predelati v njive? To delo je zelo preprosto. Dotična zemljišča je na jesen preorati, da trda zemlja prezebe in se kolikor moči zdobi. Plug mora imeti ostro črtalo in oster lemež, da se ledina rajši reže. Odrezane brazde se morajo dobro obrniti, da ruša prej ko mogoče segnije. Za tako delo je treba železnega pluga, ki ima zavito desko. Spomladi lahko sejemo na preorano ledino sledeče rastline: oves, proso, turščico, tudi krompir, lan in ajdo. Če imamo dosti gnoja, lahko pognojimo take prostore, predno jih preorjemo. Na pognojeni ledini pridelujemo z najboljšim uspehom krompir ali turščico. Prav je, če pride takoj prvo leto kaka okopavina na njivo, da se z okopavanjem zatre trava in drugo zelišče, ki požene iz tal. Z okopavanjem se pa tudi zemlja ugodno rahlja. Če smo sejali prvo leto na pr. oves, moramo drugo leto zemljišče dobro pognojiti in obdelati s kako okopavino.

Njive predelamo v travnike najbolj s tem, da jih obsejemo s pravimi in večletnimi travami, katerim primešamo tudi nekaj detelje. Za travnik je obdelati dotično njivo po okopavinah, po katerih ostane zemlja plevela čista in ugnojena, kajti na izdelani in izpiti zemlji ni pričakovati dobrih uspehov.



### 3. Kako je vresje obdelati v njive?

Sem ter tja nahajamo za poljedelstvo ugodne lege, ki so pa sedaj prave pušče, ker so obrastene z vresjem ali vreso (*Erica*). Po takih mestih rastejo tudi borovnice, brinje, pohabljene breze in borovci. Vresa ni za drugega, kakor za nastil; pa še za to ni prav dobra, ker ne pije scalnice, in ker zeló počasi segnije. Veliko več nam zaležejo taki prostori, če jih predelamo v njive; na teh pridelujemo lahko potém žito, ki daje slamo za nastil in za krmo, zraven tega pa tudi še veliko vredno zrnje. Predno se pa lotimo takega dela, je dobro presoditi, ali bo zemlja dobra za njive ali ne. Na vresju nahajamo pri vrhu nekoliko črne prsti, spodaj pa različnobarven pesek. Če je sam pesek spodaj, ne kaže delati njiv na takih mestih. Če je pa spodaj tudi kaj druge zemlje, recimo ilovnate ali glinaste, s katero moremo izboljšati na vrhu ležeči pesek, če jo z oranjem primešamo zgornji plasti, tedaj pa je dobro, poprijeti se tega dela.

Predno se lotimo dela, odstraniti moramo vse grmovje in trnje na vresju; nató lahko izpremenimo vresje v njive na sledeče načine:

1.) Ko je vresa pokošena, podorje se vresje pred zimo, prevleče z ostro brano in pusti čez zimo tako ležati, da trdo ruševje kolikor mogoče razpade. Spomladi se zemljišče zopet preorje in z brano razvleče. Ko ozelení zemljišče, preorje se zopet in prevleče. Po štirikratnem oranju bo mogoče tako obdelani prostor na jesen obsejati z ržjo.

2.) Vresje je preorati ali pa prekopati in potém požigati, kakor požigajo mahovje. Vresje pa požigamo tudi na ta način, da spravimo rušo na kupe, in da jo plastoma pomešamo s suhim dračjem. Te kupe zažgemo, dobljeni pepel pa raztrosimo po vsem prostoru kolikor mogoče enakomerno.

3.) Po nekod delajo tudi tako, da izpodrezano ruševje skladajo na velike kupe in plastoma pomešajo z hlevskim gnojem, vapnom ali laporjem. Nazadnje polijejo kup z gnojnico ali vodo, da vse boljše segnije. Take kupe kaže zalivati tudi še pozneje z gnojnico ali vodo, da se ne presušé, in da ruševje boljše in hitreje segnije. Če take kupe čez dva meseca premešamo, tedaj je ruševje v štirih mesecih že toliko razkrojeno, da ga lahko raztrosimo po njivi. Tako napravljene gnoj moramo kolikor mogoče enakomerno raztrositi in takoj podorati, prostor pa obsejati z zimsko ržjo.

4.) Drugod puščajo vreso in jo požigajo v gorkem času, požgano vresje pa plitvo podorjejo. Nekaj časa potem prevlačijo brazde z ostrimi branami, ki spravijo vse korenine na vrh. Te korenine zgrabijo skupaj in jih tudi požgó. Zemljišče pa obsejejo spomladi z ovsom ali ajdo. Drugo leto pridelujejo ondi krompir, kateremu pa dobro gnojé. Dobro je, če moremo take prostore že prvo leto pognojiti.

#### 4. Kako je obdelovati kamenito zemljo?

Naši kraji so večjidel bogati na kamenju. Slovenske dežele imajo veliko kraškega sveta, ki se odlikuje po tem, da je zeló kamenit. Kako težavno je obdelovati kamenita zemljišča, in koliko praznih prostorov ostaja po kamenitih njivah, to vedó prav dobro gospodarji, kateri imajo opraviti s kamenito zemljo. V taki zemlji je delo zamudno, silno nerodno, in vrh tega se še potare mnogo orodja pri obdelovanju. Marsikteri lemež se je že strl v taki zemlji in se bo še strl, če ne odpravimo škodljivega kamenja iz njiv. Kjer je kamen, tam tudi ne more nič prida vzrasti, in tako nam ostaja po takih njivah veliko praznega in nerodovitega prostora.

Veliko pustega prostora bi se dalo po naših njivah še izboljšati, ko bi kamenje bolj pridno odpravljali. Taki stroški se hitro poplačajo z boljšimi pridelki, ktere dobivamo na čistih njivah. Vsako leto bi lahko nekaj prostora iztrebili od kamenja, in v nekolikih letih bi se nam ta trud obilno poplačal z lepšimi pridelki. Blizu večjih krajev moremo kamen tudi prodajati, če je dober za zidanje ali za gramoz.

Najlepši čas za trebljenje kamenja sta jesen in zima brez snega. Žive ali stoječe skale moramo streljati, zavaljene majhne skale (samonjake) pa kaže izpodkopati in tako globoko pogrezniti v zemljo, da ne ovirajo obdelovanja.

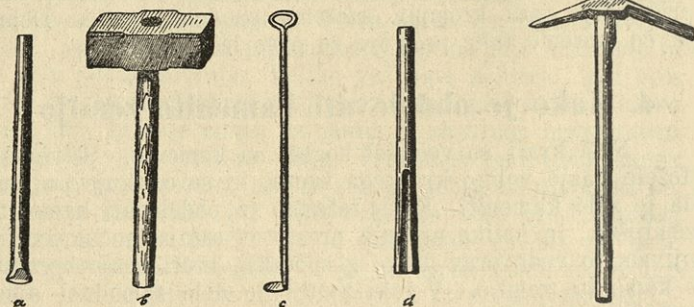
Za streljanje kamenja potrebujemo sveder, s katerim vrtamo luknje ali „mine“, potem dve močni železni kladivi za nabijanje svedra („macole“), dalje žličico za čiščenje luknje od prahú, in železni klin nabijač, da nabijemo luknje s smodnikom (gl. pod. 21.).

Za kopanje kamenja je treba tudi krampa (pikona) (gl. pod. 22.) in železnega droga (štange), za razbijanje kamenja pa še močnega železnega bata, t. j. debelega kladiva.

Če spravljamo iz njiv stoječe skale, zmanjka nam na takih mestih zemlje. Ker moramo nastale jame poravnati,



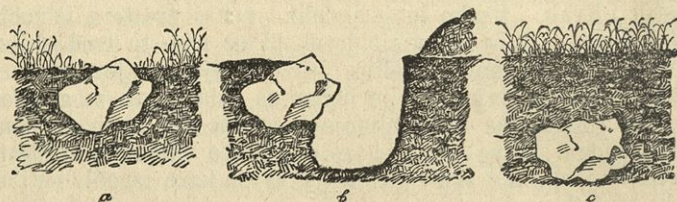
pritegniti je zemljo od stranij, ali jo je pa iz bližnjih leg napeljati. Včasih bo kazalo izkopati na bližnjih mestih globoke jame ali jarke, da dobimo potrebno zemljo za poravnanje, in da spravimo v nje izkopano kamenje.



Pod. 21. Orodje, ki je potrebno za streljanje kamenja: *a* sveder, *b* kladivo za nabijanje svedra (macola), *c* žličica in *d* klin nabijač.

Pod. 22. Kramp (pikon).

Zavaljene ali ležeče skale pa lahko izpodkopljemo, in sicer na ta način, da izkopljemo zraven takih skal zadosti globoko in veliko jamo, v katero jih potem pogreznemo. Pri takem pogrezanju je to dobro, da ne zmanjka zemlje. (Glej pod. 23.)



Pod. 23. nam v *a*, *b*, *c* predočuje, kako je izpodkopati kamenje, da nam ne škoduje pri obdelovanju zemlje, in da tudi rastlinam ne jemlje prostora.

Pri kopanju in streljanju dobljeno kamenje se tudi različno porabi, če ga ne zakopljemo.

Debelejši kamen rabimo lahko za zidanje, ali ga pa zlagamo v kupe okoli dotičnih zemljišč. Na Krasu nahajamo dosti takih ograj okoli očiščenih pašnikov in senošetij. Take kupe imenujemo „grize“. Drobnejše kamenje pa rabimo za popravo potov, za napolnitev jarkov, potrebnih za osuševanje zemljišč itd.

Po nekterih njivah se nahaja veliko drobnejšega kamenja. Tako kamenje je pobirati leto za letom z zemljišč, zlasti pri oranju.

Pri kopianju kamenja si dobro zapomnimo, da storimo lahko v prihodnjih letih, česar ne moremo letos napraviti. Marljivi gospodarji potrebujejo vsako leto nekoliko kamenja iz svojih njiv in izpremené na ta način pusta zemljišča sčasoma v rodovitna. Najlepši vzgled vztrajnega dela nam dajejo v tem oziru pridni Kraševci, ki so že mnogo prav kamenitega sveta predelali v rodovitne njive in travnike. Sedanji čas zahteva od nas, da izkoristimo vsako ped zemlje, in ravno v tem oziru nas čaka še veliko dela.

## 5. Poravnavanje ali planiranje zemljišč.

Obdelovanje zemljišč, ktera nimajo ravnega površja, je sitno in zamudno. Na mestih, kjer je površje zemlje zdaj uglobljeno, zdaj kupčasto ali gričasto, je tudi rastlinska rast nejednakomerna. Na nižjih mestih je po navadi več zemlje in več vlage, kakor na višjih.

Sem ter tja bode kazalo poravnati površje zemljišč, bodisi, da zasujemo kotlinice z zemljo, ktero napeljemo od drugod, ali pa da jih zasujemo z zemljo, ktero dobimo na sosednih kupih ali gričih. Če je zemlja na višje ležečih mestih (kupih, gričih) skoz in skoz dobra, tedaj je stvar lahka; treba jo je le odkopati in z njo zasuti zraven ležeče kotline (jame), kakor nam kažeta pod. 24. in 25.



Pod. 24. Površje zemlje, pred poravnanjem.



Pod. 25. Poravnano površje zemlje. Pikčasta črta kaže prejšnje površje.

Če je pa zemlja spodaj slaba, potem je treba najprej oralno plast z gričev in kotlin odvzeti; tako razodete griče moramo odkopati, z dobljeno mrtvo zemljo pa zasuti razodete jame in kotline. Če je to delo končano, razgrne se oralna plast zopet enakomerno po vsem prostoru. Tako poravnavanje zemljišnega površja je seveda dražje.



Kjer imamo po njivah jame (vdrtine, kotline), izkušajmo jih poravnati. Včasih imamo prav pri rokah potrebno zemljo za tako delo. Ravno tako odstranjujemo nepotrebne gričke ali kupe zemlje po njivah in travnikih. Taki grički ovirajo delo, žalijo oko že od daleč, koristi pa ne donášajo nobene.

## 6. Mešanje in napeljevanje zemlje.

Oralna plast zemlje je na mnogih krajih preveč peščena in zaradi tega prerahla, presuha in preveč revna, ali je pa preveč glinasta in pretežka. Tako zemljo moremo tudi izboljšati, če ji primešamo zemlje nasprotnih lastnosti. Peščena zemlja se dá izboljšati, če ji primešamo ilovnate ali glinaste zemlje, težko glinasto zemljo pa izboljšamo, če ji primešamo peščene zemlje. Za tako mešanje najdemo pripravno zemljo včasih v spodaj ležeči, doslej mrtvi plasti. V tem slučaju se dá spodaj ležeča zemlja primešati živi plasti z globokejšim oranjem. Če hočemo tedaj zemljo izboljšati s primešanjem druge zemlje, moramo najprej pogledati, kaka zemlja leži pod njo. Redki so slučaji, da nahajamo v spodaj ležeči plasti zemljo nasprotnih lastnosti, ktera bi bila pripravna za mešanje, a nahaja se vendar le sem ter tja. Večidel bo treba od drugod napeljati potrebno zemljo, če hočemo slaba zemljišča izboljšati. Napeljevanje zemlje je dragoceno delo, katero se le tedaj izplača, če je zemlja pri rokah. Jesenski čas je najbolj pripraven za tako delo.

Na nekterih njivah nahajamo debelo plast zemlje, na drugih pa prav tanko. Naplavljená zemlja leži večinoma v tako debelih plasteh, da jo lahko nekoliko odkopljemo in zvozimo na njive, na kterih je malo dobre zemlje. S takim napeljevanjem se dadó prej slaba zemljišča izpremeniti v rodovitne njive. Seveda je treba časa za tako delo; kar se pa v enem letu ne stori, stori se lahko v več letih.

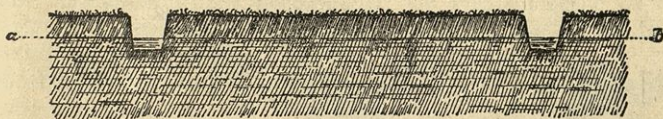
## 7. Osuševanje zemljišč.

Prevelika vlažnost v zemlji je rastlinam škodljiva. V premokri zemlji hirajo rastline, in mnogo jih tudi pogine. V tako zemljo ne moreta dohajati niti zrak, niti toplota, ki sta pa rasti neobhodno potrebna. V moči ležeče njive nam zaradi tega le malo rodé. Takih njiv pa tudi ne moremo o pravem času obdelati, ker se spomladi počasi suše.



Zaradi pozne setve ostaja pomladnim rastlinam sploh manj časa za rast. Na močvirnih travnikih so pridelki tudi slabi. Po njih raste malovredno seno, in še tega se dosti ne pridelava.

Preobilna moča prihaja od deža, ali pa od podzemne ali podtalne (nadanje) vode, která napaja zemljo od spodaj navzgor. Začetni vzrok preobilne moče v zemlji je pa vselej neprodorna plast zemlje, kajti sicer bi se odcejala voda v globokejši plasti. Ta neprodorna plast je ali kamenita, ali pa glinasta. Po naših krajih škoduje najrajši podzemna voda, ki napaja zemljo do vrha in se ne more odtekat. Podzemna voda napravlja tedaj močvirna zemljišča. Iz tega sledi, da nam plitvi jarki, ktere delamo po močvirnih zemljiščih, nič ne koristijo, ker se voda zaradi teh jarkov vendar lahko dviguje do površja zemljišč, kakor povzamemo iz podobe 26. Če hočemo močvirna



Pod. 26. Osuševanje s plitvimi jarki. Vodno zrcalo *ab* ostane neizpremenjeno.



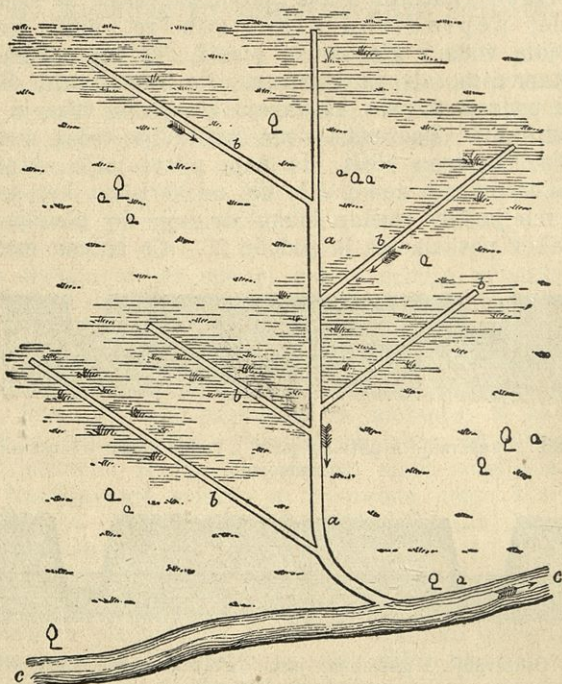
Pod. 27. Osuševanje z globokimi jarki. Prejšnje vodno zrcalo *ab* se je znižalo do črte *cd*.

zemljišča osušiti, delati moramo tako globoke jarke, da se voda v jarke odteče, in da se vsled tega stoječa voda v zemlji tako zniža, da se med dvema jarkoma ne more več dvigati do oralne plasti, oziroma do travniške ruše, kakor kaže pod. 27.

Če nam voda v zemlji stoji — kar spoznamo najhitreje na ta način, da izkopljemo jamo, ki se hitro zalije z vodo — tedaj moremo tako zemljišče osušiti le s pomočjo primerno vrezanih jarkov. Te jarke pustimo odprte, ali jih pa zasujemo, potem ko smo jih napolnili spodaj s takim



gradivom, skoz katero se voda lahko odteka. Odprti jarki so cenejši, odpeljejo več vode in so pripravni za čiščenje. To čiščenje pa stane vsako leto nekaj stroškov. Pokriti jarki so zato boljši, ker se pri njih ne pogubi nič prostora, in ker ne ovirajo obdelovanja. Njive osušujemo navadno s pokritimi jarki, senožeti pa pogostoma še z odprtimi.



Pod. 28. Osuševanje močvirnih leg na travniku; *a* glavni jarek, *b* stranski jarki, ki se iztekajo v ostrem kotu v glavni jarek. Zemljišče visi z obeh stranij proti glavnemu jarku in nizdol proti potoku *c*, v kterega se izteka voda iz glavnega jarka.

Kjer pa prihaja preobilna moča od deževnice, tam se je lahko varujemo s tem, da orjemo na ozke kraje, med kterimi je delati dosti globoke razore; potem, da vrezemo posebne brazde ali plitve jarke, po kterih se ima odtekati preobilna deževnica. Tudi z globokejšim obdelovanjem dosežemo, da se deževnica po zemlji bolj poizgubi, ker se razdeli na večji prostor. Jarki za odpeljavanje deževnice se

delajo z osipalnikom, ali pa tudi z navadnim plugom, če ga držimo nekoliko po strani (na levo stran). Ti jarki so tedaj plitvi. Vrežemo jih še le potém, ko je njiva že obdelana in posejana. Na obeh straneh jarka se izorana zemlja raztegne po njivi, da ne pada nazaj v jarek. Take jarke delamo po njivah, kjer nimamo razorov, kjer ne orjemo tedaj na kraje. Vrezati jih je pa tako, da po malem visé, toliko da se voda lahko odteka. Pri napravi takih jarkov je gledati tudi na to, da se vrežejo na takih mestih, kjer prestrežejo dosti vode.

**a) Osuševanje z odprtimi jarki.** Odprte jarke rabimo le za osuševanje travnikov in pašnikov, pa še tukaj jih rajši pokrivamo.

Za vsako osuševanje potrebujemo dvojnih jarkov, namreč stranskih in glavnih. Stranski jarki nabirajo vodo po vsem zemljišču in jo oddajajo v glavni jarek, kateri odpeljuje vso vodo z zemljišča. Stranske jarke vrežemo v tisto mér, kamor zemljišče najbolj visi. Če visi zemljišče na 100 metrov dolžine za 70 centimetrov, pa je dosti; po takih jarkih se voda zlahka odteka. Mér stranskih jarkov bodi ravna; če

pa zemljišče močno visi, tako da bi nam

prehitro odtekajoča

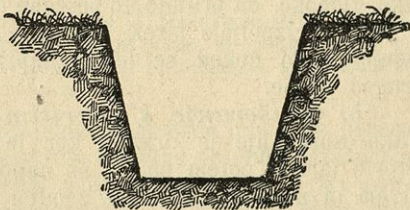
voda odnašala zemljo

in zajedala jarke, potém je prav, če so jarki

krivi. Stranski jarki naj ležé vstric med

seboj in se naj iztekajo v glavni jarek v ostrem kotu, tako da se voda nič ne ustavlja (glej pod. 28.). Stranske jarke delamo vsaksebi po 50 do 100 metrov; to se ravna po tem, kako težka je zemlja, in koliko vode je odpeljati.

Stranski jarki morajo biti poprek vsaj 1 meter globoki, lahko so pa tudi  $1\frac{1}{2}$  metra globoki, če je treba. Plitvi jarki, kakoršne delajo naši gospodarji po svojih močvirnih senožetih, so slabi, ker ne odvajajo dosti vode. (Glej pod. 26.) Na njivah moramo še globokejšé jarke delati, kakor na travnikih. Dno odprtega jarka bodi na pol ali pa ravno tako široko, kakor je jarek globok (pod. 29.). Pri stranskih jarkih bodi dno ožje, recimo na pol ožje, kakor je jarek globok, pri glavnih jarkih pa delajmo še enkrat tako široko dno.



Pod. 29. Odprt jarek v prerezu.



Stranice jarka je vrezati napošev, in sicer toliko bolj, kolikor rahlejša je zemlja.

Odperti jarki se radi zarastejo z rastlinami; tudi se na dnu sem ter tja nabira zemlja, katero nanaša voda, posebno ob nalivih. Zaraditega je treba odprte jarke snažiti in trebiti, kakor hitro se začne voda ustavljati po njih. To delo se naj izvršuje jeseni in spomladi.

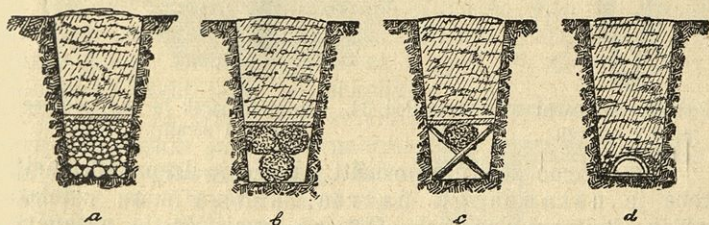
Pri nas bi se dal marsikteri prostor na prav jednostaven način osušiti z odprtimi jarki, katere bi lahko napravili brez posebnih stroškov. Skrbeti je pa v prvi vrsti za to, da se odpeljana voda tudi lahko odteka v bližnji potok ali kam drugam. Če ne moremo vode odpeljati, ker leži naše zemljišče med njivami drugih gospodarjev, ki ne pusté delati jarka za odtekanje vode v bližnji potok, tedaj se sploh ne moremo lotiti osuševanja. Ako bi pa slučajno zadeli na tako ugoden prostor na svojem zemljišču, ki bi požiral vodo, potem lahko odpeljemo tjakaj preobilno vodo. Po kraškem svetu nahajamo sem ter tja take požiralnike. Požiralnike delajo tudi na ta način, da izkopljejo jamo, in sicer tako globoko, da pridejo do peščene plasti, ki propušča vodo. V to jamo izpeljejo jarek, izkopano jamo pa zasujejo s kamenjem. Po nekod se lahko napravljajo taki požiralniki, drugod pa ne.

#### *b) Osuševanje s pokritimi jarki in drenaža.*

Tako osuševanje je dražje, ker je treba najprej izkopati odprte jarke, potem pa jih še napolniti s pripravnim gradivom in nazadnje zasuti z zemljo. Zasujejo se pa le stranski jarki, glavni jarek ostane odprt. Stranski jarki naj bodo 1—1½ metra globoki in zgoraj 60 centimetrov, spodaj pa 30 centimetrov široki. Dolgi so po 70 do 100 metrov. Na 100 metrov dolžine morajo viseti vsaj za 20 do 30 centimetrov. Jarke začnemo kopati na najnižjem mestu. Najprvo se vreže glavni jarek, potem še le stranski jarki; pokrivati pa začnemo jarke na najvišjem mestu. Jarke napolnjujemo z različnimi tvarinami. Zato je dobro vsako gradivo, skoz katero se voda lahko odteka, in ki je trdno in trpežno in dober kup. Prav dobro nam rabi v ta namen kamenje, katero je večkrat prav pri rokah (glej pod. 30. a). Večje kamenje pokladamo na dno jarka, manjše pa po vrhu. Vsa plast kamenja bodi k večjemu 30 do 40 centimetrov visoka. Vrh kamenja je položiti rušo, in sicer narobe, da se zemlja ne siplje med kamenje in ne zamaši jarka. Potem zasujemo jarek še z zemljo, in sicer najprej z mrtvico, zgoraj



pa s prejšnjo živo plastjo. Namesto navadnega kamenja je dober tudi grušč iz potokov in rek, ali razbita in zdrobljena opeka itd. Namesto kamenja polagajo v take jarke tudi protje, t. j. v butare povezano šibje (vrbje, dračje) ali takozvane „fašine“. Na pod. 30. *b* vidimo v prerezu tri take butare, spodaj jedno debelejšo, zgoraj pa dve drobnejši. Take butare kaže polagati tudi na pol metra dolga jelševa polena, ktera se na dnu jarka navzkriž zataknejo, kakor vidimo to na pod. 30. *c*. Prav porabni za to so tudi žlebniki, ki se pokladajo na ploščato kamenje ali opeko tako, kakor kaže pod. 30. *d*.



Pod. 30. Pokriti jarki v prerezu. Jarek *a* je napolnjen spodaj s kamenjem, jarek *b* s protjem, jarek *c* s protjem, ki se polaga na navzkriž ležeča polena; jarek *d* ima pa na dnu žlebnike, ki se pokladajo na ploščato kamenje ali opeko.

Na ta način napolnjujemo posamezne jarke, če hočemo osušiti manjše prostore, za ktere ni treba posebno natančnega dela. Za osuševanje večjih zemljišč pa rabimo drenažne cevi, ki so nalašč za to napravljene iz žgane gline (glej



Pod. 31.  
Drenažna cev.



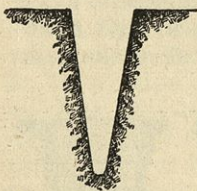
Pod. 32.  
Drenažne cevi, kakor se polagajo v jarke.

pod. 31.). Izdelujejo jih v opekarnicah (cigelnicah) s pomočjo posebnih strojev. Drenažne cevi polagamo na dno izkopanih jarkov. Osuševanje s pomočjo drenažnih cevij je dandanes sploh v rabi in se na kratko imenuje „drenaža“.

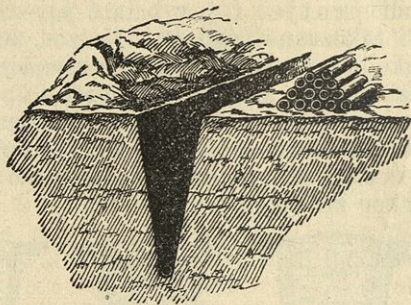
Drenažne cevi ločimo v dve vrsti, namreč v sesalne in v nabiralne cevi; prve pokladamo v stranske jarke, druge pa v glavne. Sesalne cevi so krajše in ožje kakor nabiralne; one so le po 3 do 5 centimetrov široke in 30 centimetrov dolge, dočim so nabiralne cevi po 5 do 10 centimetrov široke in 30 do 50 centimetrov dolge. Drenažne cevi



pokladamo v jarke jedno tik druge, kakor pojasnjuje pod. 32., tako da se cevi med seboj dotikajo. Voda se izceja v te cevi skoz špranje, ki ostanejo med stikajočimi se cevmi. Dno jarka je napraviti tako široko, kakor je cev široka (glej pod. 33. in 34.).

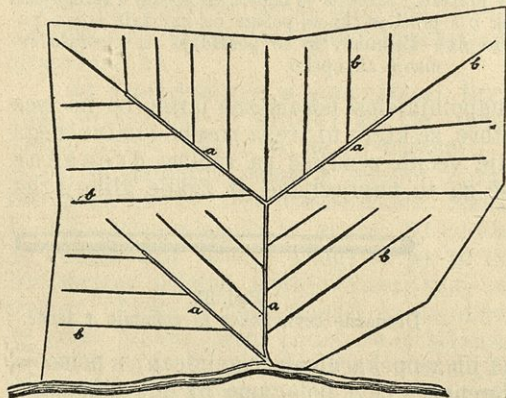


Pod. 33. Drenažni jarek v prerezu.



Pod. 34. Drenažni jarek in vanj vložene cevi (od strani).

Če hočemo zemljišče osušiti s pomočjo drenažnih cevij, treba je natančnega načrta, ktereга mora izdelati večak (kulturni inženir). Dotično zemljišče je natančno



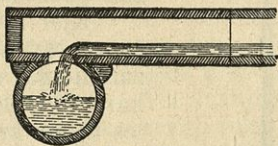
Pod. 35. Drenažni načrt.  
a glavni jarek, b stranski jarki.

„nivelirati“, da se zvé, v katero stran visi in za koliko. Na 100 metrov dolžine mora viseti vsaj za 20—30 centimetrov. Iz drenažnega načrta mora biti razvidna méř in dolgost glavnega jarka, kakor tudi méř in dolgost vseh stranskih jarkov. Če je zemljišče le 300 metrov dolgo, za-

dostuje en glavni jarek. Pri večjih zemljiščih jih imamo pa več. Na pod. 35. imamo le en glavni jarek, ki je izpeljan v bližnji potok. Ta glavni jarek se pa razcepi više zgoraj na dva dela. Drenažni načrti so potrebni za osuševanje večjih prostorov.

V mokrih legah trpi navadno večje število zemljišč; zato je svetovati, da se gospodarji skupno lotijo osuševanja takih prostorov, in da dadó na skupen račun napraviti potrebne načrte za to delo.

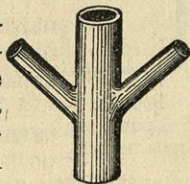
Stranski jarki so ravni in ležé vštric ali vzporedno med seboj. Njih medsebojna razdalja se ravna po lastnostih zemlje in po tem, kako močno visi zemljišče. Čim bolj je zemlja rahla in peščena, tem bolj narazen jih napravljamo. V težki zemlji se izkopljejo stranski jarki po 12 metrov vsaksebi, v lahki zemlji pa tudi po 24 metrov. Dolžina jarkov je tudi različna in znaša lahko po 50 do 100 metrov, in celó 200 metrov, če zemljišče močno visi. V glavni jarek se iztekajo stranski jarki zmirom le napošev, t. j. v ostrem kotu. Drenažni jarki so poprek  $1\frac{1}{4}$  do  $1\frac{1}{2}$  metra globoki. Glavni jarki so nekoliko globlji, tako da ležé konci sesalnih cevij v stranskih jarkih na nabiralnih cevéh v glavnem jarku, kakor kaže pod. 36. Da se voda iz sesalnih cevij odteka v spodaj ležečo nabiralno cev, napraviti je občujoče luknje na cevéh, in sicer pri sesalni cevi na spodnji strani, pri nabiralni cevi pa zgoraj na vrhu, in sicer na tistem mestu, kjer se obe cevi dotikata druga druge, t. j. na tistem mestu, kjer je sesalna cev položena na nabiralno.



Pod. 36.

Zveza med sesalnimi cevimi in nabiralno cevjo (v prerezu).

Sedaj napravljajo nalašč take nabiralne cevi, v katerih so z obeh strani vdelane sesalne cevi, kakor kaže pod. 37. Če jemljemo take cevi, tedaj ni treba glavnega jarka dosti znižati, ampak le toliko, za kolikor je nabiralna cev na spodnji strani debelejša.

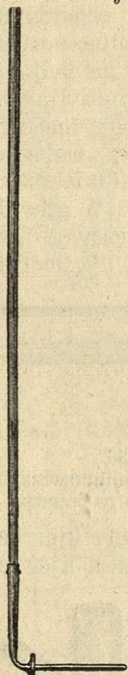


Pod. 37. Nabiralna cev z vdelanima sesalnima cevima.

Najboljši čas za napravo drenaže je jesen ali zgodnja pomlad. Kakor hitro je drenažni načrt izgotovljen in so iztahnjene črte, ki kažejo mer jarkov, začnejo se kopati jarki. V to nam služi posebno drenažno orodje, obstoječe iz širokih in ozkih lopat in motik. S kopanjem pričnemo vselej na najnižjem mestu. Najprej začnemo kopati glavni jarek, potém še le stranske. Na vrhu delamo jarke po 30 centimetrov široke, pa tudi po več. Dno jarka bodi pa 7 do 10 centimetrov široko. Ko so jarki izkopani, začnemo polagati cevi,



in sicer na najvišjem mestu, tedaj na zgornjih koncih stranskih jarkov. Cevi polagamo z roko ali pa s posebnim orodjem, takozvanim pokladnikom, kterega kaže pod. 38. Prvo cev je na zgornjem koncu s kamenom zadelati, da ne



more zemlja v njo. Pri pokladanju moramo na to paziti, da ne pride zemlja v cevi, in da se cevi jedna tikoma druge polagajo, tako da ne ostaja nič praznega prostora vmes. Ko so cevi vložene, zasujemo jarke, in sicer najprej stranske, potem glavne. Ob koncih stranskih jarkov kaže včasih vrezati poseben jarek, takozvani „naglavni jarek“, v kterega je položiti cevi za 16 centimetrov globlje, kakor v stranskih jarkih. Ta naglavni jarek ima nalogo, prestrezati podzemno vodo iz sosednih zemljišč.

Kjer se glavni jarek konča, cndi je prav, če napravimo primerno obzidan kanal, in sicer zaradi tega, da voda ne more v cevéh zamrzniti, kar se lahko zgodi v zimskem času. Kjer je les dober kup, narediti je namesto obzidanega jarka leseno cev, da se iztekajo v njo drenažne cevi. Izток vode, t. j. konec kanala ali lesene cevi, zadelamo z žično mrežo, da ne morejo v cevi lezti živalice (podgane, miši, žabe itd.), ki vodotok lahko zamašijo.

Pripomniti hočem še to, da ni delati drenažnih jarkov blizu rastočega drevja, ker korenine rade rastejo v drenažne cevi in jih s tem zamaše.

Pod. 38.  
Pokladnik za  
drenažne cevi.

Stroški za drenažo so različno visoki in se ravnajo po lastnostih zemlje, po legi zemljišča, po ceni drenažnih cevij, po visokosti plačila za delo itd. Za 1 hektar znašajo stroški poprek po 80 do 100 goldinarjev, pa tudi več.

Korist drenaže je očividna. Na osušenih zemljiščih se pridelki v vsakem oziru pomnože in izboljšajo. Kolikor uče dosedanje izkušnje, pridelala se na takih zemljiščih po dvakrat in celo po trikrat toliko kakor prej. Prav bi bilo tedaj, da se tudi pri nas lotimo takega osuševanja, in da izkušamo na ta način pripraviti zemljišča do večje rodovitnosti. Marsikteri prostor, ki leži sedaj v moči, dal bi se na prav jednostaven način osušiti, morda že z jednim samim jarkom. Kjer je pa vsled preobilne moče prizadetih dosti

zemljišč, tam se naj gospodarji združijo in skupno lotijo takega dela. Stroški, ktere mora v takih slučajih posameznik trpeti, so nizki. Za taka dela pa je poklicati veščaka, da napravi natančen načrt za drenažo, in da izračuni, koliko stroškov bo veljalo vse delo. Gledé veščaka se je obrniti do kmetijskih družb, ki gredó pri takih delih vsakemu na roko s primernimi nasveti.

## 8. Kako je obdelovati močvirje in mahovje?

Na Kranjskem imamo pri Ljubljani veliko sveta, ktereга imenujemo močvirje ali mahovje (Ljubljansko barje ali „morost“). Pa tudi po Koroškem in drugod se nahaja dosti močvirne zemlje.

Močvirje nastaja vsled prevelike moče, ki prihaja od bližnjih hribov, ležečih okoli močvirja, ali pa od podzemnih studencev, ki namakajo zemljišča, ker se voda ne more odcejati v spodnje plasti. Močvirje je tako napojeno z vodo, da ne moreta v zemljo ne zrak, ne toplota. Vse luknjice so napolnjene z vodo. Vsled tega se razvija v zemlji veliko kisle črne prsti, ktera je rastlinam škodljiva. Na močvirju rastejo le močvirne rastline, zlasti močvirne trave in mahovi. Neobdelano močvirje, ktero imenujemo „mahovje“, je posebno bogato na rastlinskih ostankih, ker rastline vsako leto na mestu usahnejo in segnijejo. Ker pa gnijočim rastlinam primanjkuje zraka in toplote, ki sta potrebna za popolni razkroj, izpremené se rastlinski ostanki v ogljenasto tvarino, ktero poznamo pod imenom „šota“. Šota ni tedaj nič drugega, kakor zogleneli rastlinski ostanki. Pri vrhu je šota bolj debela in rahla ali gobasta; na tej se še lahko razločujejo posamezni deli rastlin. Niže spodaj pa se izpremeni v težko in črno tvarino. Spodnje plasti šote so torej zmirom bolj črne in oglju podobne. To prihaja odtod, ker se šota iz usahljih rastlin plastoma napravlja, in ker so niže ležeče plasti starejše in bolj razkrojene, oziroma bolj zoglenele, kakor zgornje.

Pod šoto nahajamo plast glinaste ali kake druge zemlje. Na Ljubljanskem barju se vrstijo šotne plasti z glinastimi, kar kaže, da je bila z bližnjih hribov večkrat tudi zemlja nanesena.

Močvirje in mahovje moremo le na ta način izboljšati, da ga najprej osušimo s primerno velikimi in odprtimi jarki. Za to delo je treba dobro preudarjenega načrta, ktereга



mora izdelati kulturni inženir. Stroški za osuševanje močvirja so tako veliki, da jih ne zmorejo posamezniki, temveč za to je treba deželne in državne podpore.

Osušeno močvirje se lahko različno obdeluje.

1.) Najbolj preprosto ravnamo, če puščamo osušeno močvirje za travnike in pašnike. Prejšnjo rušo kaže v tem slučaju uničiti in na novo zasejati. Osušeno mahovje je pognojiti s kajnitom in Tomasovo žlindro, ki dajeta zemlji potrebni kalij in fosforovo kislino. Tudi gnojenje z vapnom, dobro zemljo, cestnim blatom itd. oponaša se dobro. Tako obdelovanje je še najcenejše na močvirju.

2.) Osušeno močvirje se obdeluje tudi s požiganjem šote, ki leži na vrhu; s tem se močvirna zemlja izboljšuje, ker se nahaja v šotnem pepelu veliko redilnih snovij. Žgana zemlja se tudi vode ne napije, in kislá črna prst se pri tem najhitreje pretvori v dobro zemljo. Če hočemo osušeno mahovje požigati, moramo šotno zemljo najprej prekopati, da se zrahlja. Ko se je prekopana šota posušila, zažgemo jo ob suhem vremenu. S požiganjem pričnemo na tisti strani, ki leži proti vetru. Če je močvirje prav rahlo in gobasto, ne smemo čakati, da bi se šota popolnoma posušila, ker bi se sicer pregloboko sežgala. Požgana šota se izpremeni v pepel, kterega je potém podorati ali pa zakopati, da se dobro premeša s spodaj ležečo plastjo. Na tako pripravljeni zemlji obrodi ajda, proso, rž, oves in krompir. Če hočemo tako zemljo rabiti stalno za njive, moramo jo dobro gnojiti, da se ohrani rodovitna. Sicer pa rabimo take prostore nekaj let za njivske sadeže, potém jih pa pustimo na miru ležati toliko časa, da se zopet lahko požigajo in porabijo za njive.

Močvirja ne smemo pregloboko požigati, da ne postane šotna zemlja popolnoma nerodovitna. Preveč žgana zemlja se ne namoči, temveč ostane trda in je neporabna za pridelovanje kmetijskih rastlin. Pri požiganju močvirja nastaja dim, ki nadleguje vso okolico.

3.) Ne da bi močvirje požigali, ravnamo tudi lahko takó-le: Na osušenem močvirju se šota izreže in odstrani. Razkrita zemlja se pa predela v njive.

Za osuševanje se delajo v tem slučaju po vzgledu Holandcev večji jarki ali vodotoki, po kterih je mogoče tudi s čolni voziti. Glavni vodotoki se napravijo po 11 metrov široki in  $1\frac{1}{2}$  metra globoki, stranski vodotoki so pa po 6 metrov široki, globoki pa ravno tako, kakor glavni vodotoki. Stran-

ski vodotoki ležé po 60 do 100 metrov narazen. Tako osuševanje je tedaj zeló drago.

Izrezana šota se posuši v kupih in porabi za kurjavo, za napravo šotnega nastila in šotnega drobiža. Barjani jo vozijo v Ljubljano in prodajajo za kurjavo. V tovarnah<sup>1</sup> pa izdelujejo iz nje šotni nastil, in sicer s tem, da jo na strojih raztrgajo in zdrobé. Šotni nastil je prav dober za goveje hleve, ker vpija pline v se. Šotni drobiž ali prah je pa izvrsten za razkužbo stranišč.

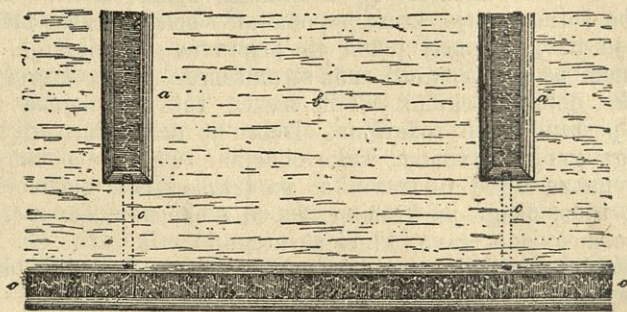
Če šoto izrežemo in odstranimo, ostane nam še nekaj slabe šotne zemlje, katero je pomešati s spodaj ležečo plastjo, ki je navadno bolj trdna in pripravna za mešanje. Ob jednom pa je primešati tudi straniščnega gnoja, kterega je lahko dobiti v okolici večjih mest. Tako pognojena zemlja postane hitro rodovitna. Dobro je tudi primešati hlevskega gnoja in vapna. Tako obdelana zemlja je potém pripravna za njive in travnike; po takih njivah sejemo prvo leto ajdo, drugo pa krompir, da se z okopavanjem zatró še tiste močvirne trave, ki bi se utegnile prikazati. Na tako osušeni zemljiščih rastejo z najboljšim uspehom tudi druge kmetijske rastline, če skrbimo za primerno gnojenje. Posebno dobra gnojila za taka zemljišča so cestno blato, vapno, Tomasova žlindra in kajnit.

4.) V novejšem času se izboljšuje močvirje še na drug način, kterega je izumil Rimpau v Kunravem na Nemškem leta 1862. Pri tem načinu se močvirje najprej osuši, in sicer z jarki, ki so vrezani po 25 do 30 metrov narazen. Ti stranski jarki pa niso izpeljani v glavni jarek, temveč med njimi in med glavnim jarkom, ki je vrezan v nasprotno mér (t. j. v pravem kotu s stranskimi jarki), ostane še 12 metrov prostora, ki se dá tudi obdelovati. Stranski jarki oddajajo svojo vodo v glavni jarek s pomočjo drenažnih cevij, kakor kaže pod. 39. Za njive delajo po 1 meter globoke stranske jarke in 1½ metra globok glavni jarek, za travnike pa po 60 centimetrov globoke stranske jarke in 1 meter globok glavni jarek. Pri kopanju jarkov dobljena zemlja se po vrhu šotne zemlje enakomerno raztrosi, tako da je vse zemljišče z njo pokrito (glej plast *b* na pod. 40.). Potrebno zemljo pa lahko tudi od drugod napeljemo. Po vrhu raztrošena zemlja ima ta namen, da tlači rahlo šotno zemljo in jo varuje tega, da je srež ne privzdiguje; nadalje

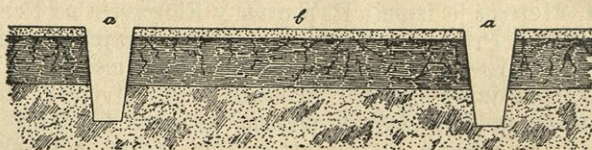
<sup>1</sup> Ta čas ima pri Ljubljani tako tvornico Jan. Kozler star.



varuje tudi, da se šotna zemlja preveč ne izsuši in strdi o poletni vročini. Za pokrivanje šotne zemlje je dobra peščena zemlja, peščeno-ilovnata zemlja, pa tudi laporjeva in glinasta zemlja. Zemlja, s katero pokrivamo osušeno močvirje, mora biti za njive do 15 centimetrov na debelo napeljana, za travnike pa vsaj 10 centimetrov in se ne sme pri obdelovanju zmešati s spodaj ležečo šotno zemljo. Predno napeljemo po vrhu druge zemlje, moramo rušo izpodrezati in pomešati s šotno zemljo, dobljeno iz jarkov, da se hitreje



Pod. 39. Zveza stranskih jarkov *a* z glavnim jarkom *o* s pomočjo dreznajnih cevij *c*. (Pogled na površje.)



Pod. 40. Iz stranskih jarkov *a* izkopana zemlja je raztrošena po vrhu šotne zemlje. (Prerez podobe 39.)

razkroji. Tako obdelano močvirje je potém dobro gnojiti, in sicer s takimi gnojili, ki so bogata na fosforovi kislini, na kaliju in, če je treba, tudi na vapnu. Dušika navadno ne primanjkuje. Z najboljšim uspehom rabimo tedaj umetna gnojila, na pr. Tomasovo žlindro, surovo kostno moko, kajnit in vapno. Taka gnojila je podorati ali pa zavlačiti z brano. V današnjih časih kaže tako osušeno močvirje porabiti v prvi vrsti za travnike.

Na ta način je mogoče le tam obdelovati močvirje, kjer ni plast šote preveč debela. V takem slučaju bi se

osušena šota močno usedala, in če je njena plast predebela, ne bilo bi sploh mogoče dobiti iz jarkov potrebne zemlje, da se pokrije šota.

Ljubljansko barje je deloma že osušeno in obdelano s požiganjem šote in pa s tem, da se šota reže in proč jemlje. Okoli 15.000 hektarov pa še čaka osušenja.

## 9. Namakanje travnikov.

Kakor nam preobilna moča na travniku škoduje, tako je voda z druge strani velika prijateljica kmetovalcu, če prihaja o pravem času in v pravi množini na travnike. Z nobeno drugo stvarjo ne moremo travnikov tako izboljšati, kakor z namakanjem, in zato bi morali gospodarji povsod napeljavati vodo na svoje travnike, kjerkoli je to mogoče in potrebno.

O namakanju travnikov se bomo obširno poučili v drugem delu poljedelstva pri obdelovanju travnikov.

## 10. Globoko obdelovanje njiv.

Na mnogih krajih je njivska zemlja še dosti premalo izkoriščena. Mnogo dragocenih zakladov še leži neporabljenih v sedanji mrtvi plasti zemlje, ktere bi si prav lahko prilastili, ko bi globlje orali njive. V mnogih legah bi se dala plast rodovitne zemlje izdatno povečati, ko bi spravili spodaj ležečo zemljo na vrh in jo primešali oralni plasti. Večkrat bi si s tem več pomagali, kakor če bi nakupili novo zemljišče.

Naše kmetijske rastline se na globoko zrahljani zemlji sploh globoko ukoreninijo in dajejo dosti lepše pridelke. Na plitvo obdelani zemlji se slabše ukoreninijo, in zaradi tega tudi pridelki ne morejo biti obilni. Če napravi rastlina slabe korenine, tudi slabo raste. V globoko zrahljani zemlji pa rijejo rastlinske korenine globoko v zemljo in najdejo dosti več živeža.

V globoko zrahljano zemljo lažje dohajata tudi zrak in toplota, ki sta dobri rasti neobhodno potrebna.

Kolikor učé dosedanje izkušnje, dá se zemlja zeló izboljšati z globokejšim obdelovanjem, toda ne povsod, ampak le tam, kjer je pripravna za globokejše oranje.

Pri nas obdelujemo njive še sploh po stari navadi, namreč na plitvo stran, izvzemši Vipavce. Na premnogih



krajih tudi drugače ni mogoče, ker je zemlja kamenita, ali je pa spodaj prodnata, preveč peščena itd. Imamo pa tudi take lege, kjer bi nam polje lahko čudovito lepo rodilo, ko bi ga začeli globokeje obdelovati.

Uglobljenje oralne plasti prištevamo zaradi tega tudi k izboljšanju zemlje ali med „melioracije“, kakor to radi imenujemo, ker si z globokejšim oranjem za stalno izboljšamo rodovitnost zemlje. Z globokejšim obdelovanjem povečamo plast rodovitne zemlje, in večkrat bi bolje kazalo, da bi si nove zemlje na ta način pridobili, kakor da jo kupujemo. Pomisliti je, da si z nakupom novih zemljišč naložimo več stroškov za delo, za davke, za seme itd. Vsi ti stroški pa odpadejo, če si poiščemo rodovitne nove zemlje v spodaj ležeči plasti sedanjih njiv.

Kako je njive globokeje obdelovati, učili se bomo pozneje pri obdelovanju zemlje, kjer bomo tudi nekaj več slišali o koristi globjega oranja. Na tem mestu pa le opozarjam na to prekornostno delo, s katerim se je poljedelstvo še najbolj povzdignilo v novejšem času.

## 11. Nasajanje sadnega in gozdnega drevja.

Z nasajanjem sadnega ali gozdnega drevja si tudi še prav lahko izboljšamo letne dohodke. Mnogo prostora je še praznega, kjer bi nam sadno drevje prav dobro rodilo. Po mejah in ob potih bi lahko zasadili veliko sadnega drevja, katero bi dajalo lep dobiček brez posebnih stroškov. Dosti je tudi pustega in revnega prostora, kterega bi kazalo zasajati z gozdnim drevjem. Dandanes moramo gledati pač na vse, kar bi utegnilo povečati dohodke, in vsak prostorček, vsako ped zemlje je tako obdelati, da dobimo kar le mogoče veliko od nje. Okoli doma ležeče trate kaže že celó zasajati s sadnim drevjem. Na sadnih vrtilih priraste več zelene krme za živino, ker ostaja pod drevjem zemlja dalje časa vlažna, kar ugaja travi in ji pripomore do boljše rasti. Sui pašniki postanejo z nasajanjem drevja tudi rodovitnejši in dajejo kakor sadni vrtili dvojno letino ali dvojne pridelke, krmo in sadje.

Kar se tiče zasajanja drevja po polju, dajejo nam najlepši vzgled gospodarji v severnem delu češke dežele. Tam so vse njive zasajene s sadnim drevjem; ves kraj ima podoba raja, tako lepo je videti to sadno polje. Gospodarji ondotnih krajev pa vedó tudi ceniti tako zasajanje, kajti za

sadje dobivajo ob ugodnih letinah po več stotakov. Razun tega jim rodi tudi polje brez vse škode.

Pri nas bi morali vsaj po mejah in potih med njivami zasajati drevje. V vlažnih krajih bi po njivah sadeži trpeli pod drevjem zaradi sence in kapa. Posebno važno je zasajanje gozdnega in sadnega drevja v krajih, ki so vetrovni. Med drevjem so poljski pridelki bolj varni vetrov. Iz tega vzroka se po vetrovnih krajih priporoča tudi zasajanje živih mej in plant, kakoršne nahajamo po Vipavskem, Primorskem itd.

Drevesni nasadi dajejo tudi vsej okolici bolj prijazno lice in vplivajo blagodejno na čut prebivalcev.

Kakor je v obče znano, so s sadnim drevjem zasajeni prostori vedno več vredni, in zaraditega so tudi zemljišča na severnem Češkem skoro najdražja v Avstriji.

## V. Obdelovanje zemlje.

Zemljo obdelujemo iz sledečih vzrokov:

- 1.) Da jo zrahljamo za setev. V zrahljani zemlji seme lahko kali, in rastlinske koreninice se lahko razraščajo.
- 2.) Da postaja zemlja rodovitnejša. V zrahljano zemljo lahko dohajajo zrak, voda in toplota; vsled tega pa se zemlja hitreje razkrajaja, in vedno nastajajo z nova redilne snovi.
- 3.) Da postane težka zemlja bolj rahla in lahka.
- 4.) Da zagrnamo gnojila ter jih pomešamo z zemljo.
- 5.) Da uničujemo plevel in druge škodljivce, zlasti raznovrstni mrčes.

Za obdelovanje zemlje rabimo raznovrstno ročno in vprežno orodje. Na velikih posestvih rabijo tudi parne stroje.

### A. Obdelovanje zemlje z roko.

Z roko obdelujemo vrte in sploh majhne prostore, katerih ni mogoče ali katerih ne kaže iz drugih vzrokov obdelovati z živino. Sicer popravljamo tudi z ročnim orodjem mesta po njivah, katerih nismo mogli s plugom ali brano dobro obdelati, na pr. oplaze v kameniti zemlji. Včasih sploh ni mogoče vprežnega orodja rabiti, in treba si je pomagati z roko, na pr. v kamenitih strminah. Znano je tudi, da Vipavci ne



morejo na svoji glinasto-lapornati zemlji rabiti brane in so prisiljeni s kopalnicami brazde nakapati, t. j. drobiti in poravnati. Za ročno obdelovanje zemlje rabimo lopato, kopalnico, motiko itd.

**1. Lopata.** Navadna lopata obstoji iz plošče ali platnice in iz toporišča. Oblika plošče je tri- ali četvero-kotna; prva je spodaj zaostrena ali špičasta (bodil), druga ima ravno rezilo (šubla). Na plošči nahajamo uho, da se vanje zatakne in pritrdi toporišče, katero je popolnoma ravno pri tej lopati. Toporišče je s svojim spodnjim koncem pribito v uho s pomočjo žreblja. Boljše je pritrjeno toporišče po angleškem načinu, namreč med dve daljši železni sini, kateri sta prikovani na ploščo. Pri angleški lopati (pod. 41.) je zgornji rob plošče večjidel zakrivljen, da delavec lažje zabode lopato v zemljo, ali je pa v ta namen na toporišču tikoma nad ploščo vodoravno pritrjen železni klinec, da stopi nanj delavec z ного.



Pod. 41.  
Angleška  
lopata.

Z lopato obračamo zemljo slično, kakor s plugom, toda mnogo popolnejše. Odrezano in obrnjeno zemljo je še z lopato razkosati in zdrobiti, za tem pa zrahljati z grabljami in očistiti od plevela. Z lopato more obdelati en delavec po

150 do 200 štirijaških metrov na dan.

Razun te navadne lopate imamo še jedno vrsto lopate, ktera ima primerno ukrivljeno toporišče. Ta lopata nam rabi za nakladanje in trebljenje zemlje, peska itd.

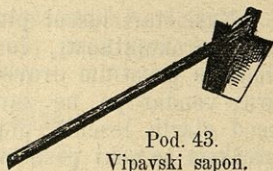
**2. Kopalnica** (rovnica, štrpača, krampica, kopačica) nam služi za kopanje zemlje. S kopalnico delamo hitreje, kakor z lopato; zemlja se tudi boljše zrahlja, toda nepopolno obrača. S kopalnico more en delavec po 250 do 300 štirijaških metrov prekopati na dan. Kopalnico rabimo za prekopavanje zemlje (rigolanje), za krčenje, za kopanje po vinogradih itd. Najboljše kopalnice so vipavske; tem podobne so kopačice, ki so nekoliko krajše in v pravem kotu nasajene na toporišče, dočim so vipavske kopalnice nasajene v kotu 60 stopinj.



Pod. 42.  
Vipavska  
kopalnica.

Za kopanje zemlje se rabi pri nas tudi motika, vendar je njeno delo bolj površno. Motika je dobra za okapanje in ogrebanje rastlin,

za saditev krompirja itd. Motiki podoben je sapon, ki je pa dosti večji in nasajen v kotu 60 stopinj. Rabijo ga po Vipavskem in Primorskem. Sapon ima štirioglato ploščo, kakor kaže pod. 43.



Pod. 43.  
Vipavski sapon.

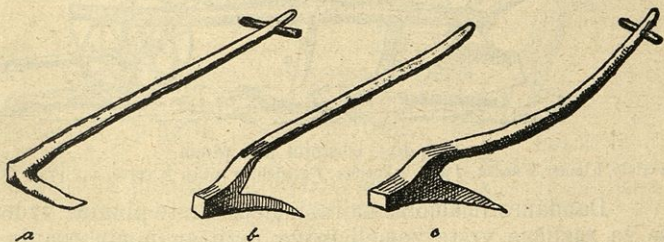
## B. Obdelovanje zemlje z vprežno živino.

Za obdelovanje zemlje z vprežno živino nam služi sledeče orodje: plug, brana, njivska vlača, razruševalec in valjar.

### 1. Plug ali drevo.

S plugom odrezujemo in obračamo brazdo; pri tem se mora zemlja zdrobiti in zrahljati.

Najvažnejše orodje za vsakega poljedelca je plug. Prvi poljedelci — naši pradedje — niso imeli takih plugov, kakoršne rabimo dandanes mi. Takrat še železa poznali niso, iz kterega so sedaj izdelani najvažnejši deli pluga. Prvi plugi so bili čisto leseni in kaj jednostavni, kakor kaže pod. 44. *a*, *b*, *c*. To so bila zares nekoliko obdelana gozdna



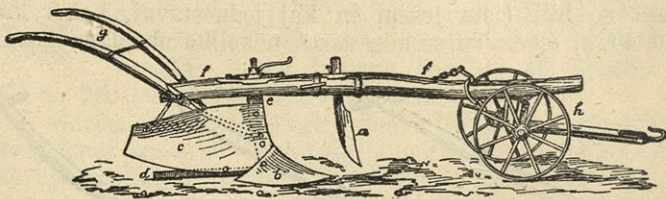
Pod. 44. Prvotni plugi.

drevesa, namreč debele veje, ki so imele spodaj naprej molečo in debelo rogovilo, s katero so zemljo razrili toliko, da so lahko zagrnilli seme. Taka drevesa so imeli poljedelci v prvih časih; vlekli so jih na rokah, ker tedaj še niso imeli živine, ktera bi bila delu vajena.

Tekom časa so poljedelci izboljševali svoja prvotna drevesa, a trebalo je na tisoče let, da se je plug izboljšal do te popolnosti, v kateri ga dandanes izdelujejo po tovarnah.



Naši stari leseni plugi so se tudi že preživel in so znak starokopitnosti, če tudi jih še dandanes rabimo. V primeri s prvotnim drevesom so res mnogo boljši v vsakem oziru, vendar pa ne zadostujejo več današnjim potrebam. Izmed starih lesenih plugov rabijo po nekterih krajih na Koroškem še neki poseben plug brez deske, kateremu pravijo tamkaj „arl“; to drevo je prvotnemu plugu gledé na njegovo delo še najbolj podobno, tako da nas živo spominja na prvotne čase poljedelstva. Ta plug ne obrača zemlje, ampak jo le riže in rahlja. Z njim ne delajo krajev, ampak režejo brazdo za brazdo, tako da ne dobé nobenih razorov. Plug obstoji iz lemeža, ki je zdaljšan na obeh straneh v čisto ozki, toda močni in dolgi deščici, s kterima se razrita zemlja odrija na stran. Prave deske pa ne nahajamo na tem plugu, in zató se tudi brazde ne obračajo. Tudi črtala nima pravega. Ta plug brez deske je poraben le za površno rahljanje zemlje in za čiščenje njiv od plevela, zlasti od perenke. Dober je le za rahlo zemljo. Za podoravanje gnoja, posebno slamnatega ali debelega, pa ni, in ravno tako tudi ne za obdelovanje težke zemlje. Za delo je tedaj manj vreden, kakor navadni plug, kateri ima desko.



Pod. 45. Obstojni deli pluga.

*a* črtalo, *b* lemez, *c* deska, *d* plaz, *e* kozolec, *f* gredelej, *g* ročici, *h* vprezna priprava (kolca).

Dandanes imamo že najrazličnejše vrste plugov. Izdelani so za različne vrste zemelj in za različen način oranja.

Od vsakega pluga pa zahtevamo v današnjih razmerah sledeče, in sicer:

- 1.) Da brazdo gladko ali čisto odreže in jo dobro obrne.
- 2.) Da brazdo zdrobi.
- 3.) Da je tako urejen, da moremo z njim plitvo in globoko orati in delati širše ali ožje brazde.
- 4.) Da je trden ali močen, vendar pa toliko lahek, da z njim lahko delamo. Teža pluga se mora ravnati po teži zemlje.
- 5.) Da je lahko vodljiv pri delu, tako da z njim lahko dela en sam človek.

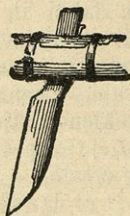
6.) Da je kolikor mogoče preprosto izdelan, da ga more navaden delavec rabiti, kovač in kolar pa v vseh delih popraviti in tudi ponarediti, če je treba.

### a) Obstojni deli pluga.

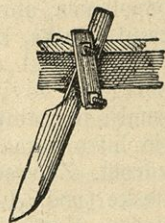
Na plugu razločujemo: *a)* črtalo, *b)* lemež, *c)* desko, *d)* plaz, *e)* kozolec, *f)* gredelj ali hlod, *g)* ročiči in *h)* vprežno pripravo. (Glej pod. 45.)

*a)* Črtalo (nož, rezalo) je močen nož, kateri odrezuje brazdo navpik pred lemežem. V težki zemlji je črtalo neobhodno potrebno, v lahki pa ne. Črtalo je pritrjeno na gredlju, in sicer tako, da je ost naprej obrnjena, in da stoji z gredljem v kotu 50 do 60 stopinj. Ost črtala leži navadno za 16 centimetrov pred lemežem in za 2 do 3 centimetre više kakor lemeževa ost. Le tako je mogoče brazdo popolnoma odrezavati. Da se kozolec ne tare ob ledino (celino), vstavljeno bodi črtalo navzven proti ledini tako daleč kakor kozolec. Če je črtalo utrjeno v luknji sredi gredlja (pod. 46.), mora biti črtalo ukrivljeno proti ledini, da stoji navzven. Dosti boljše pa je, če je črtalo pritrjeno na strani gredlja po ameriškem načinu, namreč s pomočjo četverokotnega železnega oklepa (pod. 47.), kakoršnega nahajamo na novejših in izboljšanih plugih. Oklep je tolik, da obsega gredelj; sklenjen pa je s pomočjo močne železne ploščice in vijakov (pod. 48.). Črtalo je izdelano iz kovnega železa in ima jekleno ostrino, ali je pa iz jekla.

*b)* Lemež izpodrezuje brazdo v vodovravnini meri ter jo za toliko dvigne od tal, da pride na desko. Da se odrezana brazda lahko vzdigne na desko, naj lemež polagoma prehaja v desko; lemež mora biti tedaj z desko tesno in v isti ravnini pritrjen, tako da ne nastane med desko in lemežem kot, kakoršnega imamo na starih lesenih plugih. V tem kotu se nabira pri oranju zemlja, ktera povzročuje silno trenje. Oranje je vsled tega jako težavno in



Pod. 46.  
Črtalo, pritrjeno v hlodu in ukrivljeno proti celini.



Pod. 47.  
Črtalo, pritrjeno na hlodu po ameriškem načinu.



Pod. 48.  
Železni oklep za pritržitev črtala na hlodu.



zahteva brez potrebe preveč vprežne moči. Tudi vijaki, s katerimi je lemež na desko pritrjen, naj so vglobljeni, da se zemlja ob nje ne tare. Lemež je trikotnikove (pod. 45.), štirioglate (pod. 52., 53.) ali jezičaste (pod. 57., 58.) podobe ter obstoji iz uha in rezila. Rezilo lemeževo leži s plazjo v kotu 30 do 60 stopinj; čim lažja je zemlja, tem večji je lahko ta kot in obratno. Istotako se po lastnostih zemlje ravna tudi dolgost in širokost lemeža; čim težja je zemlja, tem daljši in ožji mora biti lemež. Lemeževa ost (špica) bodi obrnjena nekoliko nizdol proti spodnji plasti, nekoliko pa proti ledini. Med vsemi deli na plugu se lemež najbolj obrabi. Lemeže izdelujejo iz jekla, ali pa iz kovnega železa z jekleno ostjo in ostrino, da se sam brusi. Obrabljen lemež je zopet z jeklom podstaviti, kakor delamo to tudi pri črtalu.

c) Deska (dila) obrača brazdo ter jo ob jednem drobi in rahlja. Najslabše obrača brazdo lesena deska, kakoršno vidimo na naših starih lesenih oralih. Lesena deska je ravna in dolga. Brazda se z njo pač obrne, toda nepopolno; pri takem obračanju se zemlja nič ne zrahlja. Da se brazda popolnoma obrne in ob jednem zdrobi, treba je primerno zavite deske, kakoršne so železne.

V težki zemlji potrebujemo daljše deske, ki mora biti polagoma zavita, da se brazda polagoma obrne. V lahki zemlji pa rabimo kratke deske (pod. 53.), s katerimi se zemlja hitro obrača. Čim krajša je deska, tem bolj se brazda zdrobi. Za srednje težke zemlje se priporočajo srednje dolge deske (pod. 51.). Visokost deske se ravna vedno po dolgosti deske. Kratke deske so zmirom visoke (pod. 53., 54.), dolge deske so pa tem nižje, čim daljše so.

Dolge in srednje dolge deske so vretenčasto zavite, kratke deske so pa tako zasukane kakor lopata. Deska more biti 26 do 160 centimetrov dolga.

Deske so izdelane iz kovnega železa, iz jekla, ali pa iz vlitega železa. Deske iz vlitega železa se rade razbijejo. Boljše so jeklene deske, a te tudi več stanejo. Lesene deske pa niso za nič, ker jih ni mogoče zaviti, in ker povzročujejo preveč trenja. Prav bi bilo, da bi jih povsod odpravili in nadomestili z železnimi.

d) Plaz. Plaz (podel, podsad) je podlaga plugu; ta pripomore, da je brazda jednakomerna. Pri starejših plugih nahajamo leseno plaz, okovano z železom. Boljša pa je čisto železna plaz, ki je po 2 do 7 centimetrov široka in 50 do



110 centimetrov dolga. Plaz mora biti spodaj gladka in bolj ozka, da povzročuje manj trenja. Pri starejših plugih je leva ročica podaljšana do plazi, v katero je pritrjena.

e) Kozolec je najvažnejša vez pri plugu, ker veže gredelj s plazjo. Nanj je pritrjena tudi deska in pri nekaterih plugih celó lemež. Včasih nahajamo kozolec in desko iz jednega kosa. Kozolec mora biti močen, ker veže glavne dele pluga. Kozolec je lahko lesen ali železen, vendar je železen kozolec bolj pripraven.

f) Gredelj ali hlod. Na gredlju so pritrjeni vsi deli pluga; zaraditega mora biti dosti močen in trden, vendar ne sme biti pretežek. Gredelj je lahko lesen, ali pa tudi železen. Leseni gredlji so ravni ali sloki, t. j. nekoliko ukrivljeni, ter so napravljeni iz bukovega ali brezovega lesa. Pri novejših plugih nahajamo železne gredlje, obstoječe iz jedne same močne železne šine, ali pa iz dveh vzporedno ležečih. Na koncu gredlja je vprežna priprava.

g) Ročici. Z ročicama (roglji) vodimo plug ali drvarimo. Navadno nahajamo na plugih po dve ročici, vendar imamo tudi pluge, kateri imajo samo po jedno ročico. Desna ročica (prevlač, prevreč) je pri domačih plugih navadno bolj na stran pritrjena. Ročici sta leseni, ali pa železni. Z novejšimi železnimi plugi se tako lahko orje, da jih še ni treba za ročici držati.

h) Vprežna priprava je potrebna za vprezanje živine, kakor tudi za to, da je mogoče enakomerno globoko in široke brazde rezati. Pri različnih plugih nahajamo razne načine vprežne priprave. Večidel imajo plugi takozvano plužnjo ali kolca, s pomočjo katerih jih vprezamo, in s katerimi uravnavamo zajedno globokost in širokost brazde. Novejši plugi imajo sploh plužnjo, ki je pa v vsakem oziru izboljšana mimo plužnje pri starih lesenih plugih. S plužnjo se lažje in bolj enakomerno orje. Plužnja je pri nas dobro znana in najbolj priljubljena vprežna priprava; za strme njive je sploh najboljša. Kako je s plužnjo uravnavati globokost in širokost brazde, je obče znano. Če hočeš globočjo brazdo, moraš hlod bolj na dolgo pripeti na plužnjo; to pa narediš, če pritrdiš plužnjo na koncu hloda, ki ima v ta namen po več lukenj zavrtanih, s katerimi je mogoče plug bolj na kratko ali na dolgo pripeti k plužnji. Pri domačih in navadnih plugih se tudi lahko lemež niže vstavi s tem, da se odvijje vijak, s katerim je kozolec na hlotu pritrjen.



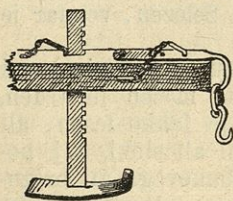
Širšo ali ožjo brazdo pa uravnamo s tem, da pritrdimo kolca v ravno mér s plugom, ali pa tako, da leži mér kole bolj na desno ali na levo stran od hloda, oziroma pluga; v prvem slučaju režemo bolj ozko brazdo, ker vlečejo kolca plug od celine proč, v drugem slučaju pa režemo širšo brazdo.

Namesto plužnje nahajamo pri nekterih plugih takozvano drso (glej pod. 49.), ki je tudi dobra, ker daje plugu dovolj podpore in povzročuje dosti manj trenja. Z drso moremo uravnati le globokost brazde, in sicer s tem, da jo više ali niže vstavljamo. Širokost brazde pa uravnamo s posebno pripravo na koncu gredlja s takozvanim „regulatorjem“. Novejši plugi imajo namesto drse tudi po jedno (pod. 57.) ali dvoje kolesec, izmed katerih teče jedno po ledini (celini), drugo pa v brazdi, kakor vidimo to tudi pri plužnji.

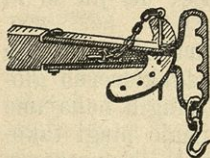
Nekteri plugi pa nimajo nikakoršne podpore, ne plužnje, ne drse, ne kolesec. Pri takih plugih je najmanj trenja, vendar so pripravni le za lahko zemljo in za globoko oranje, ker režejo sicer preveč nejednakomerne brazde.

Da je mogoče s plugom po potrebi globočje ali širše brazde rezati, imamo pri novejših plugih posebne „regulatorje“, ki so pritrjeni na koncu gredlja. Jako pripraven regulator nam kaže privedjana podoba 50. Na koncu gredlja je prikovana poprek ležeča, nekoliko zaokrožena železna šina, v kateri se nahajajo luknje. Ob tej šini se s pomočjo posebnega zgiba premiče železni obod, ki se lahko z železnim klicem pritrdi na jedno ali drugo stran zaokrožene šine. Tako se uravnava širokost brazde. Obod ima na znotranji strani zobe, da se više ali niže zatakne kavelj, na ktere ga se zapne vaga. S tem se uravnava globokost brazde. Na pod. 49. obstoji regulator iz železne šine, ki oklepa konec hloda in se dá na levo ali desno premikati. S tem, da pritrdimo to šino bolj na levo ali desno stran hloda s pomočjo klinca, uravnava širokost brazde.

K plugu je prištevati končno tudi otiko, ki nam rabi za čiščenje lemeža in deske od zemlje, in poduro (oralne sani), na kateri se lahko pelja plug.



Pod. 49.  
Konec gredlja z drso.



Pod. 50. Priprava  
za uravnavanje širše  
ali globočje brazde.

## b) Razvrstitev plugov.

Pluge ločimo dandanes v več vrst gledé na delo, kakoršno opravljamo z njimi. Naprava plugov se je tekom časa za mnogo, mnogo izboljšala, tako da imamo sedaj pluge, kateri v vsakem oziru izvrstno delajo. Gledé plugov se je tudi pri nas že na bolje obrnilo, vendar vidimo še vedno največ starih, neokretnih plugov z leseno desko in kleščami (kleščniki). Želeti je, da te pluge kmalu zavržemo, kakor so jih povsod drugod že zdavna zavrgli, in kakor jih zavržejo tudi pri nas gospodarji, ki so le enkrat orali z dobrim plugom. Stari leseni plugi so se že davno preživeli, pri nas so pa žalibog še vedno znak starokopitnosti, mnogokrat tudi znak slabih gmotnih razmer. Ker s starim lesenim plugom slabo in težko orjemo, moramo izkušati, da jih prej ko mogoče opustimo in nadomestimo z boljšimi plugi, kateri imajo železno in zavito desko. Tudi za nas je nastopil čas, da napredujemo in si z boljšim obdelovanjem povečamo poljske pridelke. Pred vsem pa je treba, da se seznanimo z različnimi vrstami plugov, ki se dandanes rabijo.

Vse pluge ločimo v dve glavni vrsti, in sicer:

- 1.) v pluge, ki obračajo brazdo, in
- 2.) v pluge, ki ne obračajo brazde.

### A. Plugi, kateri obračajo brazdo.

Plugi, kateri obračajo brazdo, imajo po jedno ali več desk. Prve imenujemo „samec“ v razloček od plugov, ki imajo po dve deski, in katerim pravimo „toplarji“. Deska je vretenčasto zavita, ali je pa lopati podobno zasukana; prva je pripravna za težko in srednje težko, druga pa za lahko zemljo. V sledečem hočem opisati nekatere take pluge, ki so najbolj v rabi, in ktere tudi za naše razmere priporočam.

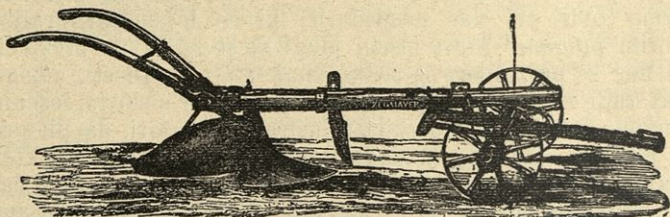
#### 1. Cugmajerjev plug.

Ta plug se je pri nas najbolj udomačil in izpodriva čim dalje bolj stare lesene pluge. Naši gospodarji imenujejo Cugmajerjeve pluge sploh „železne“ ali „nove“ pluge. Priljubili so se jim zaradi tega, ker imajo plužnjo, po dve ročici, in ker so sploh tako priprosto izdelani, da jih more kovač lahko popraviti in ponarediti.

Cugmajerjev plug (pod. 51.) je pripraven za srednje težko zemljo, kakoršno nahajamo pri nas povsod. Deska in lemež sta



od kovanega železa. Deska je precej dolga in vretenčasto zavita. Lemež je trikotnikove podobe. Gredelj je raven; pri nas pa je bolj priljubljen sloki, t. j. nekoliko ukrivljeni gredelj, kakoršnega nahajamo tudi pri starih lesenih plugih (glej podobo 45.). Gredelj je okovan. Črtalo je vtaknjeno skoz gredelj in zagvoždeno, kakor vidimo to tudi pri starih plugih. Cugmajerjev plug je dober za delo; brazde dobro obrača in zajedno rahlja. Z njim se veliko lažje orje, kakor s stariim lesenim plugom, in zaradi teh prednostij je želeti, da



Pod. 51. Cugmajerjev ali avstrijski plug. (Izvirna sestava.)

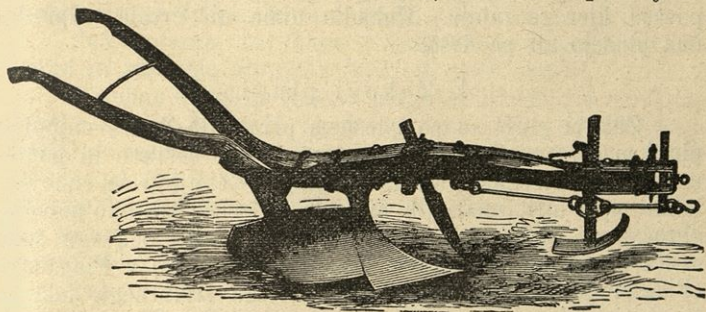
bi se ga gospodarji povsod poprijeli, kjer je zemlja srednjih lastnostij. Že s tem bi storili velik korak v obdelovanju zemlje, ki je tako važno za izboljšanje njene rodovitnosti. Cugmajerjeve pluge izdelujejo bolj ali manj dobro naši domači kovači. V obče pa opazujemo, da so ti plugi preslabotno izdelani. To prihaja odtod, ker naši gospodarji nočejo veliko plačati, kovači pa hočejo veliko zaslužiti.

Cugmajerjev plug stane s plužnjo vred 16 do 18 gld. Temu plugu je gledé sestave in dela podoben hohenhajmski plug, ki je bil v rabi že pred Cugmajerjevim plugom, in po katerem je ta tudi deloma posnet.

## 2. Hohenhajmski plug.

Ta plug (pod. 52.) je prav dober za ravne lege in tudi pripraven za srednje težko zemljo. Domá je na Nemškem, kjer je najbolj razširjen, posebno v južni Nemčiji. Tudi pri nas ga rabijo sem ter tja grajščaki. Pri tem plugu nahajamo namesto plužnje drso in po jedno ročico; vendar imajo novejši plugi te vrste po dve ročici, da je lažje drvariti. Deska je vretenčasto zavita in nekoliko krajša, zato pa bolj strma, kakor pri Cugmajerjevem plugu. Izdelana je iz jekla, kakor tudi lemež, ki je štirioglat. Prednji del kozolca je iz litega železa. Gredelj je močen in lesen. Črtalo je pritrjeno po ameriškem načinu.

Hohenhajmski plug je močnejši in tudi dražji, kakor Cugmajerjev; on velja do 30 gld. Posamezne dele oralnega telesa moramo naročevati iz tovarne, če se nam potarejo.



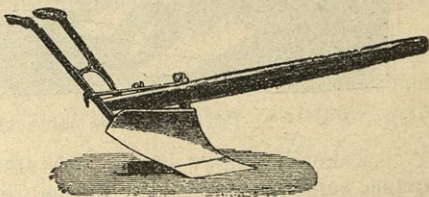
Pod. 52. Hohenhajmski ali nemški plug.

Temu plugu podoben je ogerski ali Vidačev plug, kateri je tudi prav močno izdelan iz litega železa in jekla. Gredelj je lesen in raven. Spredaj ima čisto železno plužnjo.

Istotako bi le omenil čisto železni angleški plug za najtežje zemlje in ameriški plug, ki je iz litega železa in pripraven za srednje težko in za težko zemljo. Deska je pri obeh vretenčasto zavita. Pri naših razmerah jih ne kaže rabiti.

### 3. Ruhadlo.<sup>1</sup>

Glavni razloček med tem in prej naštetimi plugi obstoji v tem, da ima plug „ruhadlo“ kratko in lopati podobno zavito desko. Zaradi tega je pripraven ta plug le za rahlo zemljo. Deska in lemež sta izgotovljena iz jednega kosa. Ker je deska strma, zruši se brazda sproti; pri tem se zemlja popolnoma zdrobi in zrahlja. Deska je 37 cm dolga in 35 cm visoka.



Pod. 53. Ruhadlo ali češki plug.

Ta plug, katerega kaže pod. 53., izumel je Vaverka na Češkem ter ga imenoval „ruhadlo“; imenujemo ga tudi

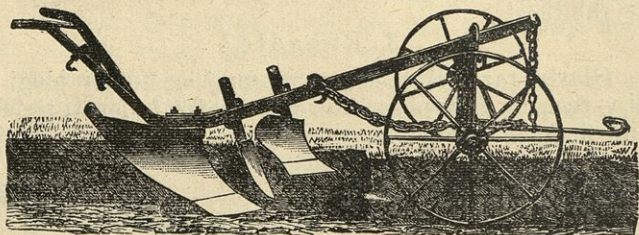
<sup>1</sup> Ruhadlo ali češki plug brez plužnje velja pri Ig. Heller-ju na Dunaju 22 do 25 gld.



češki plug. Ruhadlo je izvrsten plug za lahko zemljo; zaradi tega se priporoča povsod, kjer je zemlja dosti rahla. Na Češkem je ta plug najbolj priljubljen; z njim se hvalijo povsod, kjer ga rabijo. Ruhadlo nima nič črtala. Spredaj ima plužnjo ali pa drso.

#### 4. Zakovi plugi.

Zakovi plugi so po splošnem priznanju danes najboljši plugi med vsemi, kar jih poznamo. Gledé sestave in popolnega dela presegajo vse druge pluge. Z njimi se čudovito lahko orje; niti držati jih ni treba. Zemljo pa tako popolno obračajo in drobé, da si ne moremo misliti boljšega dela. Sestavil jih je mojstersko Rudolf Zak (Sack) v Plagvicah (Plagwitz) na Nemškem. Vsled svojega izvrstnega dela so ti plugi zasloveli povsod, kamor so prišli. Ker so popolnoma iz železa, oziroma iz jekla, so sevéda tudi zeló trpežni. Zakovi plugi imajo po dva lemeža in po dve deski, in sicer drugo za drugo, a tako, da sta sprednja deska in lemež bolj majhna, in da plitveje orjeta, kakor zadnji glavni lemež z večjo desko. Taka sestava pluga zeló olajšuje oranje; zató živina veliko manj trpi, zemlja se bolje obrača in premešava, in gnoj se tako dobro podorava, da ni treba posebnega pomagáča, ki bi ga potiskal v brazdo.



Pod. 54. Zakov univerzalni plug.<sup>1</sup>

Zakovih plugov imamo več vrst za različno zemljo in razne namene. Tukaj pa hočem opisati takozvani Zakov „univerzalni plug“ ali plug za splošno rabo.

Podoba 54. kaže tak univerzalni plug. Gredelj je dvojnati, in sicer iz jekla, kozolec je tudi jeklen in ravno tako sevéda lemež in deska. Deska je kratka in visoka in lopati podobno zasukana. Ročici sta premakljivi, da jih vsak

<sup>1</sup> Zakove pluge prodajajo razne tvrdke, na pr. Rud. Sack na Dunaju, Clayton & Shuttleworth na Dunaju, Umrath & Co. v Pragi in dr.

postavi, kakor mu najbolj ugaja. Plužnja ima dva različno velika kolesa; večje teče v brazdi, manjše po ledini. S pomočjo dveh verig se da plužnja tako pripeti na gredelj, da še drvariti ni treba, in oratarju je paziti le na živino.

Zak izdeluje te pluge v različnih velikostih za navadno in globočje oranje v lahki in težki zemlji.

Posebno dobri so Zakovi plugi za globoko obdelovanje zemlje, katero je dandanes tako važno za izboljšanje zemljine rodovitnosti. S takozvanimi Zakovimi „rajolnimi“ plugi je mogoče 26 do 42 *cm* in celó do 50 *cm* globoke brazde rezati. Ti plugi so ravno take sestave, kakor zgoraj opisani (pod. 54.), samo da so težji, ker tehtajo po 142 do 185 *kg* in rabijo za vprego po dva para živine.

Zakovi univerzalni plugi stanejo s plužnjo vred na Dunaju po 38 gld. 50 kr. do 47 gld., rajolni plugi pa veljajo od 63 do 84 gld.

Zakovi univerzalni plugi se dadó porabiti tudi za vsako drugo poljedelsko orodje, če namesto oralnega telesa pritrđimo na gredelj dotično, za ta plug nalašč prirejeno orodje. Na ta način izpremenimo Zakov plug v osipalnik (pod. 57.), podzemni plug (pod. 58.), razruševalec itd. Vseh prememb je skupaj 26, tako da se dá ta plug predelati v vsa raznovrstna kmetijska orodja, ki so potrebna za obdelovanje zemlje.

Za globoko obdelovanje se sploh ti plugi najbolj priporočajo. Sicer pa priporočam Zakove pluge vsakemu, kdor hoče zemljo bolje obdelovati, kakor je to mogoče s Čugmajerjevimi in enakimi plugi.

Zakove pluge ponarejajo, ali pa izdelujejo z malimi premembami tudi druge tvrdke ter jih prodajajo pod imenom „univerzalni jekleni plugi“.

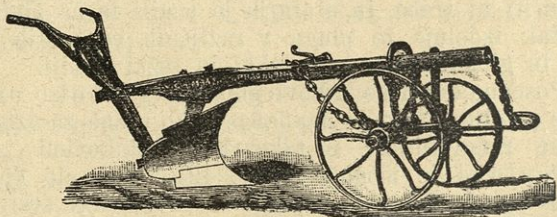
Novejšim plugom rabi za vzor sploh Zakov plug, ki je doslej še vedno najpopolnejše sestavljen, kar jih poznamo. Ko bi ne bil tako drag, izpodrinil bi kmalu vse druge pluge.

### 5. Obračljivi plug.

Na strmo ležečih njivah, kakoršne nahajamo po goratih krajih, ne moremo brazd navzgor obračati, temveč je treba tako orati, da padajo brazde druga za drugo na spodnjo stran. Za tako oranje je treba posebnega pluga, ki ima na gredlju po dve oralni telesi (dva lemeža in dve deski), in sicer jednega na levi strani, drugega pa na desni. Take pluge imenujemo obračljive ali gorske pluge, breggače, tudi toplarje. S takimi plugi se na mestu obra-



čamo in režemo brazdo za brazdo, zdaj z levim oralnim telesom, zdaj z desnim. V novejšem času izdelujejo obračljive pluge tudi z jedno samo desko, ki ima pa zgoraj in spodaj



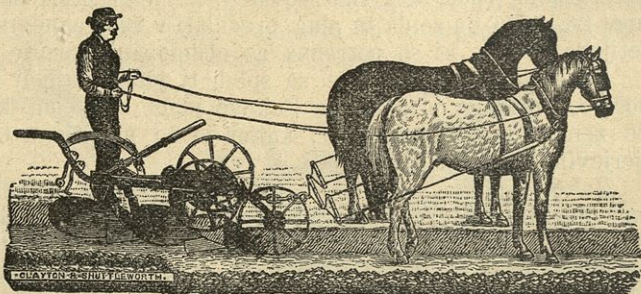
Pod. 55. Obračljivi plug.<sup>1</sup>

lemež in se dá obračati na desno ali na levo stran gredlja (glej pod. 55.).

Obračljivi plugi stanejo s plužnjo vred okoli 30 glđ.

#### 6. Dvo- in trilemežni plugi.

V novejšem času se hvalijo zaradi izvrstnega in hitrega dela tudi plugi, ki imajo po več oralnih teles, drugo za dru-



Pod. 56. Dvolemežni plug.

gim, tako da režejo hkrati po dve ali tri brazde. Imenujemo jih dvolemežne in trilemežne pluge. S takimi plugi prihranimo veliko časa in dela.

Veliko prednost imajo ti plugi posebno za lahko zemljo; z njimi delamo po 10 do 15 cm, pa tudi bolj globoke brazde. Prav izvrstni so ti plugi za podoravanje strnišča, za podoravanje gnoja in semena. Ti plugi so čisto železni. Oralna telesa so pritrjena na dveh gredljih, spojenih skupaj

<sup>1</sup> Take pluge prodaja tvrdka Umrath & Co. v Pragi po 28 glđ.

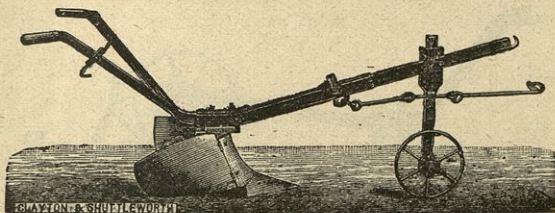
v podobi zategnjenega pravokotnika. Globokost brazde uravnavamo pri teh plugih s pomočjo dveh ali treh koles, ki so na gredlju pritrjena ter se dadó s posebnim vzvodom više ali niže vstavljati; vsled tega segajo lemeži manj ali bolj globoko v zemljo.

Dvolemežni plug, ki velja okoli 60 gld., kaže nam pod. 56.

Ker se z dvo- in trilemežnimi plugi bolj izkoristi ži- vina, kakor če moramo za vsako brazdo posebej vprezati par živalij, začeli so rabiti take pluge tudi že veliki posestniki po naših krajih.

### 7. Osipalni plug.

Osipalni plug, ali na kratko osipalnik (pod. 57.), ima jezičast lemež, ki reže na obe strani. Na obeh straneh lemeža je pritrjena po jedna železna deska, ki je tako za-



Pod. 57. Osipalnik.

vita, kakor pri drugih plugih. Osipalnik ima spredaj na hladu večjidel drso, ali pa malo kolesce. Sicer je tako sestavljen, kakor navadni plug. V podobi 57. je Zakov plug predelan v osipalnik.

Osipalnik rabimo za oranje, ali pa za osipavanje turščice ali krompirja, ki morata biti v to svrho sajena v vrste. Z osipalnikom orjemo na grebene, ker režemo brazde hkrati na obe strani; tako oranje je v navadi na pr. v okolici mesta Gorice. Okoli Ljubljane in po Gorenjskem ga tudi na mnogih krajih rabijo za oboravanje ozkih krajev, „ogonov“ ali „bifangov“, ki imajo po štiri brazde. Prvi dve brazdi ob razoru vrežejo z navadnim plugom „samcem“, hrbtišče kraja pa razmečejo na obe strani s pomočjo osipalnika ali „toplarja“. Za oranje na grebene in za oboravanje je treba močnejših osipalnikov.

Razun tega pa nam rabijo osipalniki za napravo grebenov, v ktere sadimo krompir; dalje za to, da osipavamo



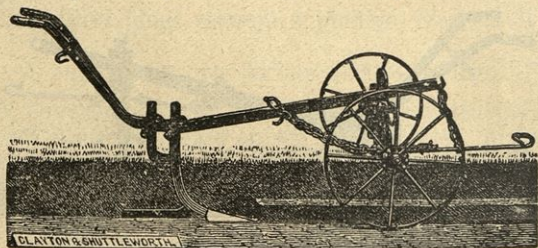
z njimi rastline, da zatiramo pri tem plevel po brazdah itd. Deski sta pri osipalniku na kozolcu tako pritrjeni, da ju moremo bolj ali manj narazen vstavljati. Navadni osipalnik velja okoli 20 gld.

### B. Plugi, kateri ne obračajo brazde.

V to vrsto spadajo plugi, kateri nimajo deske, ampak samo lemež, s katerim rijejo po zemlji. Te pluge rabimo za rahljanje spodnje zemlje; zaradi tega jih imenujemo tudi podzemne pluge.

#### Podzemni plug.

Podzemni plug rabimo, če hočemo z navadnim plugom preorano zemljo zrahljati tudi v njeni spodnji plasti, da v njo zrak lažje dohaja. Zrahljana in prezračena spodnja



Pod. 58. Podzemni plug.

zemlja se začne ugodno razkrajati in postane bolj rodovitna. Tako oranje se priporoča zlasti tedaj, kedar je spodnja zemlja preveč mrtva, preveč težka in nerodovitna za preoravanje. V takih slučajih ne smemo spodnje zemlje spravljati na vrh in mešati z živo plastjo, ker bi se ta vsled tega poslabšala in postala manj rodovitna.

Podzemni plug je ravno tako sestavljen, kakor navadni plug, le deske mu manjka. Podzemni plug mora biti močen, ker mu je premagati razne ovire, ki se češče nahajajo v nižji plasti zemlje. Lemež je jezičast, ali pa dletu podoben ter je izdelan iz jekla ali kovnega železa, ki pa mora biti podstavljeno z jeklom. Gredelj je lesen, ali pa tudi železen. Podoba 58. nam kaže podzemni plug, ki je pritrjen na gredelj Zakovega pluga.

Prav bi bilo, da bi začeli tudi pri nas rabiti podzemni plug, kjer je zemlja za to pripravna. S podzemnim plugom

bi izdatno povečali rodovitnost zemlje, posebno za take rastline, ki so globoko ukoreninjene. S takim rahljanjem bi postala sčasoma spodnja zemlja tako dobra, da bi jo lahko spravili na vrh in pomešali z zgornjo plastjo.

### c) Kako globoko je orati?

Gledé na globokost brazde govorimo o plitvem, navadnem in globokem oranju. Kako globoko je orati, to se ravna po lastnostih zemlje, po namenu oranja in po bodoči rastlini.

1.) Plitvo oranje imenujemo tisto, če je brazda le jedno dlan, t. j. 8 do 12 centimetrov globoka. Plitvo oranje se priporoča za podoravanje strnišča, gnoja in semena. Kjer podoravajo semena, ondi je že tako treba bolj plitvo orati, da seme lahko izkali. Strnišče in gnoj je pa tudi le plitvo podoravati, da more hitreje segniti. Pregloboko podorano strnišče počasi segnije, ker ne more zrak blizu. Le jeseni se strnišče lahko globlje podorje. Gnoj je globlje podoravati le takrat, če je slamnat, in če hočemo z njim rahljati zemljo.

Kjer je malo zemlje in je zgornja plast sploh plitva ali tanka, spodnja pa kamenita, prodnata itd., tam sploh ne moremo drugače kakor plitvo orati. Pri nas je žalibog še veliko kamenitega sveta, ktereга ni mogoče drugače obdelovati.

2.) Navadno oranje je tisto, pri katerem režemo po jedno ped, t. j. 12 do 25 centimentrov globoke brazde. Tako oranje je poleg plitvega pri nas običajno. Navadne brazde režemo, če pripravljamo njivo za setev, in pa kedar jo prašimo. Pri tem obdelujemo rahlo zemljo navadno nekoliko globlje, kakor težko zemljo. V obče pa orjejo pri nas sploh bolj na plitvo stran, tako da ni posebnega razločka med jednim ali drugim oranjem. Navadno se delajo vedno jednako globoke brazde, v plitvi zemlji bolj plitve, v dobri in močni zemlji pa nekoliko globlje, in naj se potém sejejo ktereколи rastline. Zaraditega se ne smemo čuditi, da so nekteri naši pridelki v obče manjši in slabši, kakor po drugih deželah, kjer obdelujejo zemljo bolj globoko in se ravnaajo pri tem po potrebah rastline, ktere mislijo sejati. Dokler ne bomo tudi v tem oziru bolj posnemali naprednih gospodarjev, tako dolgo ostanemo sami krivi slabših uspehov.

3. Globoko oranje. Če obdelujemo zemljo 1 do  $1\frac{1}{2}$  čevlja, t. j. po priliki 25 do 50 centimetrov globoko, tedaj govorimo o globokem oranju ali globokem obdelovanju zemlje. Pri nas je tako oranje večjidel še ne-



znano, dočim se po drugih naprednih deželah že davno izvršuje, v krajih, kjer imajo ravno tako zemljo, kakor jo imamo pri nas. Na mnogih krajih naše domovine seveda ni mogoče globokeje orati, ker tega zemlja ne dopušča; zaradi tega pa ne smemo v obče prezirati tega prekoristnega dela. Pri nas imamo tudi kraje in lege, kjer bi se dala rodovitnost zemlje za mnogo izboljšati, če bi jo globokeje obdelovali, kakor smo doslej vajeni.

#### **d) Korist globokega oranja.**

Koristi globokega obdelovanja so očitne in z bogatimi izkušnjami potrjene. Našteti jih hočem v sledečem:

a) Z globokim obdelovanjem se poveča plast rodovitne zemlje; s tem se pa pomnožijo tudi redilne snovi.

b) V globoko zrahljano zemljo lahko dohajata zrak in toplota, ki povzročita v zvezi z vlažnostjo, da se zemlja, zlasti drobir, hitreje razkraja in pretvarja v rastlinsko hrano. Zaradi tega postane globoko obdelana zemlja sploh bolj bogata na redilnih snoveh.

c) V globoko zrahljano zemljo lahko prodirajo rastlinske korenine ter se v njej razraščajo na vse strani. Čim bolj se korenine po zemlji razširjajo, tem več si poiščejo živeža. Dobro rejene rastline pa dajejo bogate pridelke. Posebno dobro se počutijo in razvijejo v globoko obdelani zemlji vse tiste rastline, ki imajo globoke korenine, tedaj okopavine, detelje itd.; pa tudi žita se nam v taki zemlji dosti več rodi.

d) V globoko obdelani zemlji ne škodujeta rastlinam ne moča, ne suša. Globoko zrahljana zemlja deževnico lažje popije, ker se voda razdeli na večji prostor; a spomladi se taka zemlja hitreje osuši, tako da jo moremo prej obdelati. Suša pa tudi ne more rastlinam tako do živega, ker nahajajo globoke korenine še vedno potrebne vlage v spodnji plasti, dočim je na plitvo obdelanih njivah že davno manjka. To dvoje je poglavitni razlog, da so letine na globoko obdelanih zemljiščih sploh bolj varne, t. j. bolj zagotovljene, kakor na plitvo obdelanih.

e) Z globokim obdelovanjem se tudi plevel bolj zatira, ker prihaja veliko plevelnega semena tako globoko v zemljo, da ne more vzkliti.

#### **e) Kako se je lotiti globokega obdelovanja?**

Predno se lotimo globokega oranja, moramo pregledati in presoditi, ali je zemlja pod sedanjo oralno plastjo pripravna



za preoravanje ali ne. Že prej sem omenil, da se ne dá vsaka zemlja globoko obdelovati; če je dosedanja mrtva plast pretežka, preveč pusta in nerodovitna, ravnali bi napačno, če bi jo hoteli spraviti na površje in mešati z zgornjo plastjo. Če nahajamo spodaj neprodarno glinasto zemljo, ali pa prodnato in pusto peščeno zemljo, potem tudi ne smemo take zemlje globoko preoravati. Preveč kamenita zemlja se tudi ne dá globoko obdelovati. V tem oziru je treba kolikor toliko previdnosti. Če je pa spodaj ležeča plast podobne ali ravno take sestave, kakor oralna plast, ali pa morda celo boljše, kar se tudi sem in tja nahaja pri naplavljeni zemlji, tedaj se lahko brez skrbi lotimo globjega oranja.

Če si hočemo pomagati z globokim obdelovanjem do boljših pridelkov, moramo taka zemljišča dobro gnojiti, da postane doslej mrtva zemlja hitreje rodovitna. Najboljši čas za to delo je jesen, da prezebe in se zrahlja na površje spravljena mrtva zemlja; vsled tega se tudi hitreje razkrojuje.

Zemljo moremo na dva načina globlje obdelovati, in sicer: 1.) z globokim preoravanjem, in 2.) z rahljanjem mrtve plasti.

Za globoko oranje rabimo rajolne pluge (glej str. 95), ki so čisto železni in močni ter rabijo za vprego po dva para živine, ali pa dva navadna pluga, ki gresta drug za drugim; prvi reže navadno brazdo, drugi pa gre za njim in preorava mrtvo zemljo.

V težki zemlji se priporoča, da polagoma poglobujemo dosedanjo oralno plast.

Rahljanje mrtve plasti se priporoča v taki zemlji, kjer ne smemo preoravati spodaj ležeče plasti, ker je ta pretežka in za vodo neprodarna, ali ker je sploh preveč slaba. S takim rahljanjem postane spodnja zemlja sčasoma tako rodovitna in dobra, da jo pozneje tudi lahko spravimo na vrh. Za rahljanje spodnje zemlje rabimo podzemni plug; najprej režemo brazdo z navadnim plugom; za tem pa razrijemo in zrahljamo spodnjo zemljo v isti brazdi še s podzemnim plugom.

Na globoko preorani zemlji pridelujemo prvo leto take rastline, ktere imajo globoke korenine, ki se tedaj redé v globoko podorani, prejšnji zgornji zemlji, in kterim močno gnojenje ne škoduje. Take rastline so okopavine, na pr. pesa, turščica itd. Žita ne smemo sejati na take njive.

Če smo pa zemljo v spodnji plasti le zrahljali, potem nam dobro obrodi na tako pripravljene zemlji detelja in so-



čivje. Sicer nam pa vse rastline bolje uspevajo v tako obdelani zemlji.

Če smo začeli zemljo po njivah globokeje obdelovati, ne izvršujemo tega dela vsako leto, temveč vsako tretje ali četrto leto, tedaj le za globoko ukoreninjene rastline, kakoršne so naše okopavine in detelje. Čim več pridelujemo takih rastlin, tem večkrat je treba zemljo globokeje obdelati.

### **f) Kako široke brazde naj delamo?**

Kako široke brazde naj delamo, to se ravna po lastnostih zemlje in po namenu oranja.

Na lahki zemlji delamo sploh širše brazde, kakor na težki. Če hočemo težko zemljo rahljati, rezati moramo ožje brazde. Najbolj razpostavimo zemljo vplivu zraka, ako delamo tako široke brazde, da nastane med globokostjo in širokostjo brazde blizu tako razmerje, kakoršno je med številskami 2:3 ali 1:1 $\frac{1}{2}$ . Brazda bodi po tem takem za polovico širša, kakor je njena globokost. Če je brazda na pr. 16 cm globoka, morala bi biti v tem slučaju 24 cm široka. Pri takem oranju naredimo največjo površino na brazdah. Če orjemo jeseni na ta način, nam zemlja najbolj prezeba, se najbolj razkrajja in se navzame tudi največ zračnih snovij. Tudi praho kaže iz tega ozira tako orati.

Širše brazde pa režemo, če nam je podorati strnišče, ali gnoj, ali semena, tedaj sploh takrat, kedar je treba plitvo orati. Zaraditega lahko rečemo, da se širokost brazde ravna v obče po njeni globokosti. Plitve brazde so lahko še enkrat tako široke. Brazda more biti k večjemu tako široka, kakor je širok lemež, kajti sicer bi je lemež ne mogel izpodrezati.

### **g) Obdelovanje njiv na kraje in brez krajev.**

Če pogledamo na njive, vidimo, da so obdelane na kraje, ali pa ne. Po nekterih okrajih delajo gospodarji čisto ozke kraje, takozvane ogone, drugod orjejo na široke kraje, ali pa ne delajo nič krajev, temveč izorjejo njivo kar na gladko. Jasno je, da ni jednako, kako se v tem pogledu obdelujejo njive; zato se hočemo tudi v tej stvari nekoliko razgovoriti, in vsak naj za svoje razmere preudari, ali mu kaže po prejšnjem načinu na kraje orati, ali pa ne.

**Oranje brez krajev.** V obče orjemo njive na kraje (ogone, lehe, srde), ali pa brez krajev. Če ne orjemo na kraje, padajo vse brazde na jedno stran. Za tako oranje, ki je običajno po strmih legah, pa tudi na ravnem,



treba je obračljivega pluga (str. 96.), kakoršnega rabijo po goratih in planinskih krajih.

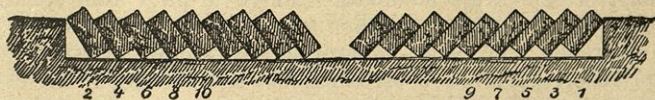
Z navadnim plugom si pomagamo na ta način, da orjemo najprej na široke kraje, in da potem nastale razore (razgone, jarke, jamiče, jamnike) zaravnamo; tako oranje je v ravnih legah tolike vrednosti, kakor če orjemo „na gladko“ brez vseh krajev.

Oranje brez krajev ima največ prednostij; zaradi tega se ne priporoča le v strmih legah, ampak tudi povsod v ravnini, kjer je zemlja in njena lega za to ugodna.

**Oranje na kraje.** Navadno orjemo na kraje in delamo kmalu širše, kmalu ožje kraje, ki so po vrhu ravni, ali pa nekoliko zbočeni. Čim ožji so kraji, tem bolj so po sredi zbočeni. Kraje delamo s prioravanjem ali zmetavanjem brazd, ali pa z razoravanjem ali razmetavanjem brazd.



Pod. 59. Na tej podobi vidimo priorane ali skupaj zmetane brazde v poprečnem prerezu.



Pod. 60. Ta podoba nam kaže v prerezu, kako padajo brazde pri razoravanju.

S prioravanjem (pod. 59.) delamo kraje tako, da priorjemo prvi dve brazdi, ki padeta skupaj; za tem pa orjemo ob teh brazdah, tako da pada jedna brazda na drugo, dokler ni ves kraj izoran. Če je bila njiva že obdelana na kraje, priorava se na ta način, da vrežemo prvo brazdo na levi strani razora (razgona), na koncu njive se obrnemo s plugom na mestu in vrežemo drugo brazdo z druge strani razora, tako da pokrijeta prvi dve brazdi<sup>1</sup> prejšnji razor. Za tem režemo brazde ob prejšnjih, in sicer na obeh straneh, pa le do srede krajev, tako da dobimo iz dveh polovic ali „krajcev“ nov kraj.

<sup>1</sup> Prvi dve brazdi se imenujeta tudi „zlogi“. Zlog imenujejo po nekod tudi širok ogon ali kraj. Jednako se rabi tudi beseda „slog“.



Z razoravanjem (pod. 60.) pa delamo kraje, če začnemo orati ob obeh razorih prejšnjega kraja; prvo brazdo vrežemo ob desnem razoru, potem gremo s plugom na drugo stran kraja in vrežemo brazdo ob levem razoru. Naslednje brazde režemo na prve; pri takem oranju nastane sredi prejšnjega kraja nov razor, dočim pridejo prejšnji razori sredi novih krajev.

Z oranjem začnemo vselej ob prejšnjih razorih. Če nam je preorati kako celino, na pr. pašnik, potem je zaznamovati mér in širokost bodočih krajev. Če delamo kraje s prioravanjem, potem je prvi dve brazdi razmetati in za tem še le nazaj priorati, da ne ostane nič neobdelane celine.

### **h) Ozki ali široki kraji?**

Kraji so lahko različno široki. Ozki kraji imajo po 4 do 20 brazd, široki kraji pa čez 20 brazd. Takih krajev ne moremo zbokati. Kraje, ki imajo le 4 do 6 brazd, imenujemo ogone (bifange).

**Ozki kraji.** Na ozke kraje kaže tamkaj orati, kjer trpi zemlja zaradi prevelike vlažnosti. Težko zemljo je v nizkih legah sploh obdelovati v ozkih krajih, da se preobilna moča po razorih odpeljava, da se zemlja tedaj hitreje suši. Čim bolj neprodorna je spodnja plast za vodo, tem ožje kraje je delati. Razore je pa v tem slučaju sploh globlje napraviti, kakor smo vajeni, in treba jih je tudi otřebiti. To delo imenujemo „jarkanje“. Najbolj se dadó razori poglobiti z osipalnikom. Kjer so zemljišča osušena s pomočjo jarkov ali drenaže, tam seveda ni treba ozkih krajev.

Ozki kraji so potrebni tudi tam, kjer je malo zemlje, kjer je tedaj zgornja plast zeló plitva, spodnja pa takorekoč neporabna za rastline. Če hočemo na takih zemljiščih pridelovati s pridom tudi globokeje ukoreninjene rastline, moramo delati ozke kraje, da spravimo vsaj po sredi kraja več zemlje skupaj.

Čim ožji so kraji, tem bolj so zbokani in visoki. To vidimo na pr. pri ogonih, ki imajo le po štiri brazde, kakor šne nahajamo okoli Ljubljane, po Gorenjskem, na Krasu itd. Pri nas so ozki kraji po 6 do 10 brazd sploh v navadi, če so že potrebni, ali pa ne. Ker so ozki kraji dosti slabši nego široki, opustiti je tako oranje povsod, kjerkoli mogoče.

Obdelovanje zemlje je pri ozkih krajih dosti bolj površno in nepravilno; sredi kraja pride največ zemlje skupaj,

pri razorih je pa manjka. Veliko zemlje ostane sploh neobdelane; kajti po sredi kraja ostane dosti neobdelane celine pod brazdami in razori tudi niso obdelani. Gnoj se nejednakomerno podorava; po sredi kraja ga je dvakrat toliko, kakor ob straneh, po razorih ga pa sploh nič ne pride.

Tudi setev je na ozkih krajih nejednakomerna. Sredi kraja je setev navadno pregosta, razori pa ostajajo prazni. Čim ožji so kraji, tem več je razorov, in tem več je tudi prostora izgubljenega.

Ozki kraji so nam tedaj le na škodo, in zató je želeti, da začnemo delati široke kraje povsod, kjer se ni bati moče, in kjer je dosti zemlje.

**Široki kraji.** Če orjemo na široke kraje, je zemlja dosti bolje obdelana. Brazde so enakomerno globoke. Površje širokih krajev ni zbokano, temveč je ravno. Gnoj se enakomerno podorava. Setev je pravilna. Na širokih krajih vidimo zaradi tega bolj enakomerno rast. Ker odpade pri oranju na široke kraje tudi veliko nepotrebnih razorov, dobimo več rodovitne zemlje. Skratka, pridelki se pri širokih krajih pomnožé, ker se zemlja popolneje izkoristi. Ker razori nič ne rodé, pripravilo je to napredne gospodarje do tega, da orjejo brez krajev. Preobilno deževnico pa odpeljavajo s takih zemljišč s posebnimi brazdami, ktere vrežejo s plugom, in ktere morajo nekoliko viseti na isto stran, kamor visi vse zemljišče, da se voda lahko odteka. Če treba, narediti je tudi po več takih razorov.

Na tako obdelanih zemljiščih se vsa dela bolj pravilno izvršujejo; tudi je mogoče rabiti raznovrstne stroje, kar pri ozkih krajih ni mogoče.

### **i) V katero mér je delati kraje?**

Mér krajev se mora večjidel ravnati po obliki in po legi njive. Če so njive dolge in ozke, delati je kraje po dolžini, če pa orjemo njivo lahko počez in po dolgem, tedaj kaže delati kraje v mér od severa proti jugu, da jih solnce enakomerno obseva. Sicer se priporoča, da v takih legah mér krajev včasih tudi premenimo, zato da se zemlja bolj obdela.

Vse to velja, če imamo njive v ravnih legah; če pa njiva visi, je drugače. Na malo visečih njivah delamo kraje počez, tako da so razori bolj vodoravni, vendar morajo biti kraji za toliko napošev izorani, da se voda lahko odteka. Kraji se naj tedaj prav na lahko dvigajo. V bolj strmih



legah je treba sploh poprek orati, in za to se najbolj priporoča obračljivi plug.

Preobilno deževnico pa odpeljavamo na tako obdelanih legah s posebnimi brazdami ali jarki, ktere je vrezati tako, da voda po njih ne dere z veliko silo, ampak se polagoma odteka in ne prizadeva nobene škode. Na vznožju zemljišč napeljamo te jarke v jame (naplavec, vijač), da se v njih voda lovi, in da pušča ondi v podobi blata vso zemljo, ktero je izprala po njivah. To blato je zelo gnojilno; spravljati ga je nazaj na njive, ali ga pa porabiti za napravo komposta.

Kar se še sicer tiče naprave krajev, gledati je bolj ko doslej na to, da so kraji med seboj jednako široki, in sicer po vsej dolžini. Če je njiva na jednem koncu širša, kakor na drugem, tedaj je delati na ožjem koncu ožje brazde, ali pa moramo tisti kos njive, za kterege je njiva na jednem koncu širša, posebej obdelati. Kraji naj bodo kolikor mogoče ravni, in isto velja tudi o razorih.

### **j) Zakaj delamo sovrat?**

Če ne moremo na njivi vrezati brazd do konca, nam ostajajo na obeh straneh neobdelani prostori, ktere moramo posebej zorati, in sicer počez, tedaj v nasprotno mér od prejšnjih brazd. Tako obdelani prostor njive imenujemo sovrat (izoratnik, zavratnik). Sovrat je lahko ozka ali širša ter se lahko napravi z razoravanjem ali prioravanjem. Po nekterih krajih nahajamo med njivami trate, ki so nalašč za to puščene, da se živina pri oranju zganja na nje. Te trate imenujemo „ozare“, „izrade“, „zganjališča“, „segališča“.

Če je vrezati le nekoliko brazd koncem njive, moramo jih priorati ob prejšnjih brazdah. Najlažje se to izvrši z obračljivimi plugi. Če je njiva izorana do konca brez sovrat, potem jo je le še priglavit ali pričeliti; to storimo s tem, da vrežemo ob koncih brazd, t. j. ob glavi njive še jedno brazdo, s ktero izravnamo in zrahljamo konec njive.

### **k) Oranje na grebene.**

V nekterih krajih (na pr. v okolici mesta Gorice) orjejo na grebene, tedaj tako, da priorjejo le po dve brazdi skupaj, vsled česar nastajajo sami grebeni. Pri takem oranju se prav za prav le polovica njive preorje in zrahlja. Tako oranje se priporoča le za mokre njive, da se zemlja po grebenih hitreje osušuje; v suhih legah je pa tako obdelovanje napačno, zlasti še, če je zemlja rahla in že po naravi bolj suha.

Pri nas delamo na prej izorani in pobranani zemlji grebene, da sadimo v razore krompir, kterege zakrijemo s tem, da povlečemo grebene. Take grebene delamo z osipalnikom; drugod jih delajo z grebenalom, t. j. orodjem, ki obstoji iz 3 ali 4 vštric, torej drug poleg drugega ležečih osipalnikov, ki delajo hkrati po 3 ali 4 grebene.

### 1) Kdaj in kolikokrat je orati?

Vsak poljedelec se mora potruditi, da obdeluje svojo zemljo čim bolj ko mogoče. Dobro obdelana zemlja je rodovitna in toliko prhka ali drobljiva, da je pripravna za vsako delo. Prhka zemlja je znak dobrega in pravočasnega obdelovanja. Slabi gospodarji lahko pokvarijo zemljo, če jo preoravajo, ko je še premokra. Največkrat pa škoduje zemlji dež, ki jo zapere, ali pa mokra zima, če zemlja ne zamrzne.

Kdaj in kolikokrat je zemljo preorati, da jo pripravimo za setev, za to nimamo določenih pravil.

Pri oranju se moramo vselej ozirati na vlažnost zemlje. Zemlja ne sme biti niti premokra, niti presuha, če jo hočemo orati. Če orjemo premokro zemljo, delajo se v težki zemlji cele brazde in kepe, ki se lahko pozneje tako zasuše, da postanejo trde kakor kamen. Le pred zimo se lahko orje tudi bolj vlažna zemlja, če jo hočemo pustiti v surovih brazdah, da med zimo prezebe in se pri tem zrahlja. Rahlo peščeno zemljo pa lahko orjemo, če je tudi mokra. Presuhe zemlje sploh ne smemo orati; na težki zemlji bi bilo tako delo nemogoče, ne gledé na to, da bi poznejše razbijanje kep povzročilo odveč stroškov; če smo presuho zemljo orali, izgine nam tudi vsa vlažnost iz zemlje, kar je zopet napačno in škodljivo. Za oranje mora biti tedaj zemlja nekoliko vlažna, in sicer toliko, da se brazde lahko režejo, da se zemlja ne maže, da se brazde drobé in zemlja dosti rahljá. Le v tem stanu obdelana zemlja je pripravna za rastlinsko setev.

Zeló napačno ravnamo, če orjemo za setev, ko je zemlja še premokra. Če zemlja rada dela kepe, kar opazujemo sploh pri težjih zemljah, potem moramo preorano zemljo takoj prevlačiti z brano, da se ne zasuše brazde. Če hočemo težko zemljo rahljati, preorati jo moramo jeseni ter pustiti čez zimo v surovih brazdah, da prezebe; zimski mraz jo še najbolj zrahlja in jo napravi prhko, da je taka kakor pepel.



Ali je zemljo po večkrat preorati, da jo dosti zrahljamo in očistimo za setev, to se ravná po lastnostih zemlje, po vremenu in po bodoči rastlini, za katero mislimo zemljo pripraviti. Ravná se pa tudi po času, ki nam ostaja za to delo od zadnje žetve do prihodnje setve. V obče je težko in plevelno zemljo večkrat preorati za setev, kakor zemljo nasprotnih lastnostij. Oranje je ponoviti, ako se je prejšnja ral strdila ali zaprala in obrastla s plevelom.

V suhem podnebnju ne smemo rahle zemlje dosti obračati, ker bi se sicer preveč posušila, kar bi bilo na kvar njeni rodovitnosti.

Pa tudi na rastline se je ozirati pri obdelovanju zemlje. Nekatere rastline, na pr. okopavine, potrebujejo za uspešno rast bolj zrahljane zemlje, kakor druge. Za nje je tedaj zemljo po večkrat preorati, da se zadostno zrahlja.

Če oranje ponovimo, moramo pred drugim oranjem vselej prejšnje brazde poravnati in zdrobiti z brano; s tem zabranimo, da se kepe ne podoravajo. Sicer je pa pobranano njivo tudi lažje orati.

### m) Praha.

Mi razločujemo popolno ali pravo praho in poletno praho;<sup>1</sup> o prvi govorimo, če pustimo njivo celo leto neobsejano, tedaj prazno; pri poletni prahi pa ostane njiva od jeseni do poletja prazna. Če med praho zemlje prav nič ne preoravamo, govorimo o zeleni prahi, ker se vgnezdi po takih njivah dosti plevela in trave.

Če zemljo med praho obdelujemo, izboljšujemo jo s tem v njenih lastnostih in v njeni rodovitnosti; ob enem pa zatiramo tudi škodljivi plevel.

Pri popolni prahi preorjemo njivo po večkrat na leto, in sicer jeseni, spomladi, meseca rožnika in nazadnje za ozimno setev. Prepogosto oranje pa utegne tudi škodovati. Potrebno obdelovanje sprašenih njiv se ima zaraditega vselej ravnati po kakovosti zemlje. Težko in plevelno zemljo je treba po štirikrat preorati, med tem ko zadostuje na bolj rahli in čisti zemlji dva- ali trikratno oranje.

Praho so že močno opustili in po pravici; saj nam sprašene njive nič ne donašajo. Če bomo zemljo dobro obdelovali, jo dobro gnojili in na njej rastline primerno koloobarili in pridelovali, ni ji treba nobenega počitka. V dobrih

<sup>1</sup> Belokranjci imenujejo praho tudi „preor“, Štajerci pa „prelog“.

rokah nam zemlja v jednomer naprej rodi, kakor po vrtilih in drugih zemljiščih. Le v krajih, kjer je dosti sveta, pa malo gnoja, kjer je zemlja težka, plevelna in slabo obdelana, podnebje pa mrzlo, le tam je praha še na mestu, drugod pa ne.

Pri nas imenujemo praho tudi to, če kake njive od jeseni do pomladi ali do ajdove setve ne obsejemo; prvi pravimo jesenska praha, drugi pa pomladna praha. Jesensko praho delamo po ovsišču, ajdišču in deteljišču; spomladi sejemo na sprašene njive večjidel okopavine ali kako drugo jarino.

Jesensko praho pa je treba tudi jeseni obdelati, ne pa še le spomladi, kakor se pri nas često godi. Strnišča ni puščati čez zimo, ker sicer nam praha nič ne zaleže. Jeseni sprašene njive so na pol gnojene. Star pregovor, ki je popolnoma resničen, pravi takó-le: Jesenska brazda dá na pomlad pol gnoja. Če smo jeseni preorali praho in pustili zemljo v surovih brazdah ležati, nam zemlja dobro prezebe, kepe se zdobé, plevel uniči, mrčesi zamoré. Zemlja se ugodneje razkrajja, in vsled tega se pomnožé redilne snovi. Mnogo snovij sprejme tako obdelana zemlja tudi iz zraka. Posebno na plevelni in težki zemlji se jesensko preoravanje prav dobro oponaša.

Napačno je tedaj, če puščamo strnišča neobdelana do pomladi. S tako praho nam ni dosti pomagano. Sicer se pa tudi zakasnimo s pomladansko setvijo, če moramo še le spomladi preoravati strnišča, ne gledé na to, da nam gre tudi zimaska vlažnost prehitro po zlu. Z zimskim oranjem si prihranimo tudi veliko dela, ktereга ravno spomladi nikjer ne manjka poljedelcu.

## 2. Brana.

### a) Kako je brana sestavljena?

Z brano drobimo kepe, poravnavamo brazde, rahljamo zemljo, zatiramo plevel itd.

Brana obstoji iz sestavljenega oklepa ali branišča in lat, v katerih so utrjeni ostasti zobovi. Branišče in late so lahko lesene, ali pa železne. Zobje so večjidel železni; za lahko zemljo se rabijo tudi leseni zobje. Oklep je različne podobe; sestavljen je v obliki trikotnika, pravokotnika, ki je lahko zategnjen ali ne, potém v obliki trapeca, t. j. četverkotnika, ki ima samo dve strani vstric itd.

Za lahko zemljo rabimo brane, ktere imajo lažji oklep, za težko zemljo pa je treba močnih bran, tedaj težkega



oklepa. Zobje morajo biti tudi dosti močni in težki, kar se ravna po teži zemlje. Na preseku so zobje okrogli ali četverooglati; v oklepu mora biti zob tako utrjen, da je z robom naprej obrnjen. Zobje so pri različnih branah po 15 do 25 centimetrov dolgi. Na jedni in isti brani morajo biti vsi zobje jednako dolgi, ne pa prvi krajši in zadnji daljši, kakor delajo to nekteri kovači. Na brani imamo poprek po 20 do 24 zob, a lahko jih je tudi le 12, pa tudi do 42. Zobje so vstavljeni navpik, ali pa nekoliko napošev v kotu 60 do 80 stopinj, tedaj tako, da so naprej nagnjeni. Take brane vprezamo lahko na obe strani; če jih vprežemo na zadnji strani, delajo bolj plitvo. Preveč napošev vstavljeni zobje se radi mašijo, zato dajemo prednost navpik utrjenim zobem.

Zobje so v oklepu utrjeni na različen način. Pri naših navadnih branah so pribiti s posebnim žrebljem, pri drugih so zobje zgoraj zasekani na ogljih in stojé vsled tega nekako zagvoždeni v oklepu. Najboljše so pa utrjeni, če so priviti s pomočjo vijakov, kakor vidimo to pri železnih branah.

Za rahljanje težke zemlje je treba težkih bran in obratno. Da dela brana globokeje, podaljšamo poveznico ali verigo, s katero je brana vprežena. Brano tudi lahko obtežimo, da rije globokeje v zemljo. Brana se mora zemlje dobro prijeti; priravnati se mora njenim povišbam in ponižbam; zategadelj kaže več manjših bran skupaj zložiti. V novejšem času izdelujejo v ta namen brane, ki imajo gibčen oklep.

Od dobre brane zahtevamo sledeče:

1.) Zobje morajo biti tako daleč narazen, da se ne mašijo. Razdalja zob znaša poprek 30 do 33 centimetrov, najmanj pa 18 centimetrov.

2.) Vsak zob mora rezati svojo brazdico ali črto (glej pod. 63).

3.) Brazdice morajo biti med seboj jednako oddaljene, pri težkih branah po 6 do 9 centimetrov, sicer pa manj.

4.) Brana ne sme biti tako težka, da bi se vdiralala v zemljo do oklepa; ona mora po zemlji povsod jednako merno riti.

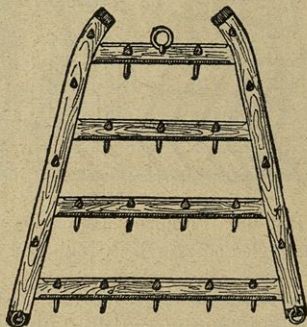
5.) Brana mora poravnati stopinje vprežne živine; zategadelj mora biti tudi dosti široka.

### **b) Kakšne brane imamo?**

Brane delimo v dve vrsti, namreč v njivske in v travniške brane.

**1. Njivske brane** ločimo zopet v lahke in težke, v lesene in železne. Vsakovrstne brane morejo biti dobre, če so le pravilno sestavljene in dosti težke za dotično zemljo.

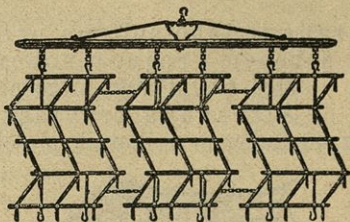
Navadna lesena brana (pod. 61.) ima podobo trapeca, ker je spredaj ožja, vzadi pa širša. Oklep je lesen, zobje so močni in železni. Te brane so v obče dobre; ker je zadnji konec brane težji (zaradi svoje širokosti), ri-jejo zobje enakomerno po zemlji. Teža oklepa in zob se mora ravnati po teži zemlje. Pod. 61. nam kaže navadno leseno brano, kakoršno rabijo tudi po Štajerskem, Koroškem itd.



Brabantska lesena brana (Pod. 61.) Navadna lesena brana. brana je pripravna za težko zemljo. Oklep je lesen in ima podobo kvadrata. To brano vprezajo na oglu. Za nas je ta brana brez pomena.

Rombojidalna lesena brana ima podobo zategnjenega četverokotnika. Te brane so zelo priljubljene povsod, kjer jih rabijo. Tudi pri nas jih sem ter tja že nahajamo. Najbolj znana brana te vrste je Dombaslova, ktera ima 24 zob in obstoji tudi iz lesenega oklepa. Rombojidalne brane izdelujejo za lahko in težko zemljo.

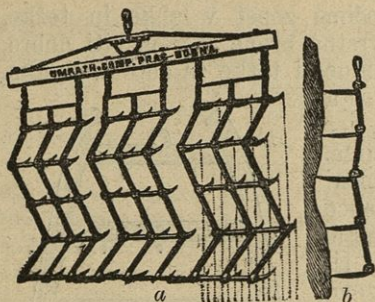
Železna diagonalna brana, tudi cikcakasta brana imenovana, se je v novejšem času precej razširila, ker je jako dobra. Diagonalna brana je čisto železna in pripravna za srednje težko in težko zemljo. Pod. 62. nam kaže Howardovo diagonalno brano, ktera je sestavljena



iz treh delov; na vsakem delu je 15 močnih štirioglatih zob, ki so pritrjeni na cikcakastem oklepu s pomočjo vijakov. To brano izdelujejo v najnovejšem času z oklepom, ki ni cikcakast, ampak v podobi črke S zavrit. Železne brane so po 60—80 kg težke in izdelane iz kovnega železa. Iz treh delov sestojéča taka brana stane 30—40 gld.

Pod. 62. Železna diagonalna brana.

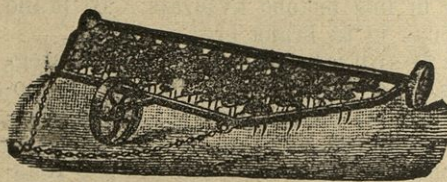




Pod. 63. Premična diagonalna brana.  
a Pogled od zgoraj. b Pogled od strani.

kterih so utrjeni zobje. To pa zaradi tega, da se kolikor le mogoče primejo zemlje in obdelajo vse vdolbine in povišbe na njej.

Travniške brane rabimo za brananje travnikov, na katerih nam porijejo mah, poravnajo krtine in razbrskajo površje travniške zemlje, tako da se zemlja pri vrhu zrahlja in rastline takorekoč okopljejo. V tako obdelano zemljo more pristopati zrak, ki povzroči, da postane zemlja rodovitnejša.

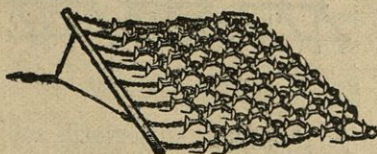


Pod. 64. Althanova travniška brana.

Korist travniške brane je tako splošno priznana, da bi je ne smeli v nobenem kraju, v nobeni vasi pogrešati.

Med travniškimi branami so važne sledeče:

Althanova travniška brana, ki je sestavljena iz 48 železnih trikotnih ploščic, pregibno med seboj sklenjenih (pod. 64). Vsaka ploščica ima po 3 zobe, ki so pritrjeni v kotih. To je travniška brana prvotne sestave; zaradi tega se že malo rabi.



Pod. 65. Howardova verižna brana.

Howardova verižna brana (pod. 65.) je sestavljena iz verižnih členov, ki so tirogljati in imajo na koncih pritrjene zobe. Ta angleška brana je bolj popolno sestavljena kakor prejšnja, in zato je tudi bolj priljubljena.

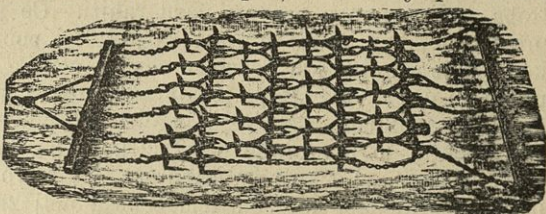
Premična diagonalna brana je podobna prejšnji, le da je njen oklep tako gibčen, da se prime povsod zemlje, če tudi zemlja ni ravna. Pod. 63. nam kaže brano, ki velja okoli 40 gld.

## 2. Travniške brane.

Razun njivskih bran imamo tudi raznovrstne travniške brane, ki ne obstojé iz trdnega oklepa, temveč so sestavljene iz pregibnih verižnih členov in sklepov, v

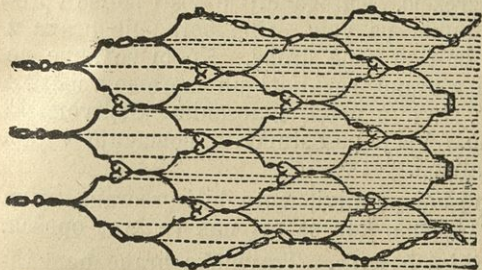
Lakejeva travniška brana je najboljša dosihdob. Sestavljena je tudi iz verižnih sklepov, kateri imajo po 3 zobe.

Pod. 66. kaže sestavo te brane. Na pod. 67. vidimo gornjo stran te brane in njeno delo. Verižni členi (pod. 68.) so iz kovnega železa,

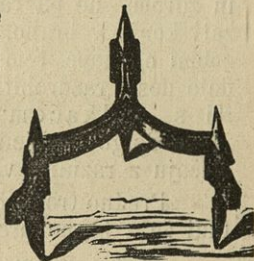


Pod. 66. Lakejeva travniška brana.<sup>1</sup>

zobje pa iz litega železa ali jekla. Te brane se dadó rabiti na obeh straneh, ker so zobje podaljšani tudi na zgornjo stran; ker so zobje na zgornji strani krajši, rabimo jo na tej strani posebno za mah. Lorberjeva travniška



Pod. 67. Lakejeva brana, pogledana od zgoraj.



Pod. 68. Verižni člen od Lakejeve brane.

brana obstoji tudi iz podobno urejenih in pregibnih členov. Na zgornji branini strani merijo zobje 4 centimetre, na spodnji strani pa 5 centimetrov. Te brane se priporočajo zlasti za naše razmere, ker so po ceni. Jednovprežna travniška brana, ki tehta 65 kilogramov, stane namreč le 26 gld., dvovprežna, ki tehta 86 kilogramov, pa le 32 gld.

Kjer še nimajo tega prekoristnega orodja, naj ga naročé skupno, če drugače ni mogoče.

### c) Kako je rabiti brano?

**Raba njivske brane.** Kdaj in za kaj je brano rabiti, je obče znano. Za brananje ne sme biti zemlja ne pre-

<sup>1</sup> Lakejevo travniško brano izdeluje E. Kühne v Wieselburgu na Ogerskem za 40 do 60 gld.; tvrdka Umrath & Co. v Pragi prodaja take brane za 35 do 50 gld. Lorberjeve brane prodaja domača tvrdka Pehani, Lorber in dr., tovarna strojev in livarna v Žaleu pri Celju, po 26 do 32 gld.



mokra, ne presuha. Kakor je treba pri oranju gledati na pravi čas, v katerem se ima delo izvrševati, ravno tako je treba tudi brano o pravem času rabiti. Če je zemljo pripraviti za setev, tedaj je prav, da jo takoj pobranamo, da se kepe lažje zdrobé, ker se sicer zemlja strdi. Če orjemo za praho ali jeseni, takrat pa je pobranati njive še le pred drugim preoravanjem. Čim težja in čim bolj plevelna je zemlja, tem večkrat jo je z brano prevlačiti, da se dosti zrahlja in plevel poruje. Večkrat se priporoča, da njivo po dolgem in počez pobranamo, ker se s tem zemlja bolj zrahlja.

Če se zemlja na površju rada strdi, tako da se nopravi skorja, potem je preobilno rahljanje z brano škodljivo. Ravno tako je napačno, če zemljo za ozimno setev preveč zrahljamo.

Z brano je hitro delati, da se kepe s sunkom razbijejo in zdrobé, ne pa razrežejo. Zategadelj je dosti boljše vprezati konje v brano, kakor pa vole. Čim bolj suje brana z zobmi ob kepe, tem bolj se kepe drobé. Ko bi se kepe ne dale dosti razdrobiti z brano, razbijati jih moramo z motiko ali s „tolkačem“, t. j. z velikim lesenim kladivom, ki je na dolgo nasajeno. Večji posestniki si pomagajo v tem slučaju z raznimi valjarji.

Predno trosimo gnoj po njivi, mora biti preorana njiva tudi že z brano prevlečena, kar se pri nas večkrat opušča.

**Raba travniške brane.** Travniške brane nam rabijo pred vsem zato, da ruvamo mah po travnikih; zaradi tega jih imenujemo tudi brane za mah. S travniško brano se mah najpopolneje izruje in odstrani. Ker je mah na travnikih zelo škodljiv, zato ker ovira rast dobrih trav in drugih krmskih zelišč, je lahko umeti, da se z uničevanjem mahú izdatno izboljšajo košnje po travnikih. Posebno nam koristijo take brane tudi s tem, da poravnava krtine, in da zrahljajo v nekoliko tudi travniško rušo, kar pripomaga k večji rodovitnosti zemlje. S tako brano obdelani travniki nam dajejo zaraditega tudi več pridelka.

Travniško brano je rabiti spomladi po travnikih, kakor hitro se dosti osuše, tedaj predno začnejo zeleneti. Koristno jo je rabiti tudi jeseni, če ne pasemo živine po travnikih. Travniško brano rabimo z najboljšim uspehom tudi po njivah, če nam je površje popolnoma poravnati in zemljo kolikor mogoče zdrobiti in zrahljati; na njivah jo rabimo potem, ko smo jo že prevlačili z navadno

brano. V gotovih slučajih jo rabimo namesto njivske vlače za povlačenje drobnega semena, na pr. detelje, repe itd.

### 3. Njivska vlača.

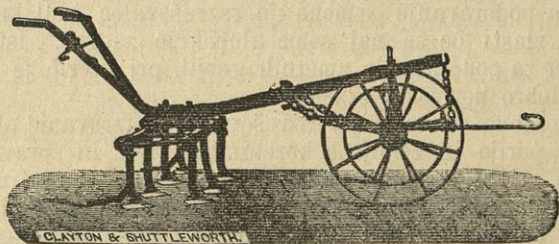
Njivska vlača nam rabi za površno rahljanje zemlje in za popolno poravnavanje površja; dalje je prav pripravna za povlačenje drobnega semena. Njivska vlača obstoji iz štirioglatega lesenega oklepa, v kterega se vpletó trnjeve veje. Namesto vlačé lahko tudi rabimo navadno brano, če jo prepletemo s trnjem tako, da zobje nič ne delajo. Na ta način je tudi mogoče povlačiti drobna semena, na pr. deteljo, repo, ogrščico itd.

### 4. Razruševalec.

Poleg pluga in brane rabijo napredni gospodarji tudi še drugo orodje za obdelovanje zemlje. Posebno večji posestniki gledajo, da imajo za vsako delo kolikor mogoče pripravno orodje, s kterim se dela hitreje, boljše in ceneje. Takemu orodju prištevamo tudi razruševalec in valjar. To dvojno orodje je po nekterih naših krajih še malo znano; zaradi dobrega dela, ki ga moremo izvrševati s tem orodjem, je pa potrebno, da se tudi z njim seznanimo. Razruševalec kakor tudi valjar sta porabna zlasti v takih krajih, kjer imamo bolj rahlo zemljo.

#### a) Kako je razruševalec sestavljen?

Razruševalec, kterega imenujejo s tujo besedo tudi ekstirpator, včasih tudi kultivator, obstoji iz če-



Pod. 69. Razruševalec.

tverokotnega lesenega ali železnega oklepa, v kterega je pri-trjenih 5 do 7, pa tudi do 11 lemežev. Lemeži so različne oblike; navadno imajo podobo jednakokrakega trikotnika, ali



so pa dletu podobni. Ti so pripravni posebno za težko zemljo. Lemeži so vstavljeni v dveh vrstah tako, da rijejo lemeži druge vrste med lemeži prve vrste; vsled tega ne ostaja nič prostora neobdelanega.

Na oklepu je pritrjen gredelj in dve ročici, kakor pri plugu. Za vprežno pripravo rabimo plužnjo.

Pri Hohenhajmskem ali Pabstovem razruševalcu nahajamo spredaj na gredlju namesto plužnje veliko kolo, s katerim je pa nekoliko težje delati.

Pod 69. nam kaže razruševalec, pritrjen na gredelj Zakovega pluga. Navadni razruševalec z lesenim oklepom velja okoli 18 gld.

### **b) Kako rabimo razruševalec?**

Razruševalec rabimo za razruševanje brazd, tedaj za krepko rahljanje zemlje, ne da bi se zemlja pri tem obračala. Razruševalec je pa tudi zelo pripravno orodje za podoravanje semena in umetnih gnojil, kakor tudi za izruvanje in uničevanje plevela.

Razruševalec rabimo zlasti spomladi, če je treba zemljo, ktero smo že jeseni preorali, zopet zrahljati, ker se je čez zimo preveč sprijela in strdila. V takih slučajih si prav dobro pomagamo z razruševalcem, s katerim razrijemo brazde do tal, tako da se zemlja prav dobro zrahlja. Ker razrije to orodje hkrati po tri brazde, gre delo hitreje od rok, kakor s plugom. To je veliko vredno v tistih krajih, kjer se zaradi neugodnega vremena navadno zakasni pomladna setev. V tako obdelani zemlji se pa tudi dalje časa ohrani zimska vlažnost, ki je velevažna za boljšo rast vseh rastlin.

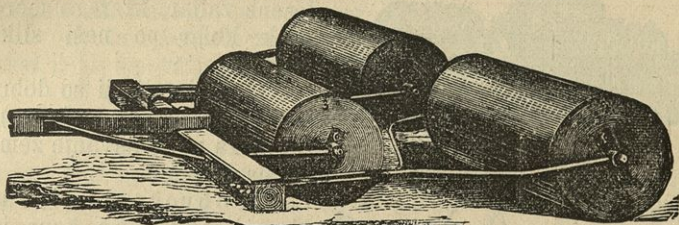
Za podoravanje semena je razruševalec tudi kaj pripraven, zlasti če se naj seme globokeje zagrne. Istotako je dober za podoravanje umetnih gnojil, pri katerih je treba, da se dobro pomešajo z zemljo.

Posebno dober je pa razruševalec za izruvanje plevela, ker ga porije iz zemlje s koreninami vred in spravlja na površje. Nobeno drugo orodje mu ni kos v tem oziru. Želeti je, da bi se to orodje, ki je pripravno za bolj rahlo zemljo, tudi pri nas udomačilo gledé na koristno delo, ktero nam opravlja.

Razruševalcu zelo podobno orodje je razrezovalec ali skarifikator, kateri ima namesto lemežev nože, črtalom podobne. To orodje rabijo po nekod za razrezovanje ledine, deteljišč itd., predno jih preoravajo.

## 5. Valjar.

Z valjarjem povaljamo, t. j. stlačimo ali stisnemo zemljo, da se na površju popolnoma poravná, da se kepe zdrobé itd. Valjar obstoji iz jednega ali več valjev, ki se pri delu vrté; tečaji za os so pritrjeni v oklepu, ki je lesen ali železen. Valji so gladki, ali pa robatega površja, da lažje razbijajo kepe; gledé na tvarino, iz ktere so izdelani, so ali iz lesa ali iz železa; posebno lito železo je zato pripravno. Leseni valjarji se hitro obrabijo. Sem in tja rabijo tudi kamenite valje, ki so pa pretežki. Dobro je valjarje tako napravljati, da jih lahko obtežimo. V ta namen se lahko pritrudi na oklepu zaboječek, da polagamo vanj kamenje. Boljši valjarji imajo na oklepu sedež za hlapca. Nekteri votli valjarji se dadó tudi s tem obtežiti, da jih napolnimo z vodo.



Pod. 70. Tridelni leseni gladki valjar.

Pri jednaki teži valjarja delamo z njim toliko lažje, čim večji je njegov premer, ali z drugimi besedami rečeno, čim krajši je valjar. Dolge valjarje je tudi nerodno obračati; sicer nam pa opravljajo dolgi valjarji nepopolno delo, ker ne stiskajo zemlje povsod enakomerno. Zategadelj se priporoča, da rabimo iz dveh ali treh krajših valjev premično sestavljene valjarje. Težki valjarji naj bodo tako urejeni, da jih moremo spredaj in vzadi vprezati, ker je obračanje težavno.

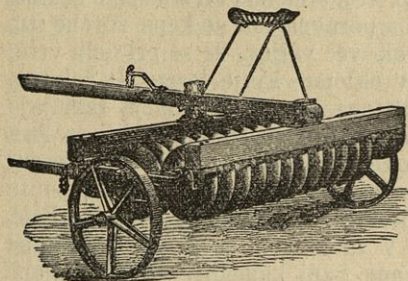
### a) Razvrstitev valjarjev.

Dandanes imamo raznovrstne valjarje, ki se rabijo za različne namene. Nahajamo jih v rabi posebno pri velikih posestnikih in na naprednih kmetijah. Ker se tudi za naše razmere sem in tja priporočajo, zlasti tam, kjer imamo bolj rahlo zemljo, hočemo se z njimi, v kolikor treba, seznaniti.

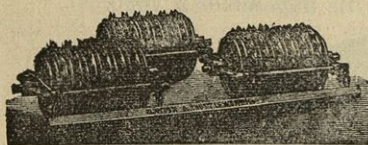
Gladki valjarji so gladkega površja; navadni gladki valjar je napravljen iz trdega (hrastovega) lesa; imamo pa



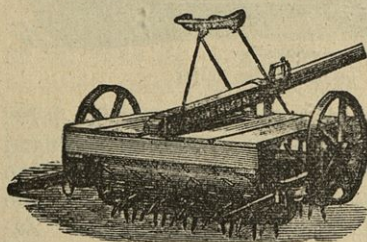
tudi železne ali kamenite valjarje. Navadni leseni valjar je 2 do 2 $\frac{1}{2}$  metra dolg in v premeru



Pod. 71. Obročasti valjar.<sup>1</sup>



Pod. 72. Kroskilov valjar.<sup>2</sup>



Pod. 73. Zobati valjar.<sup>3</sup>

Kroskilov valjar (pod. 72.) je iz litega železa in najtežji za delo. Sestavljen je iz samih zobatih koles, ki se vsako za se vrti na skupni osi. V novejšem času izdelujejo take valjarje s tremi deli. Ves valjar tehta 600 do 800 *kg*. Kroskilov valjar je dober za razbijanje trdih kep po njivah. Rabijo ga le veliki posestniki; mali posestnik si pomaga s kopalnico, motiko ali tolkačem, če mu je treba raz-

do 50 centimetrov širok. Imoviti posestniki rabijo sedaj rajši dvo- in tridelne valjarje, ki so dosti boljši za delo, a tudi dražji. Izdelani so iz kovnega ali litega železa, ali pa tudi iz lesa. Pri tridelnih valjarjih so pritrjeni valji na oklepu v dveh vrstah; ali sta v prvi vrsti dva valja, vzadi med njima pa tretji, ali pa obratno.

Pod. 70. nam kaže tridelni leseni valjar, kterege more vsak kolar po naši sliki narediti.

Gladki valjarji so dobri za stiskanje ali tlačenje zemlje in za poravnavanje zemlje na površju.

Z obročastimi valjarji drobimo kepe in skorjo na srednje težki zemlji. Ti valjarji obstojé iz dveh ali treh valjev, ki so sestavljeni iz kolčastih (kolutastih) obročkov, kakor kaže pod. 71. Zaradi robatega površja so boljši za drobljenje kep, kakor gladki valjarji.

<sup>1</sup> Dvodelni železni obročasti valjar, ki se rabi le na velikih posestvih, velja 150 gld.

<sup>2</sup> Tridelni Kroskilov valjar stane 140 do 200 gld.

<sup>3</sup> Zobati valjar, kakoršnega kaže pod. 73., velja 140 gld.

bijati trde kepe. Kroskilovemu valjarju podoben je valjar „Kambridge“.

Zobati valjarji so leseni in imajo na površju železne zobe (pod. 73.). Ti valjarji delajo slično kakor brane; oni zbadajo kepe in jih tudi drobé s svojo težo. Navadno sta po dva valjarja jeden za drugim tako skupaj združena, da drug drugega trebita od zemlje. V rabi so le na velikih posestvih.

### b) Čemu rabimo valjarje?

Valjarje rabimo za mnogovrstne namene, in sicer:

- 1.) da zdrobimo in razbijemo kepe po njivah;
- 2.) da pritisnemo na zemljo drobna in lahka semena, na pr. deteljno in travno seme, da lažje izkalé;
- 3.) da poravnamo kolikor mogoče površje zemlje, če hočemo pozneje sejati s strojem ali razčrtati vrste z markerjem ali lineatorjem za setev v vrstah.
- 4.) da spomladi pritisnemo na zemljo rastline, ktere je srež izril; s povaljanjem se koreninice zopet sprimejo z zemljo;
- 5.) da stisnemo rahlo zemljo, ker potém rastline lažje dobivajo potrebne vlage iz spodnje plasti.

Valjar je pripravno orodje na lahki zemlji in pa na taki, kjer se rade delajo kepe. Valjar smemo rabiti le tedaj, če je zemlja toliko suha, da se ga ne prime; sicer se pa po njem tako nabira, da je vsako delo nemogoče.

Na rahli zemlji je dobro povaljati setve (deteljno seme, oves itd.), da dobi seme dosti vlažnosti za kalitev. Zemlja pa mora biti dosti suha za to delo, ker bi se sicer napravila skorja, ki bi škodovala izklilim rastlinicam. Za povaljanje semena rabimo lahke valjarje, za razbijanje kep pa težke.

## C. Obdelovanje zemlje s parno silo.

Na velikih posestvih, kjer je dosti ravnega polja, obdelujejo zemljo tudi s parnim orodjem. Poleg parnega pluga rabijo parno brano, parni razruševalec itd. Najbolj v rabi je dandanes Favlerjev parni plug, ker se še najbolj obnaša. Za oranje s tem plugom je treba dveh parnih strojev. Na vsaki strani njive stoji en parni stroj; na obeh se nahaja kolo za dolgo železno vrv, ki je na enem kolesu navita, na drugem pa razvita. Na tej vrvi je pritrjen parni plug, obstoječ na vsaki strani iz 4 do 5 oralnih teles, tako da reže hkrati po 4 do 5 brazd. Pri oranju dela zdaj parni



stroj na desni strani njive, zdaj oni, ki stoji na levi strani. Delujoči stroj navija žico na kolesu; s tem vleče parni plug proti sebi. Ko pride plug do konca, neha delati ta parni stroj; zato pa prične oni na nasprotni strani, ki se je pomaknil med tem časom za 4 do 5 brazd naprej. Tako vlečeta oba parna stroja plug sem in tja, dokler ni njiva izorana. Ko je njiva preorana, pobrana se na ravno tak način s parno brano.

Za naše kraje ni to orodje. Tukaj nam manjka ravnega sveta, pa tudi primerno velikih posestev, da bi se to delo izplačalo. Parni plugi so sedaj v rabi na veleposestvih po Češkem, Ogerskem itd.

## VI. Gnojenje.

### 1. Zakaj moramo rastlinam gnojiti?

Znano nam je, da potrebuje rastlina ravno tako živeža za svojo rast kakor živina. Čim boljše krmo daješ živini, tem več koristi imaš od nje; če pa živino slabo rediš, ne moreš od nje kaj prida zahtevati. Ravno to velja tudi za rastline. Če morejo rastline po njivah le životariti ob slabem in nezadostnem živežu, ne smemo pričakovati bogatih in dobrih pridelkov.

Kedar rastline požanjemo, odvzamemo zemlji vse tiste snovi, ktere so rastline použile iz zemlje. Po vsaki žetvi postane torej zemlja revnejša na vseh tistih snoveh, ki se nahajajo v požetih rastlinah. Ko bi le sejali in želi, morala bi zemlja v malo letih tako opešati, da bi postala čisto nerodovitna.

Če bi vzrastle rastline na mestu ostale in zopet strohnele in segnile, tedaj bi zemlja ne opešala, temveč bi celó obogatela na rastlinskem živežu, in sicer zaraditega, ker bi prišle v zemljo na ta način tudi vse tiste snovi, ktere so rastline dobile iz zraka. In res nahajamo tako rodovitno zemljo še v krajih, kjer je zemlja dolgo časa neobdelana ležala, in kjer so jo začeli še le sedaj obdelovati, kakor na pr. na Ogerskem, Ruskem in v Ameriki. Po teh krajih je zemlja tako bogata na rastlinskem živežu, da dobivajo gospodarji na njej najboljše letine brez vsega gnoja.

Toda pri nas nimamo takih zakladov v zemlji. Če ne bi zemlji vračali tistih snovij, ki smo ji odvzeli v pridelkih, opešala bi nam popolnoma. Res je sicer, da se zemlja neprenehoma razkrajaja, in da nastajajo pri tem vedno nove redilne snovi, a vendar se na ta način dosti premalo živeža pripravi. Zategadelj je treba, da porabljeni živež zopet nadomeščamo, in to se godi z gnojenjem. Gnoj je rastlinski živež, kajti z njim spravljamo v zemljo vse tiste snovi, ki so potrebne za rastlinsko rast.

Že v prvem poglavju smo slišali, kako raznovrstnih snovij potrebuje rastlina za življenje. Vse te snovi mora rastlina dobiti v se, da se zgradi njeno telo. Kakor potrebuje zidar različnega gradiva za zidanje, namreč kamenja ali opeke, peska, vapna in vode, in kakor se njemu delo ustavi, če mu zmanjka le jedne ali druge snovi, ravno tako je tudi pri rastlinah. Če jim zmanjka v zemlji jedne ali druge redilne snovi, ki je potrebna za življenje, pa ne morejo dalje rasti. Za popolni razvoj potrebuje rastlina tedaj vseh tistih redilnih snovij, ki sem jih naštel spredaj na strani 28. in 38.

Nekterih redilnih snovij se nahaja toliko v zraku in zemlji, da jih nikoli ne zmanjka za rastline. Zaradi takih snovij seveda ni treba zemlje gnojiti. Zelo važne za nas so pa vse tiste redilne snovi, katerih se v zemlji in zraku malo nahaja, a katerih pa naše rastline veliko porabijo, tako da jih hitro zmanjka.

Zaradi ogljika, vodika in kisika ne gnojimo, ker je teh prvin dosti v zraku, vodi in zemlji, kakor smo o tem že slišali v prvem poglavju. Na nje se tedaj ni treba ozirati. Vse drugače pa je z dušikom, katerega dobivajo rastline v podobi amonijaka in soliterne kisline. Ker nastajata te dve snovi le iz gnijočih rastlinskih in živalskih tvarin, tedaj iz gnoja, zato moramo zemljo tudi gnojiti, da dobé rastline dovolj tega živeža.

Med redilnimi snovmi, ki smo našli v pepelu, je posebno važna fosforova kislina, ker se te v zemlji prav malo nahaja, rastline je pa veliko potrebujejo; posebno veliko je potrebujejo rastline, ki pridelujemo zaradi semena, na pr. žito, sočivje, lan itd. Ko bi z gnojem ne dodajali zemlji fosforove kisline, zmanjkalo bi je hitro v zemlji. Razun fosforove kisline rabijo rastline tudi veliko kalija, katerega v zemlji tudi rado zmanjka. Veliko kalija rabijo posebno tiste rastline, ki imajo dosti listja ali perja, kakor krompir, pesa, repa, trave itd.



Vseh drugih redilnih snovij je pa dosti v zemlji, tako da jih nikdar ne zmanjka. Jedino le v apna, ktere ga lju-bijo posebno stročnate rastline, kakor fižol, bob, detelja itd., je v nekterih zemljah premalo, tako da ga je dobro dodajati za te rastline.

Koliko najvažnejših redilnih snovij odvzamemo zemlji v letnih pridelkih, kažejo nam sledeče številke:

Če pridelamo 10 q (meterskih centov) pšenice in 20 q slame, odvzeli smo zemlji s tem okoli 30 kg dušika, 17 kg kalija in 12 kg fosforove kisline.

V 100 q krompirja (brez vštete krompirjevke) odvzamemo zemlji 34 kg dušika, 58 kg kalija in 16 kg fosforove kisline.

V 10 q sena odvzamemo zemlji 15 kg dušika, 16 kg kalija in 4 kg fosforove kisline, v ravno toliki množini domače detelje pa 19 kg dušika, 18 kg kalija in 5 kg fosforove kisline.

Ker rastline teh treh redilnih snovij, namreč dušika, kalija in fosforove kisline, največ porabijo, v zemlji se jih pa le malo nahaja, zato moramo skrbeti, da jih v gnoju zopet povrnemo zemlji. To je tedaj glavni namen gnojitve. Ko bi teh snovij zemlji ne vračali, postala bi zemlja v malo letih popolnoma nerodovitna.

Z gnojenjem pa nimamo zemlji le povračati najvažnejših redilnih snovij, zato da jo ohranimo rodovitno, ampak dandanes moramo gledati, da rodovitnost zemlje kolikor mogoče povečamo. V sedanjih časih, ko se ljudje vedno bolj množé, moramo na majhnem prostoru veliko pridelati. Zato pa je treba, da tako gnojimo, da najdejo rastline dosti živeža v zemlji, ker le pri bogatem živežu bodo tudi bogato rodile. Tedaj gnoj in zopet gnoj! Nikdar ga ni preveč pri gospodarstvu, če tudi se sem ter tja naši gospodarji pohvalijo, da ga imajo dosti. To ni res! Mogoče je, da ga imajo dosti za njive, toda kje so pa travniki in druga zemljišča?

Lahko trdimo, da je gnoj najdragocenejša tvarina v gospodarstvu, kajti po njem se ravna množina in kakovost letnih pridelkov; čim več je teh, tem lepši so gospodarjevi dohodki.

## 2. Kako delimo gnojila?

Z besedo „gnoj“ ali „gnojilo“ razumemo vse tiste tvarine, s katerimi vzdržujemo zemljo rodovitno, ali jo pa v rodovitnosti izboljšujemo.

Vsa gnojila delimo v dve vrsti, namreč:

1. v glavna ali popolna gnojila, ktera imajo vse potrebne redilne snovi v sebi. Semkaj prištevamo na pr. hlevski gnoj, kompost in dr.

2. v pomóžna ali nepopolna gnojila, ktera obstojé le iz nekterih redilnih snovij, na pr. pepel, gips, kostna moka itd.

Mnoga gnojila nam ne koristijo le s tem, da imajo v sebi potrebnega živeža za rastline, ampak tudi s tem, da pomnožujejo črno prst v zemlji, da rahljajo težko zemljo, in da pomagajo k lažjemu razkroju zemlje.

Oglejmo si sedaj posamezne vrste gnoja gledé njih vrednosti in porabe.

## A. Glavna gnojila.

H glavnim ali popolnim gnojilom štejemo hlevski ali živinski gnoj, gnojnico, mešani gnoj (kompost) in straniščni gnoj. Ta gnojila so za vsakega gospodarja najbolj važna.

### 1. Hlevski ali živinski gnoj.

Hlevski gnoj je najvažnejši in najboljši gnoj za poljedelca, ker ima v sebi vse potrebne redilne snovi za rastline, in ker najbolj ugodno vpliva na rodovitnost zemlje. Z njim se dá zemlja še najhitreje izboljšati, in z njim se najbolj pomnoži črna prst v zemlji. Kedar govorimo o gnoju, imamo navadno v mislih hlevski gnoj. Veliko je gospodarjev, ki poznajo in rabijo sploh le ta gnoj.

Hlevski gnoj rastlinam najbolj ugaja, in zato je v obče tudi najboljši. Žalibog pa, da se s tem gnojem še tako napáčno ravná.

Ali ne vidimo pri nas, da se gospodarji premalo brigajo za gnojišča? Kako v nemar je puščen gnoj po naših gnojiščih! Dež izpira najboljše snovi iz njega. Neverjetno, toda resnično je, da nahajamo gospodarje, ki skrbé celó za to, da se gnojnica lažje in hitreje odteka, ne vedoč, da izgubivajo v odplavljeni gnojnici ravno tiste snovi, zaradi kterih je treba rastlinam gnojiti. Po dežu izprani gnoj prepeka potém še solnce, tako da se ni čuditi, če vozimo na njivo samo steljo. Ali je kaj čudnega, da nam tak gnoj premalo zaleže?



Naše dosedanje ravnanje z gnojem je zeló napačno. Poglavitni vzrok slabemu ravnanju je pa to, ker ne poznamo hlevskega gnoja po njegovi sestavi in po vrednosti njegovih sestavin. Ko bi vedeli, kako dragocene so snovi, iz katerih obstoji gnoj, in kako lahko se nam te snovi pogubé, gotovo bi bolj skrbno ravnali z gnojem.

Da bodemo vedeli ceniti, kolike vrednosti je skrbno ravnanje z gnojem, treba je, da se najprej seznanimo, kako je gnoj sestavljen.

### a) Sestava hlevskega gnoja.

Hlevski gnoj obstoji iz blata, scalnice in stelje. Blato je bogato na fosforovi kislini, scalnica pa na dušiku in kaliju. Iz tega lahko vidimo, da dobimo le tedaj najboljši gnoj, če se meša blato s scalnico. Čim boljša je krma, katero dajemo živini, tem boljši je tudi gnoj. Slama in sploh premalo tečna krma daje slaš gnoj.

Vrednost gnoja se ravna pa tudi po stelji. Steljo rabimo v prvi vrsti zato, da imajo živali snažno, suho in gorko ležišče, potrebujemo jo pa tudi za to, da se z njo pomeša gnoj in tako zljajša vse nadaljno ravnanje z gnojem. S steljo izboljšujemo gnoj in povečamo njegovo množino. Važna je stelja tudi zaradi tega, ker vpija gnojnico in pomaga, da gnoj prehitro ne gnije.

Za nastiljanje rabimo raznovrstno slamo, močvirno travo, listje, praprot, šoto, vresje, žaganje, mah, smrečje, pepel in zemljo.

Najboljša stelja je slama; ona popije največ gnojnice in daje gnoj, ki še najbolj rahlja težko zemljo. Slami podobno steljo daje močvirna trava. Listje je že nekoliko slabše za nasteljo; kjer se pridelava malo slame in se še ta porabi za krmo, za škopo itd., tam so gospodarji prisiljeni, rabiti za nastil listje in druge stvari. Praprot je tudi dobra. Zdrobljena šota — šotni drobiž — je prav dobra nastelja. Priporočam jo zlasti v tistih krajih, kjer jo je lahko dobiti, na pr. v okolici ljubljanski. Šota se dobro pomeša z blatom, popije mnogo gnojnice in napravlja tudi zaradi tega izvrsten gnoj, ker pridržuje v gnoju dušik, ki le prerad uhaja iz gnoja v podobi smrdljivega amonijaka. Vresje je malo vredno za gnoj, ker je trdo in se ne napije z gnojnico; zaradi tega tudi počasi gnije. Isto velja o žaganju, ki se tudi le za silo rabi. Tudi mah ni dosti prida. Smrečje, brinje daje tudi slabo steljo, ki je porabna za

težko zemljo. Pepel se izjemoma rabi; za nastil se rabi še najbolj premogov pepel, ki odpada pri železnicah. Poraben je tam, kjer je zemlja prav težka. Dobra za nastil je tudi zemlja; vendar se rabijo take in jednake tvarine za nastil le takrat, kedar primanjkuje boljših. Z zemljo, šoto, pepelom itd. moremo nastiljati le goveji živini, pa še v tem slučaju se priporoča, da primešamo tem tvarinam nekoliko razrezane slame ali listja. Pri taki nastelji, ki se ne dá dobro mešati z blatom in scalnico, je vse ravnanje precej težavno, bodi si kedar gnoj kidamo, nakladamo ali trosimo.

Nekteri porabijo za nastil tudi posušeni plevel; proti taki porabi se moram pa odločno izreči, ker se s plevelnim gnojem vedoma seje plevel po njivah. V plevelu je najti vselej več ali manj kaljivega semena, ki se z gnojem vred raztrosi po njivah.

Cim boljša je stelja, tem več vreden je tudi gnoj.

V 10 meterskih centih gnoja nahajamo približno sledeče množine najvažnejših redilnih snovij: 4,2 kg dušika, 1,9 kg fosforove kisline in 5 kg kalija.

Redilne snovi so v gnoju deloma težko raztopne, tako da jih rastline ne morejo takoj porabiti. Zaraditega tudi vidimo, da izdá hlevski gnoj za več let. Posebno ugodno vpliva hlevski gnoj tudi zaraditega na rodovitnost zemlje, ker se napravlja iz njega črna prst, o kateri že vemo, kako dobrodejno pomaga, da se težka zemlja rahlja, lažje ogreva itd.

### **b) Posamezne vrste hlevskega gnoja.**

Različna živina nam daje različen gnoj. Mi razločujemo poglavitno štiri vrste hlevskega gnoja, in sicer: goveji gnoj, prašičji gnoj, konjski gnoj in ovčji gnoj.

1.) Govejega gnoja se največ pridelava, zató ga imenujem tudi na prvem mestu. Ta gnoj rabimo lahko za vsako zemljo in za vsako rastlino. Goveji gnoj ni tako vroč kakor konjski, ampak je bolj voden in mrzel. Tudi na dušiku ni tako bogat; zaraditega se goveji gnoj bolj počasi razkrajaja in počasneje deluje, kakor konjski gnoj. Prav je, da ga mešamo s konjskim gnojem. V 1000 litrih goveje scalnice je 7 kg dušika.

2.) Prašičji ali svinjski gnoj se sploh malo ceni, če tudi je gnoj pitanih in dobro rejenih prašičev prav dober. Prašičji gnoj je v primeri z drugim gnojem še najbolj voden in mrzel; to je pripisati vodeni krmi, katero dajemo pra-



šičem. V prašičjem gnoju je najmanj dušika. V 1000 litrih scalnice se nahajajo le 3 kg dušika. Ker je ta gnoj bolj reven, je prav, da ga mešamo z drugim gnojem.

3.) Konjski gnoj je v primeri z govejim in prašičjim gnojem dosti bolj suh, in o njem pravimo, da je vroč, ker se v kupu močno ugreje. Konjski gnoj je bogat na dušiku; zaradi tega se tudi rad razkrajaja. Pri razkroju pa hitro uhaja dušik v podobi amonijaka; v nemar puščen konjski gnoj izgubi tedaj kmalu svojo vrednost, on se ujé ali zgori, kakor govore gospodarji. Konjski gnoj je prikladen za težko in mrzlo zemljo. Najrajši ga pa mešamo z govejim gnojem, ker je v taki zmesi poraben za vsako zemljo. V 1000 litrih konjske scalnice se nahaja 12 kg dušika.

4.) Ovčji gnoj je podoben konjskemu gnoju, a je še bolj suh in dušičnat kakor ta. Tudi ovčji gnoj se hitro ugreje in razkroji. Ker se ovčji gnoj rabi večjidel sam záse, je prikladen posebno za težko in mrzlo zemljo. V 1000 litrih ovčje scalnice se nahaja 14 kg dušika; ona je tedaj najbolj bogata na dušiku,

Toliko o raznih vrstah hlevskega gnoja. Seveda se ravna vrednost tega in drugega gnoja še najbolj po dobroti krme. Čim boljša je krma, tem boljši je tudi gnoj. Pa tudi pri jednaki krmi in pri jednoisti živini ni gnoj vselej jednako dober. Tako je znano, da je gnoj pitanih in delavnih volov več vreden, kakor gnoj molznih krav in mlade govedi. Pri molznih kravah se porabi mnogo redilnih snovij za napravo mleka, pri mladi živini pa za rast.

### e) Razloček med svežim in starim gnojem.

Če gnoj dalje časa leži, izpremeni se močno. Prej slamnati gnoj postane sčasoma droben in masten. V svežem (frišnem) gnoju se namreč še dobro pozna stelja; pozneje pa segnije vse skupaj v črno, špehasto tvarino. Pri tem se množina gnoja zmanjša; iz velikega kupa nastane majhen kup gnoja. V kupu ležeč gnoj segnije s pomočjo zraka (kisika), toplote in vlažnosti. Pri tem razkroju se razvijajo poglavitno sledeče snovi: ogljikova kislina, ubežljivi amonijak in samočisti dušik; vse te snovi uhajajo v zrak, in sicer v toliko večji množini, kolikor slabše ravnamo z gnojem.

Veliko samočistega dušika se napravlja posebno v tistem gnoju, kateri gnije v preveliki moči, kar vidimo češče pri nas. Z dušikom se izgubi najdragocenejša snov iz gnoja.



Prestar gnoj je malo vreden, ker je pust in prazen na redilnih snoveh. Ravnokar izkidan gnoj je pa preveč slamat, nekako presurov za rabo.

Od 100 kg svežega gnoja dobimo komaj polovico mastnega ali špehastega gnoja.

#### **d) Kako je v obče ravnati s hlevskim gnojem?**

S hlevskim gnojem moramo tako ravnati, da se blato in scalnica dobro pomešata s steljo, in da se gnoja čisto nič ne pogubi. Posebno lahko se nam izgubi dragocena gnojnica in pa ubežljive snovi, kakor na pr. amonijak, samočisti dušik, tedaj tiste snovi, ki nastajajo pri gnitju, in ktere so najvažnejše v gnoju, ker se po njih ravna vsa vrednost gnoja.

Pri tej priliki lahko rečem, da je hlevski gnoj ravno to za rastlino, kar je seno za živino. Dobro posušeno, sladko seno tekne vsaki živini, po dežu izprano in pokvarjeno seno pa ni dosti prida. Ravno to velja za hlevski gnoj. Dobro napravljen gnoj izda veliko, dočim ni dosti pomagano z gnojem, ktereга je dež izpiral, solnce prepekalo itd. V nobeni stvari ne grešijo naši gospodarji toliko, kakor pri gnoju, ker ga puščajo še sploh v nemar. Pojdimo od vasi do vasi, povsod se lahko o tem prepričamo. Povsod vidimo, da se gnoj pušča v kupčkah, kakor se je zmetal na gnojišče, in da se gnojnica odteka po potih in cestah. Slišali smo že, da je scalnica posebno bogata na dušiku in zaraditega zeló važno gnojilo za rastline. Gnojica je pa še več vredna, ker ima v sebi tudi vse tiste snovi iz gnoja, ktere je v sebi raztopila. Velika škoda in napaka je tedaj, če gospodarji kupujejo razna gnojila, gnojnico pa puščajo odtekati z gnojišča. To je pač potrata v gospodarstvu, da ji ni najti jednake. Žalibog, da naši gospodarji še sedaj tega ne izprevidijo, in da hodijo v veliko svojo škodo še vedno po potu starokopitnosti.

#### **e) Kako je ravnati z gnojem v hlevu?**

Že v hlevu je skrbeti, da se ne pogubi nič gnojilnih tvarin iz gnoja. S primerno narejenimi stajami in z dobrim nastiljanjem moramo skrbeti, da se ne izgubiva scalnica. Staje morajo biti v ta namen popolnoma neprodirne, da se ne more scalnica zacejati v tla. Neprodirna tla napraviš lahko iz glin, če jo na debelo zbiješ z batom v tla. Kjer ni glinaste zemlje, treba jo je napeljati v hlev. Premožnejši gospodarji napravijo tlakane staje in zamažejo tlak



s cementom. Staje je tako napraviti, da so nekoliko navzdol nagnjene, in sicer zaradi tega, da se scalnica, kolikor je ni stelja popila, lahko odceja v gnojnični jarek ali žleb, kterega moramo napraviti koncem staj, in po katerem se ima vsa preobilna scalnica odtekat v gnojnično jamo.

Površje staj mora biti sicer ravno. Ker se pri glini rade delajo kotanje pod nogami živine, treba jih je redno popravljati in poravnjavati, ker nam sicer v takih žlebinah zastaja gnojnica.

Ker se začne gnoj razkrajati že v hlevu, moramo skrbeti, da se ne pogubi nič amonijaka, ki posebno rad in hitro uhaja iz gnoja; to čutimo najbolj v konjskih hlevih. Skrbni gospodarji so tako varčni v tem pogledu, da trosijo v hlevu raznovrstne tvarine po gnoju, s kterimi je mogoče ohraniti velevažni amonijak. Posebno tam, kjer puščajo gnoj dalje časa, po cele tedne pod živino, gledajo skrbni gospodarji na to, da ne trpi gnoj nobene škode. V ta namen ga potrošajo s superfosfatom gipsa, potem z gipsom, kajnitom, ali pa s šoto. Najboljše sredstvo za ohranitev amonijaka v gnoju je superfosfat gipsa, ki obstoji iz 50 % gipsa in iz 6 do 10 % fosforove kisline; ta superfosfat gipsa ima še to posebno lastnost, da pridrži v gnoju tudi samočisti dušik, kterega ni mogoče z nobeno drugo stvarjo pridržati. Toda žal, da ta tvarina ni za nas, ker je predraga, če bi jo hoteli z Nemškega naročevati. Pri nas se moramo zadovoljiti z navadnim gipsom, če tudi je manj vreden kakor superfosfat. Gipsa porabimo na dan in za jedno goved po  $\frac{1}{2}$  do 1 kg. Tudi gnojilo kajnit, kterega prodaja kranjska kmetijska družba že nekaj let, je dober za to. Treba ga je le  $\frac{1}{2}$  kg na dan. Za nas je važna v tem pogledu tudi šota, raztrgana s posebnimi stroji v takozvani šotni drobiž. Posebno pripravna je ta tvarina za potrošanje gnoja v tistih krajih (na pr. v ljubljanski okolici), kjer je je lahko dobiti.

Če ne skrbimo za to, da bi se dušik ohranil v gnoju, izgubimo lahko te dragocene snovi od jedne same dorastle govedi na leto za 10 gld.

Hlevski gnoj bi se še najbolj ohranil, če bi ga pustili toliko časa pod živino v hlevu, dokler ga ne rabimo. Pri tem načinu bi stelja popolnoma popila scalnico. Živina bi gnoj dobro shodila in stlačila; vsled tega bi se gnoj počasneje razkrajal. Ker je toplota v hlevu enakomerna, in ker bi bil gnoj v hlevu zavarovan pred vetrovi in dežem, vršil bi se razkroj gnoja enakomerno in pravilno.

Za tako spravljanje gnoja pa potrebujemo visokega hleva, dobre ventilacije (prezračil), premičnih jaslíj itd. Vsega tega pa pri nas nimamo. Naši hlevi so dosti prenizki, pretesni in že pri sedanjem ravnanju prezaduhli in presoparni.

Pri takih okoliščinah ne smemo puščati gnoja dolgo časa v hlevu, ker si s tem pri živini več škodujemo, kakor pridobimo pri gnoju. Iz gníjočega gnoja nastala ogljikova kislina in amonijak škodujeta zdravju živalíj; posebno neugodno uplivata na pljuča in oči. V konjskih hlevih je sploh nemogoče puščati gnoja dalje časa pod živino. Pa tudi pri goveji živini ga smemo puščati k večjemu po 7 dníj v hlevu, 'to pa le, če so hlevi dosti zračni in zdravi. Iz hleva spravljamó gnoj na gnojíšče.

### **f) Kako je ravnati z gnojem na gnojíšču ?**

Največjo škodo trpi gnoj na gnojíščih ali gomilah, kakoršna nahajamo po naših krajih. Še pri skrbnem ravnanju se lahko kaj izgubi iz gnoja, nikar pa pri takem ravnanju, kakoršnemu smo mi vajeni. Na gnojíšču nam je paziti posebno na to, da se ne pogubi nič gnojnice, da ne izpira deževnica gnoja, da ne uhajajo ubežljivi plini itd. Če hočemo z gnojem na gnojíšču pravilno ravnati, treba je pred vsem dobrih gnojíšč. Če nimamo dobrega gnojíšča, uresniči se le prerad pregovor, ki pravi: „Pred vrati dosti blata, gnojíšča pa ne, je rana za travnike, njive, polje.“ Za gnojíšče si je treba izbrati pripraven prostor, ktereга je potem prirediti po sledečih navodilih:

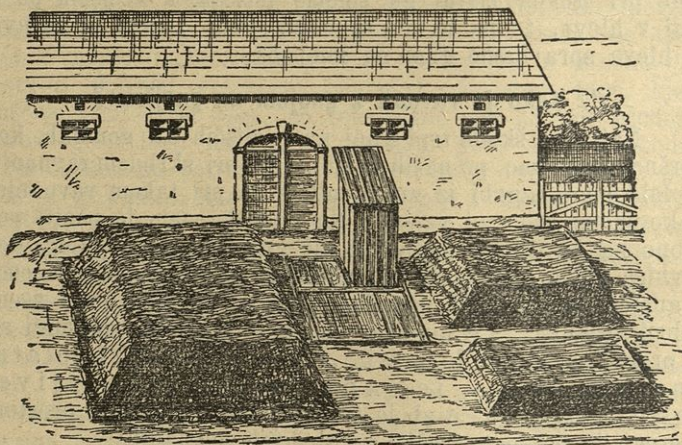
1.) Tla gnojíšča morajo biti neprodírna za gnojnico. Kjer imamo težko glínasto zemljo, tam je stvar kmalu narajena. Na takem prostoru je treba zemljo le še bolj zgotiti in steptati, kar se zgodi s tem, da jo zbijemo z batom. Drugače pa je, kjer je zemlja lahka in peščena. Tam je treba napeljati glíne vsaj za en čevelj, t. j. 25 do 30 cm na debelo. Najboljše je seveda, če moremo gnojíšče tlakati. Tlakano in s cementom zalito ali zamazano gnojíšče je najboljše. Tako gnojíšče je trdno, da se vozi lahko po njem, dočim se na glínastih tleh vdírajó kolesa in je po takem gnojíšču težko izpeljati naložene vozove. Da ne more kapnica ali deževnica dotekati na gnojíšče in izpirati gnoja, treba je gnojíšče obzidati z nizkim zidom, ali pa je vrezati ob gnojíšču plitev jarek, po katerem ima odtekati deževnica, oziroma kapnica. Kapnice se še najlažje varujemo, če napravimo na strehi žleb.



2.) Dno gnojišča mora nekoliko viseti proti gnojnični jami, da se lahko v njo izceja tudi vsa tista gnojnica, ktere ne more gnoj popiti, če smo ga zalili ali poškopili.

Gnojnična jama mora tedaj biti na najnižjem mestu gnojišča ter popolnoma neprodirna in dosti velika. Zaradi tega jo je treba obzidati in dobro s cementom zamazati. V gnojnično jamo izpeljamo gnojnični jarek iz hleva, po katerem doteka scalnica.

Gnojnična jama leži lahko sredi ali ob strani gnojišča. Napraviti jo je tam, kjer je bolj pri rokah.



Pod. 74. Gnojišče z gnojnično jamo. Na levi strani je kup gnoja, na desni strani gnojnične jame sta pa dva kupca komposta ali mešanega gnoja. Sredi je gnojnična jama in stranišče.

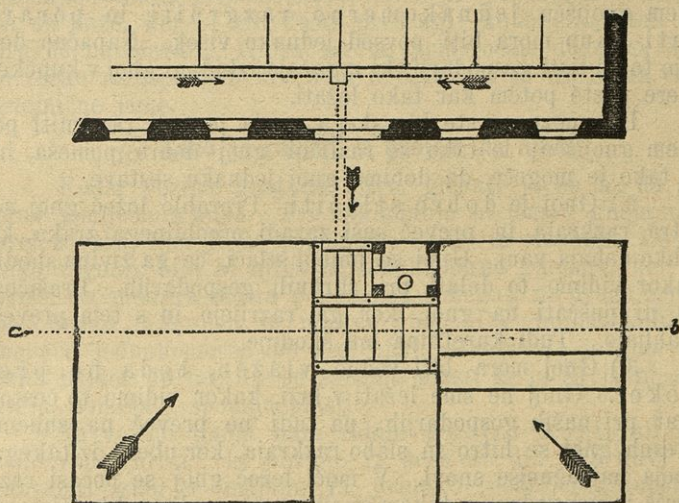
3.) Gnojišče bodi blizu hleva, in sicer tako, da gnoj lahko dopeljavamo in odpeljavamo z vozovi. Dalje naj leži na senčni strani, da je gnoj obvarovan pred pripekajočim solncem, pa tudi pred vetrovi.

Priporoča se, da obsadimo gnojišče s hitro rastočim drevjem, na pr. z divjim kostanjem, topolo, lipo itd. Tako drevje odvraca vročino in vetrove. Nekteri napravijo celó streho nad gnojiščem, da varujejo gnoj pred dežem in solncem.

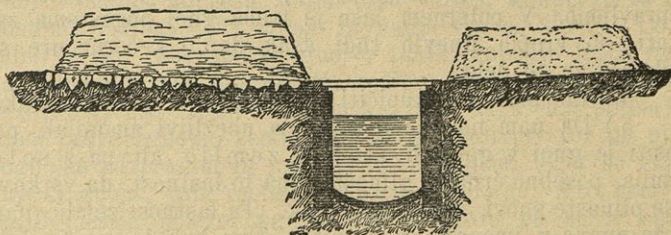
4.) Gnojišče mora biti dosti veliko in prostorno. Na jedno dorastlo ali veliko žival je računati 5 štirijaških metrov prostora.

5.) Dno gnojišča naj leži na površju zemlje. Vglobljena

gnojišča se čim dalje bolj opuščajo. Če ima biti dno gnojišča globokeje, kakor površje zemlje, napraviti ga je k večjemu  $\frac{1}{2}$  metra globoko. Globokih jam pa ne morem priporočati za gnojišča.



Pod. 75. Temeljni načrt gnojišča. Zgoraj je videti del hleva, iz katerega je izpeljan gnojnični jarek v gnojnično jamo. Mér dotekajoče gnojnice kažejo pridejane pušice. Gnojiščena tla visé proti gnojnični jami, kar kažejo tudi pušice. Večji prostor na levi strani gnojnične jame je odločen za gnoj, prostor na desni pa za kompost.



Pod. 76. Prerez gnojišča in gnojnične jame v črti *ab* (glej temeljni načrt). Gnojišče je tlakano in visí proti gnojnični jami. Prostor za kompost pa ni tlakan, visí pa tudi proti gnojnični jami. Na tej podobi je stranišče nalašč izpuščeno.

Kako ima biti gnojišče napravljeno, vidimo na podobah 74., 75. in 76. Vse tri podobe nam kažejo jedno in isto



gnojišče. Pod. 75. nam predstavlja temeljni načrt gnojišča, pod 76. pa prerez gnojišča in gnojnične jame.

Z gnojem na gnojišču je pa ravnati takó-le:

1.) Izpodkidani in na gnojišče spravljene gnoj je po vsem gnojišču jednakomerno razgrniti in poravnati. Kup mora biti povsod jednako visok. Napačno delajo tedaj tisti gospodarji, ki zvrčajo izkidani gnoj v kupčke, ktere pusté potém kar tako ležati.

Posamezne vrste hlevskega gnoja je tudi razgrniti po vsem gnojišču; le tako se različni gnoj dobro pomeša, in le tako je mogoče, da dobimo gnoj jednake sestave.

2.) Gnoj je dobro stlačiti. Prerahló ležeč gnoj se hitro razkrajja in preveč suši zaradi preobilnega zraka, ki lahko dohaja vanj. Gnoj se najboj stlači, če ga živina shodi, kakor vidimo to delati pri skrbnih gospodarjih. Prašičev pa ni puščati na gnoj, ker ga razrijejo in s tem preveč zrahljajo. Tudi kuretnina mu škoduje.

3.) Gnoj mora biti vedno vlažen, toda ne premoker. Gnoj ne sme ležati v luži, kakor vidimo to čestokrat pri naših gospodarjih, pa tudi ne preveč na suhem. Presuh gnoj se hitro in slabo razkrajja, ker ubežé iz takega gnoja najvažnejše snovi. V moči ležeč gnoj se počasi razkrajja in neugodno; v takem gnoju se napravlja veliko čistega dušika, ki nam uhaja v nevidnih hlapih, kakor smo že slišali.

Gnoj ohranimo vlažen, če ga po potrebi polivamo z gnojnico, in sicer z gnojnično pumpo, ali pa s korcem. To delo je neobhodno potrebno. Gnojnica, ktere ne popije gnoj, odceja se nazaj v gnojnično jamo, če je gnojišče pravilno napravljeno. V poletnem času je treba gnoj pogostoma zalivati, ob vročih dnevih tudi vsak dan. Večerne ure so najboljše za to delo.

4.) Gnoj smemo nakupičiti k večjemu za  $1\frac{1}{2}$  metra visoko.

5.) Da nam ne uhaja iz gnoja ubežljivi amonijak, potrositi je gnoj v gotovih časih z zemljo ali pa s šoto. Zemlja, posebno črna in glinasta, ima to lastnost, da vsrkava v se plinaste snovi, zlasti amonijak. Ta lastnost zemlje nam je že znana z imenom „vpojnost“. Čim bolj je zemlja luknjičava, tem bolj vpija v se vsakovrstne pline.

Da nam iz gnojnice ne izpuhteva amonijak, treba je gnojnično jamo dobro zapreti s pokrovom. Nekteri gospodarji dodajajo gnojnici v ta namen tudi žveplene kisline (hudičevega olja), ali pa zmes žveplene in fosforove kisline, kar je vse hvale vredno. Za 100 litrov gnojnice

zadostuje 1 do 2 litra žveplene kisline. Dosti več vredna je zmes žveplene in fosforove kisline, v kateri se nahaja 25% prve in 5 do 10% vodene fosforove kisline. Pri nas še ne prodajajo takih pripomočkov; rabiti jih pa tudi zaradi tega še ne kaže, ker bi bili dosti predragi, ko bi jih hoteli od drugod naročevati. Gipsa pa ne priporočam dodajati, ker je težko raztopen, in ker dela le blato, ki se useda na dno gnojnične jame.

### **g) Kako je ravnati z gnojem na njivi?**

Kedar vozimo gnoj na njivo, gledati je na to, da ga prav jemljemo s kupa. Pri nakladanju ni jemati gnoja najprej z vrha, kjer je še popolnoma surov in slamnat. Če bi tako ravnali, bila bi njiva nejednakomerno gnojena, ker bi prišel na nekatera mesta popolnoma slamnat, na druga zopet popolnoma razkrojen in masten gnoj. Da gnojimo kolikor mogoče enakomerno po vsej njivi, odrezavati je gnoj od vrha nizdol do tal, da se zgornja plast, ki je še manj segnila, pomeša s spodnjo plastjo.

Za vožnjo gnoja nam rabijo gnojni koši, ali pa takozvani „hrbti“, ki obstojé iz desk ali dil. Na njivi je razvoziti gnoj v majhne in jednako oddaljene kupčke. Previdni gospodar že prej določi, koliko voz gnoja bo zapeljal na njivo, in kako ga bo na njivi razvozil v kupčke, da bo njiva enakomerno zagnojena. Napeljani gnoj je takoj in kolikor mogoče enakomerno raztrositi. Zeló napačno ravnajo tisti gospodarji, ki pusté gnoj v malih kupčkih dalje časa ležati, kakor to še pogostoma vidimo. Pri takem ravnanju trpimo škodo. Če je suho vreme, razkrajaja se gnoj v takih kupčkih hitro, tako da uhajajo iz njih najvažnejše redilne snovi. Če pa nastopi deževno vreme, izpira dež kupčke, in ti zapuščajo potém za seboj preveč gnojno zemljo, dočim je ostali prostor na njivi pognojen z izpranim in malovrednim gnojem. Kjer so ležali kupčki gnoja, tam rastejo sadeži prehobotno; žito nam na takih mestih poleže, na drugem prostoru pa se le slabo razvija zaradi pomanjkljivega gnojenja.

Iz tega vzroka je treba gnoj takoj raztrositi, pa tudi takoj podorati. Če ne moremo gnoja takoj podorati, je bolje, da leži raztrošen, kakor pa v kupčkih. Pri suhem vremenu se raztrošen gnoj zasuší in ne trpi škode; če pa nastopi dež, izpere ga deževnica po vsej njivi enakomerno, kar je tudi dobro. Jedinó le na visečih legah ne smemo



gnoja puščati dalje časa raztrošenega, ker bi ga lahko obilna deževnica (po kaki plohi) odplavila z njive in nanesla na nižja mesta. Na visečih njivah moramo tedaj gnoj takoj podorati.

Kedar podoravamo gnoj, moramo gledati na to, da ga brazde popolnoma pokrijejo. Slamnati gnoj je potiskati v brazde (vgrebati) na ta način, da ga pograbimo v brazde in sproti pohodimo. Na splošno je gnoj bolj plitvo podoravati, to še posebno v težki zemlji, da se lažje razkraja. Globoko podoran gnoj počasi deluje, ker ne more zrak blizu; zraka pa je neobhodno potreba, da se gnoj razkraja v redilne snovi.

Kedar ni mogoče gnoja takoj raztrositi in podorati, kakor na pr. v zimskem času, ko je zlata prilika za vožnjo gnoja, potem ga je speljati v velike kupe, ktere napravimo na primernih mestih njive, odkoder ga je lahko razpeljavati na vse strani. Če je njiva bolj majhna in četvero-kotne podobe, potem je napraviti kup ravno na sredi, da imamo na vse strani enakomerno pot. Pri dolgih njivah napravimo po dva kupa, ki ležita po središču njive, in sicer jeden v prvi, drugi pa v zadnji tretjini cele dolgosti. Na en kup zvozimo po 30 do 40 voz gnoja. Kupi ne smejo biti previsoki, k večjemu 1 do  $1\frac{1}{2}$  m visoki. Kupe je z vseh strani dobro pokriti z zemljo, ktera ima ohraniti vse ubežljive snovi (amonijak) v gnoju. V zgodnji pomladi je gnoj s teh kupov razpeljati, raztrositi in kakor hitro mogoče podorati.

### **h) Kolikokrat in kako močno moramo gnojiti?**

Kako pogosto je gnojiti njive, in koliko gnoja je napeljati, to se ravná najbolj po lastnostih zemlje in po tem, kake rastline pridelujemo. V nekteri zemlji gnoj dalje časa zaleže, kakor v drugi. V obče se bolj priporoča, po večkrat in po malem gnojiti, kakor pa poredkoma in tedaj močno. Le pri težki in mrzli zemlji je ravnati narobe; tako zemljo je bolje poredkoma gnojiti, pa takrat močno, da gnoj več zaleže. V težki zemlji se namreč gnoj počasi razkraja, zato pa več let trpi. Tako zemljo je gnojiti poprek vsako četrto leto. V lahki zemlji pa gnoj malo izda, zato jo moramo vsako drugo leto gnojiti. Kjer pridelujejo gospodarji strniščne sadeže, kakor pri nas, tam je treba sploh pogostoma gnojiti, da ostane zemlja rodovitna. Pri nas gnojé mali posestniki po malem, pa skoro

vsaki rastlini. Nekterim rastlinam, na pr. zelju, repi itd., je treba sploh vselej gnojiti. Čim več pridelujemo okopavin, tem več je treba tudi gnoja, če hočemo dosti pridelati. S pravilnim kolobarjenjem rastlin se gnoj lahko hrani in bolj izkoristi, z nasprotnim ravnanjem ga pa veliko več potrebujemo, če nočemo zemlje izmolzavati.

Tudi na gnoju samem je ležeče, koliko ga potrebujemo. Malovrednega gnoja je treba dosti več, da nam kaj zaleže. V današnjih časih je treba sploh gledati, da z dobrim gnojenjem in pravilnim kolobarjenjem pospešujemo rodovitnost zemlje.

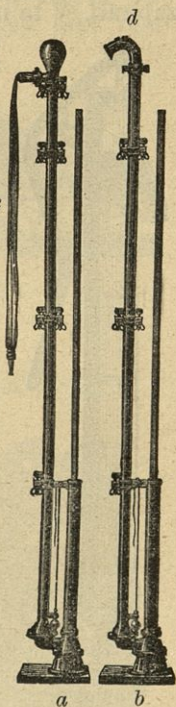
Pri slabem gnojenju je treba za 1 hektar 130 do 170 meterskih centov gnoja, pri navadnem gnojenju 170 do 300 *q*, za močno gnojenje 300 do 400 *q* in za prav močno gnojenje 400 do 600 *q* gnoja. Močno ali dobro je pognojena njiva tedaj, ako je črez in črez pokrita z gnojem.

Če tehta voz gnoja 6 *q*, treba je za navadno gnojenje do 50 voz gnoja na 1 hektar (28 voz na en oral). Za dobro gnojenje ga pa rabimo do 70 voz. Kakor nas učé izkušnje, računamo gnoja od odrastle govedi po 100 do 125 *q* na leto, če jo v hlevu redimo. Pri konju odpade mnogo gnoja med delom; zato računamo pri njem le okoli 85 *q* gnoja na leto. Veliko manj gnoja dobimo od prašičev in ovac. Pri prašičih računamo po 20 *q* gnoja na leto, pri ovcah pa le 6 do 8 *q* od glave.

## 2. Gnojnica.

Gnojnica obstoji iz scalnice, deževnice in iz tistih redilnih snovij, ktere je scalnica, oziroma deževnica izprala iz gnoja. Gnojnica ima v sebi vse potrebne redilne snovi za rastline, posebno pa je bogata na dušiku in kaliju.

Vse redilne snovi so v gnojnici že raztopljene, tako da jih morejo rastline



Pod. 77. Favlerjeva ali ameriška gnojnična pumpa; *v a* je pritrjen na zgornjem koncu pumpe škropilnik s cevjo *c*, pripravno za zalivanje gnoja; *v b* je pa nastavljena kolenčasto zavita cev *d*, pripravna za pumpanje gnojnice v gnojnično lajto.



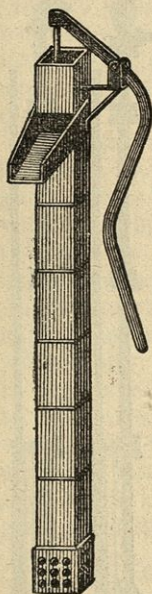
takoj sprejemati v se. Zaraditega tudi vidimo, da gnojnica takoj pomaga, če z njo gnojimo rastočim sadežem.

Gnojnica je tem boljša, čim manj ji je primešane deževnice. Ker iz gnojnice lahko uhaja dušik v podobi amonijaka, skrbeti je, da se ta najdragocenejša in najvažnejša snov ne izgublja. Zaraditega moramo gnojnično jamo dobro zapirati. V ta namen se tudi priporoča, da pridenemo gnojnici sem ter tja nekoliko žveplene kisline (hudičevega olja), kakor sem že spredaj povedal.

Gnojnico rabimo na raznovrsten način, in povsod nam prekoristno deluje. Pred vsem jo rabimo, da polivamo z njo hlevski gnoj na gnojišču, ker se nekoliko vlažen gnoj ugodneje razkraja. Iz tega vzroka polivamo tudi mešani gnoj ali kompost.

Za polivanje gnoja rabimo na dolgo nasajen lesen korec, ali pa gnojnično pumpo. Izmed različnih pump, ki se danes rabijo, omeniti in priporočati je posebno Favlerjeva (Fowler) gnojnična pumpa,<sup>1</sup> ki je iz litega železa (pod. 77.). Pripravna je zaraditega, ker njene cevi lahko podaljšamo, ker jo lahko prenašamo in rabimo tudi za pumpanje vode; dalje tudi zaraditega, ker žene gnojnico v močnih curkih in meče tudi goščo iz jame. V jedni uri moremo 6000 litrov izpumpati.

V najnovejšem času se prav hvali tudi Grotkavska gnojnična pumpa,<sup>2</sup> ktero kaže pod. 78. Ta pumpa je še bolj priprosto izdelana. Cev je štirioglata in lesena in znotraj 10 centimetrov široka. Ta pumpa vzdigne vsak pot 5 litrov gnojnice, tako da moremo z njo v jedni uri do 15.000 litrov gnojnice izpumpati. S to pumpo je tudi mogoče goščo pumpati. Dobro pri njej je tudi to, da je po ceni in zelo trdna. Ker je zelo



Pod. 78. Grotkavska gnojnična pumpa.

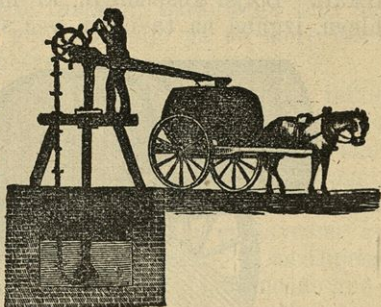
<sup>1</sup> Favlerjevo gnojnično pumpo prodajajo različne tovarne. Clayton & Shuttleworth na Dunaju jih prodaja v tej sestavi, kakor kaže pod. 77., in sicer 4 metre visoke po 25 gld., s škropilnikom po 31 gld. Pri Avg. Kolb-u na Dunaju se dobé podobne pumpe 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> metra visoke po 22 do 28 gld. Cevi za vzvišanje pumpe stanejo po 3 gld. meter.

<sup>2</sup> Ta pumpa velja pri Avg. Kolb-u na Dunaju 18 gld. Dobé se tudi po 7 metrov visoke pumpe te vrste, ki so seveda dražje.

jednostavno sestavljena, moremo jo sami popravljati. Pumpa, ki je 3 metre dolga, tehta okoli 35 kg.

Razun Favlerjeve in Grotkavske pumpe je še mnogo drugih, ktere se pa manj priporočajo. Verižne pumpe (pod. 79.) so sicer prav dobre, a so predrage za nas.<sup>1</sup>

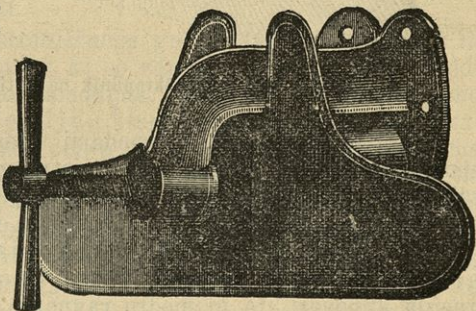
Gnojnico rabimo tudi za gnojenje rastočih sadežev, deteljišč in travnikov. Posebno take rastline je dobro zalivati z gnojnico, katerim se hoče hitro pomagati, na pr. revnim žitnim setvam. Izvrstno vpliva gnojnica tudi pri zelnatih rastlinah in turščici. Najbolj se pa kaže njena korist na travnikih in deteljiščih. Gnojnico je voziti ob deževnem vremenu, da se v zemlji pomeša z deževnico, ker bi bila sicer premočna in škodljiva. Za vožnjo gnojnice je treba gnojnične lajste ali soda, na ktere ga kaže vzadi pritrđiti poseben škropilnik, da se gnojnica dobro in enakomerno razdeli. Škropilnik, pripraven za gnojnico, kažeta pod. 80. in pod. 81.



Pod. 79. Verižna pumpa.

Namesto takega škropilnika rabimo lahko tudi desko, katero je na gnojnični sod tako pritrđiti, da se odtekajoča gnojnica na njej kolikor mogoče enakomerno razlije. Tudi kleparji umejo delati priproste škropilnike za gnojnične sode.

Gnojnica hitro zaleže; za dolgo časa pa ne pomaga. Večkrat jo gospodarji mešajo tudi s človeškim blatom.



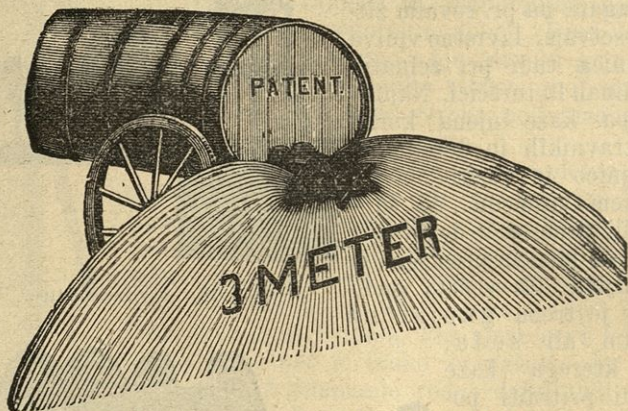
Pod. 80. Gnojnični škropilnik.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Verižna pumpa v pod. 79. velja pri Umrath-u & Co. v Pragi 55 gld.

<sup>2</sup> Tak škropilnik velja pri A. Kolb-u na Dunaju okoli 5 gld. 50 kr.



Bodi pri tej priliki povedano, da se pri nas z nobeno rečjo tako slabo ne ravna, kakor ravno z gnojnico. Skoro povsod se še lahko vidi, da se gnojnica popolnoma pušča v nemar. Gospodarji, ki zametujejo gnojnico, zametujejo denar. Kakor se je preračunalo, je gnojnica, ki se dobi od jedne krave, vredna na leto 12 gld. Iz tega lahko izprevidimo, kako lahkomišelnostrosimo denar, če puščamo gnojnico odtekati. Boljši gospodarji, ki imajo večje število živine v hlevu, izgube na ta način več stotakov na leto.



Pod. 81. Gnojnični škropilnik na lajti med delom.

Naj bi prišli naši gospodarji vendar že do pravega spoznanja in naj bi delali prekoristne gnojnične jame. Za tako jamo izdan denar bo dajal prelepe obresti. Lotimo se tedaj gnojničnih jam in ne kupujmo prej drugih gnojil, dokler ne izkoristimo teh, ki se nam doma ponujajo zastonj. Gnojnico zametavati in gnojila kupovati, to ni modro ravnanje. Nobeno gospodarstvo bi ne smelo biti brez gnojnične lajte, toda pri nas so take lajte še prav redke.

### 3. Straniščni gnoj.

Straniščni gnoj je izmed navadnih gnojil posebno bogat na redilnih snoveh. Isti ima zelo veliko dušika, fosforove kisline in kalija, tedaj najvažnejših redilnih snovij, katerih v zemlji navadno zmanjkuje. Ko bi bili od nekdanj povsod

skrbno nabirali straniščni gnoj in ga rabili za njive, gotovo bi bila zemlja bolj rodovitna, kakor je. Pri nas se ta gnoj še pogostoma zametuje, če tudi brez vsega vzroka. Vendar nahajamo tudi pri nas kraje, kjer se ta gnoj prav skrbno nabira in celó v mestih kupuje in vozi na zelnike in druga zemljišča. Te gospodarje gotovo uči izkušnja, kako izvrsten je straniščni gnoj za njive.

Straniščni gnoj se hitro razkroji; zaraditega tudi hitreje deluje, kakor hlevski gnoj. Zemlje pa ne more tako rahljati, ker ni s steljo pomešan.

Straniščni gnoj je nabirati v neprodirnih jamah, takozvanih straniščnih jamah ali greznicah. Večkrat rabimo straniščno jamo tudi za gnojnično jamo; v tem slučaju napravimo stranišče pri gnojišču nad gnojnično jamo, tako da se gnojnica in straniščni gnoj skupaj nabirata. Na ta način se za mnogo izboljša gnojnica, ker si navzame iz blata fosforove kisline, na kateri je sama revna. Z mešanjem gnojnice in straniščnega gnoja dobimo tedaj bolj močno gnojilo. Če je pa stranišče v hiši, potem je treba posebne straniščne jame, ki mora biti obzidana in s cementom ometana, da je popolnoma neprodirna. Straniščne jame moramo po potrebi izpraznjevati.

Pri razkroju straniščnega gnoja nastanejo amonijak in še drugi smrdljivi plini, ki so zdravju škodljivi. Da se odpravi smrad in ohrani amonijak, treba je v straniščno jamo večkrat natrositi zemlje, ktera vpijá amonijak in razkužuje smrad. Posebno dobra je za to tudi šota, oziroma šotni drobiž, ki najbolje vsrkava smrdljive pline. Če dodajamo straniščenemu gnoju zemlje ali šote, ni takega smradú, kedar izpraznjujemo jamo; gnoj sam je pa dosti več vreden. Namesto zemlje in šote dodajajo tudi gips ali stolčeno oglje, da izgine smrad. Po mestih rabijo v ta namen tudi zeleno galico, karbolno kislino in karbolno vapo.

V večjih mestih, kjer prebiva veliko ljudij, je zrak bolj okužen. Tamkaj gledajo, da se straniščni gnoj kakor hitro mogoče odpravi iz mest, bodi si že, da ga vozijo iz njih v bečih (sodih, tonah), ali pa da ga z vodo odplavljajo v podzemeljskih jarkih ali kanalih. Z vodo odplavljen straniščni gnoj rabijo za na travnike, vrte itd.

Straniščni gnoj je sam záse dober gnoj, ali pa pomešan z drugim gnojem. Sam straniščni gnoj je izvrsten za zelnike in sploh za zelnote rastline po vrtilih. Sicer ga



pa najrajši rabimo za napravo komposta ali mešanega gnoja, in sicer tako, da spravimo na kompost goščo, tekočino vrh gošče stoječo (sekretnico) pa rabimo za gnojnico.

Poleg velikih mest so tovarne, ki napravljajo iz stranišnega gnoja takozvano „pudreto“, katero prodajajo tako, kakor druga umetna gnojila.

#### 4. Kompost ali mešani gnoj.

Razun prej naštetih gnojil bi moral vsak gospodar nabirati tudi še kompost ali mešani gnoj. Pri vsakem gospodarstvu odpade namreč mnogo tvarin, ki se puščajo brez vsake koristi sem in tja ležati, če tudi bi nam, podelane v gnoj, veliko zalegle. Vsi gospodarski odpadki imajo nekoliko gnojilnih snovij v sebi; zato jih je treba zbirati in mešati, da se primerno razkrojé. Z mešanjem različnih odpadkov dobimo gnoj, kateri je bogat na vseh redilnih snovéh.

Kompost napravimo, če mešamo sledeče tvarine, kakor cestno blato, blato iz jarkov in luž, sip iz starega zidú, smeti z dvorišča, skednja in stanovanja, pepel, kosti, drob, kri, dlako, perje, rogove, parklje, kebre in črve, plevel, stranišni gnoj itd.

Za kompost izberemo najprej primeren prostor. Kompost je dobro imeti blizu tistega mesta, kjer ga mislimo rabiti. Sicer je pa najboljšé, da ga imamo pri gnojišču, tedaj blizu gnojnične jame, ker ga je treba ravno tako zalivati z gnojnico, kakor hlevski gnoj.

Prostor za kompost mora imeti tudi neprodurna tla, da se ne more zacejati gnojnica v zemljo. Prirediti je tedaj prostor tako, da je spodaj glina, kakor pri gnojišču. Dobro je, če napravimo okoli komposta jarke ali rove, da ga ne more deževnica kvariti.

Kompost napravljamo tako, da spravljamo prej naštete tvarine na kup, in sicer plastoma; spodaj denemo na pr. zemljo ali blato, nató plevel, poté pepel, nató zopet blato itd. Sploh znašamo na kup, kar nam pride v roke, vselej pa razgrnemo vkup spravljeno tvarino po vsem kupu. Posebno se priporoča, da primešavamo kompostu tudi stranišni gnoj, kedar izpraznjujemo straniščne jame.

Stranišni gnoj obogati kompost na vseh redilnih snovéh; razun tega pa še najbolj pomaga, da različne tvarine hitreje segnijejo in sprsténé.

Na kompost se nakladajo različni odpadki tako dolgo, da je kup k večjemu  $1\frac{1}{2}$  metra visok. Dobro je, če je kup na vrhu nekoliko vglobljen ali jamčast, da se pri zalivanju z gnejnico le-tá ob straneh ne odceja. Kompost je treba po potrebi zalivati z gnojnico, da je dosti vlažen. Potém ga je treba vsako četrletje prekopati in premešati, da se različne tvarine bolje pomešajo. Pri takem prekopavanju je najboljša prilika, da dodajamo kompostu plastoma straniščnega gnoja. Kedar premetavamo kompost, odrezavati je kup tudi od vrha do tal, tedaj v navpično mer, kajti le tako se najbolj pomešajo različne tvarine.

Če kup večkrat prekopljemo, tedaj je kompost kmalu za rabo, gotovo že v enem letu. Če pa ne ravnamo tako, ni še niti v dveh letih dosti segnil. Kompost pa je le tedaj dober za rabo, kedar so vse tvarine sprstenele v črno prst.

V rekah, potokih in ribnjakih nahajamo včasih dosti blata, ki se dá izvrstno porabiti za gnoj. Temu blatu je primešano mnogo rastlinskih in živalskih ostankov, kakor listja in korenin povodnih rastlin, raznih mrčesov itd. V svežem takem blatu pa se nahaja mnogo kisle črne prsti, ktera je škodljiva. Da jo odpravimo in pretvorimo v sladko črno prst, treba je tako blato jeseni iztrebiti in spraviti v kupe, da med zimo dobro prezebe. Plastoma mu je pa primešati vapna in pepela, ki pomoreta, da se razkisa kislá prst. S takim blatom je sicer tako ravnati, kakor s kompostom.

Našim gospodarjem je kompost še precej neznan gnoj, če tudi je prekoristen. Zato je treba, da ga začnemo povsod napravljati. Bližnja prihodnjost nas bo učila, kako dobro in kako po ceni je to gnojilo.

Kompost je dober za vse rastline, a posebno izvrsten je za travnike in pašnike. Če gnojimo s kompostom, moramo ga jednakomerno raztrositi in dobro povlačiti z brano.

Kompost rabimo za gnojenje travnikov, pašnikov, vinogradov in sadnega drevja. Za njive ni dober, ker ima preveč plevelnega semena v sebi. Debel in še premalo razkrojen kompost kaže pred porabo presejati skoz mrežo, kakoršno rabimo za presevanje peska. Presejan kompost porabimo za gnoj, kar ga pa ostane tostran mreže, to pa še enkrat spravimo na kompostni kup, da še bolj segnije in se ugodi. Za 1 hektar travnika rabimo 100 do 120 voz kompostá, težkih po 6 meterskih centov.



## B. Pomóžna gnojila.

Pomožna ali nepopolna imenujemo vsa tista gnojila, ktera obstojé le iz nekterih redilnih snovij, zlasti pa iz dušika, fosforove kisline in kalija. Kakor smo že slišali, so te tri redilne snovi najvažnejše, ker jih rastline veliko porabijo, v zemlji jih pa najrajši zmanjkuje. V nekterih pomožnih gnojilih nahajamo le po jedno, v drugih pa po dvoje teh redilnih snovij.

S pomožnimi gnojili ne moremo nikdar nadomeščati hlevskega gnoja, ker obstojijo le iz posameznih, če tudi najvažnejših snovij; pomožna gnojila tudi zemlje ne rahljajo, ne bogaté je na črni prsti in je v tem pogledu nič ne izboljšujejo v njenih lastnostih. Vendar pa so postala dandanes silno važna za izboljševanje poljedelstva. Da se je v zadnjih desetletjih po drugih deželah poljedelstvo tako povzdignilo, to je pripisovati razun globokejšemu obdelovanju in pravilnemu kolobarjenju poglavitno tudi pomožnim gnojilom, ktera se že splošno rabijo v teh deželah.

Kar se tiče vrednosti pomožnih gnojil, lahko napravim sledečo primeró: Kar je živini seno, to je rastlinam hlevski gnoj, in kar je živini zobanje, to so rastlinam pomožna gnojila. Z zobanjem (ovsom, otrobi, zdrobljenim zrnjem itd.) ne moremo nadomestiti sena, a vendar zobanje vsled svoje tečnosti največ pripomore, da daje živina lepši užitek. In ravno to opazujemo pri pomožnih gnojilih. Tudi ona ne morejo nadomestiti hlevskega gnoja, a vendar nam poleg hlevskega gnoja veliko pomagajo, da se izboljšajo poljski pridelki.

Pomožna gnojila rabimo z najboljšim uspehom, če nam primanjkuje živinskega gnoja, ali pa če hočemo povečati pridelke pri takih rastlinah, ktere potrebujejo v večji meri kake posebne redilne snovi. Kjer se pečajo gospodarji s pridelovanjem takih rastlin, ktere zemljo izmolzujejo na posameznih redilnih snoveh, kakor na pr. sladkorna pesa, pivovarski ječmen itd., tam so večjidel primorani, pomagati si tudi s takimi gnojili do večjih pridelkov.

V bolj lahki zemlji zaleže hlevski gnoj popolnoma le v prvem letu gnojenja, v drugem letu pa že zmanjka za nektere rastline posameznih redilnih snovij v toliko, da jih ni moči s popolnim uspehom pridelovati na dotični njivi. V takih slučajih dodajajo napredni gospodarji takoj drugo leto primanjkujoče redilne snovi s pomožnimi gnojili. V naših

razmerah so pomožna gnojila posebno važna za izboljšanje travnikov in deteljišč. Za njive se še pridela potrební gnoj, za travnike in deteljišča ga pa zmanjkuje, in če hočemo pri živinoreji kaj več doseči, moramo za to skrbeti, da povečamo krmske pridelke.

Pomožna gnojila so zeló različna. Semkaj prištevamo pepel, gips, kostno moko, Tomasovo žlindro, vapno, lapor itd. Nektera pomožna gnojila dobivamo in napravljamo lahko domá, kakor na pr. pepel, lapor, vapno. Večjidel jih je treba pa kupovati. Mnogo pomožnih gnojil se izdeluje le v posebnih tovarnah, na pr. kostna moka, Tomasova žindra, razni superfosfati. Ker se dobivajo ta gnojila umetnim pôtem, nadali so jim tudi ime umetna gnojila. To ime se dandanes že splošno rabi za vsa tista gnojila, ki se kupujejo, tako da prištevamo umetnim gnojilom tudi gnojila, ki se nahajajo že zgotovljena v nekterih krajih, in ki jih je treba le kopati, da se dobé iz zemlje, kakor vidimo to na pr. pri čilskem solitru, pri kajnitú, pri peruguanu (ptičjem gnoju) itd. Vsa ta pomožna gnojila dajejo zemlji potrebni dušik, fosforovo kislino in kalij, ktere snovi baš v zemlji najhitreje poidejo. Če pregledamo različna, semkaj spadajoča pomožna gnojila, ločimo jih lahko gledé na njih sestavo in gnojilno vrednost v več vrst, in sicer imamo:

1.) gnojila, ki so bogata na dušiku; ta so čilski soliter, žveplenokisli amonijak, rožna in krvna moka.

2.) gnojila, ki so bogata na fosforovi kislini; semkaj spadajo Tomasova žindra in superfosfati.

3.) gnojila, ki so bogata na fosforovi kislini in dušiku; semkaj prištevamo kostno moko in perugvano.

4.) gnojila, ki so bogata na kaliju, kakor na pr. kajnit in pepel.

Razun teh gnojil, ktera imenujemo — izvzemši pepel — sploh umetna gnojila, imamo pa še troje pomožnih gnojil, namreč gips, vapno in lapor.<sup>1</sup> Te tri vrste gnojil rabimo tudi za gnojenje polja, toda ne zaraditega, da bi nadomeščali v zemlji tiste redilne snovi, iz katerih so ta gnojila sestavljena, temveč najbolj zategadelj, ker pomagajo ali posredujejo, da se druge redilne snovi v zemlji hitreje razkrojé in raztopé. Prav iz tega vzroka jih imenujejo strokovnjaki tudi „posredno delujoča gnojila“ v razloček od

<sup>1</sup> Semkaj prištevajo tudi živinsko sol, ktera je pa za gnojenje pri naših razmerah predraga.



drugih gnojil, ki neposredno teknejo rastlinam. Gips, lapor in vapno delajo to v zemlji, kar dela sol v živalskem telesu. Vsekako pa tudi obogaté zemljo na redilnih snovéh in jo izboljšajo v njenih lastnostih.

Izmed pomožnih gnojil so za nas posebno važna tista umetna gnojila, ktera so bogata na fosforovi kislini, in sicer zaraditega, ker zmanjka po naših njivah najhitreje fosforove kisline. Če pa ne dobivajo rastline dosti fosforove kisline, ne morejo se ugodno razvijati. Gnojila, ktera obstojé iz fosforove kisline, pripomorejo največ k dobri rasti; posebno dobro delujejo taka gnojila pri žitu in sploh pri rastlinah, ktere pridelujemo zastran zrnja.

Zeló važna za nas so tudi tista umetna gnojila, ki so bogata na kaliju. Kalija potrebujejo veliko vse naše rastline, posebno travniške rastline in detelje, žita (največ ječmen) in sočivje, gomoljnice in korenske rastline (krompir in pesa). Najbolj nam koristijo taka gnojila, če jih skupaj pomešamo z gnojili, ktera imajo fosforovo kislino v sebi, tako da dajemo zemlji hkrati kalija in fosforove kisline.

Tudi umetna gnojila, ki so bogata na dušiku, so za nas važna, a ne tako, ker lahko s hlevskim gnojem in posebno tudi z gnojnico sami skrbimo, da dobé rastline dosti dušika.

Nektera pomožna gnojila so nam že dobro znana, druga pa manj ali celó nič. Tukaj hočem popisati le najvažnejša gnojila in pričeti s tistimi, ki so nam bolj znana.

## 1. Pepel.

To gnojilo je med vsemi pomožnimi gnojili še najbolj podobno glavnim gnojilom. Ko bi imel pepel še dušik v sebi (v podobi amonijaka ali soliterne kisline), pa bi ga morali prištevati glavnim gnojilom. Pepel je bogat na kaliju, fosforovi kislini in vapnu. Največ kalija (nad 15 odstotkov) se nahaja v bukovem pepelu, največ fosforove kisline ( $4\frac{1}{2}$  odstotka) pa v pepelu iz jelovega lesa, posebno iz smrek.

Pepel je izvrstno gnojilo; posebno koristen je za travnike in deteljišča. Na travnikih pripomore pepel, da trava in detelja bolj raste. Čudovito ugodno pospešuje pepel rast različnih detelj po travnikih. Kjer ni bilo prej nobene detelje videti, tam nam začne detelja bujno rasti, če smo gnojili s pepelom. Ker vpliva pepel tako ugodno na rast detelje, izboljša se travniški pridelek v vsakem oziru. Zaradi pri-



# Poljedelstvo.

Slovenskim gospodarjem v pouk

spisal

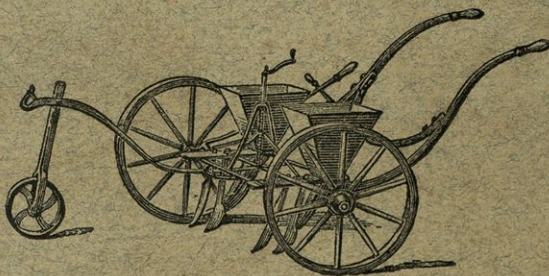
Viljem Rohrman,

strokovni učitelj na deželni kmetijski šoli na Grmu.

Izdala in založila

Družba sv. Mohorja v Celovcu.

Z dovoljenjem prečastitega krškega knezoškofijstva.



Splošno poljedelstvo.

II. snopič.

V Celovcu 1898.

Natisnila tiskarna družbe sv. Mohorja v Celovcu.



0300489,18

mešane detelje je tako seno dosti bolj tečno. Prav dobro se nam obnaša pepel tudi na deteljišču, posebno na večletni lucerni.

Če hočemo s pepelom postreči našim travnikom in deteljiščem, treba ga je v zadostni množini raztrositi. Če pepelimo premalo, ostane nam vse na vrhu; zemlja pridrži vse pri vrhu, in korenine dobijo premalo. Za 1 hektar potrebujemo 30 do 35 hektolitrov pepela. Pepel je trositi spomladi, kakor hitro začne zeleneti trava in detelja. Za pepeljenje je treba pripravnega, vlažnega vremena.

Če si s pepelom dobro pognojil travnik, izda tako gnojenje tudi za več let. Če imaš premalo pepela, pa boljše storiš, da pognojiš vsako leto en kos travnika. S takim gnojenjem začni tam, kjer je travnik najbolj pust.

Pepel moramo celo leto pridno nabirati in spravljati. Če napravljamo kompost za travnike, primešamo mu lahko tudi pepela.

Razun navadnega lesnega pepela je poraben tudi premogov pepel, dasi je ta manj vreden. Veliko premogovega pepela odpade pri železničnih postajah in pri tovarnah. Premogov pepel ima prav malo redilnih snovij v sebi, a dober je za rahljanje težke in mrzle zemlje. Po nekod ga trosijo pod živino, da rahljajo s takim gnojem težko in vlažno zemljo. Najbolj se dá porabiti premogov pepel za kompost.

Tudi izlužen pepel je poraben za kompost; sam pa ima malo redilnih snovij. Manjka mu posebno kalija, ki preide v lug. Z lugom, kterega več ne rabimo, kaže polivati kompost.

## 2. Gips.

Gips, malec ali sadra nam je tudi dobro znano gnojilo. Po nekterih krajih sestavlja gips cele hribe<sup>1</sup>. Tam ga kopljejo ali lomijo in potem zmeljejo ali pa stolčejo v stopah, da je droben kakor moka. Čisti gips je bele barve, sivemu gipsu je pa primešana zemlja. Gips obstoji iz žveplene kisline in vapna, tedaj iz dveh redilnih snovij, kterih se pa navadno dosti nahaja v zemlji. Z gipsanjem obogatimo zemljo na teh snoveh; veliko večjo korist pa imamo od gipsa zaradi tega, ker pomaga, da se težko raz-

<sup>1</sup> Posebno znana sta po naših krajih dovski gips, kterega kopljejo pri Dovjem na Gorenjskem, in samoborski gips, kterega dobivajo v Samoboru na Hrvatskem.



topne redilne snovi v zemlji hitreje raztopé. Gips je koristen za deteljišča in sočivje, žitu pa ne ugaja. Gips je trositi spomladi po dežu ali ob vlažnem vremenu, kakor hitro začnejo rastline zeleneti. Deteljo gipsamo tudi zjutraj po rosi. Po travnikih, kjer je kaj več detelje, se gips tudi dobro obnaša. Gips moramo enakomerno raztrositi. Za 1 hektar veliko deteljišče rabimo 4 do 6 meterskih centov gipsa. Gips nam koristi v vlažnem podnebjju in v zemlji, ktera je bolj rahla, sicer pa rodovitna in sploh dobro obdelana.

V novejšem času je izgubil gips veliko na svoji prejšnji veljavi. Odkar so začeli gospodarji rabiti kajnit in Tomásovo žlindro za gnojitev deteljišč, nehali so po mnogih krajih gipsati deteljo.

### 3. Vapno.

Da se vapno, namreč žgano ali živo vapno, rabi za gnoj, to utegne biti še marsikomu neznano, če tudi je vapno jako važno gnojilo. Z vapnom moremo zemljo v mnogih ozirih izboljšati, ker deluje v zemlji na mnogovrsten način, in sicer:

1.) vapno rahlja težko zemljo, ktera postane vsled tega tudi bolj goraka;

2.) vapno pomaga, da se redilne snovi hitreje raztopé v zemlji; to velja posebno za soliterno kislino, oziroma za amonijak, za fosforovo kislino in za kalij;

3.) vapno uničuje škodljivo kislino na mokrih zemljiščih; zaradi tega je dobro na mokrih travnikih;

4.) vapno je tudi redilna snov in v tem oziru potrebno v taki zemlji, kateri manjka vapna, in v kateri ni mogoče z uspehom pridelovati rastlin, ki rabijo večje množine vapna, kakor na pr. sočivje in detelje.

To vse so velike koristi, ktere imamo od vapna. V nekterih krajih poznajo ta gnoj že dolgo časa in ga tudi rabijo. Vendar pa je treba pri takem gnojenju previdnosti, če hočemo, da nam ostanejo z vapnom gnojena zemljišča rodovitna.

Vapno se priporoča v prvi vrsti za težko in mrzlo zemljo, ktera je revna na vapnu, ki je pa sicer rodovitna. Za revne in puste zemlje ni tako gnojenje. V mnogih krajih, kjer primanjkuje vapna v zemlji, je mogoče, pridelke na detelji in sočivju sploh le s tem povečati, da se njive vapnenijo.

Predno pa rabimo vapno, mora biti toliko ugašeno, da razpade v prah, kajti le v tej obliki ga lahko jednako-merno raztrosiš po njivi. Najbolje storiš, da razvoziš živo vapno po njivi v male kupce, ktere pokriješ nekoliko z zemljo. V 3 ali 4 tednih se vapno samo pogasi s pomočjo zračne vlažnosti in razpade v prah. Nekteri gasé vapno tudi z vodo, a poškopé ga le toliko, da se vapno zdrobi v prah. Z gnojnico ga ne smemo gasiti. To delajo sem in tja gospodarji, a dokazano je, da izpodrine vapno iz gnojnice blizu ves dušik v podobi amonijaka, ki se na ta način popolnoma izgubi in zavrže.

Kakor hitro je vapno razpadlo v prah, raztrosimo ga enakomerno z lopato in brano in potem ga takoj podorjemo. Posebno dobro deluje vapno, če je prišlo spomladi na njivo, ktero smo jeseni pognojili s hlevskim gnojem in preorali. V to svrhu je raztrositi vapno po surovih brazdah in z brano zavlačiti.

Vapno je raztrositi pri suhem in mirnem vremenu. Za 1 hektar potrebujemo 10 do 20 meterskih centov vapna. Na težki zemlji in na mokrih travnikih ga rabimo 20 meterskih centov, sicer pa 10. Boljše je večkrat in po malem vapneniti, kakor pa poredkoma in takrat močno. Z vapnom gnojimo v drugič po preteku 6 let. Zapomnimo si dobro, da nam koristi vapno le na dobro obdelanih in dobro gnojenih njivah. Če bi slabo obdelana zemljišča gnojili z vapnom, postala bi v malo letih nerodovitna, ker bi se zemlja s pomočjo vapna hitro izmolzla na najvažnejših redilnih snóvéh. Vapno nam more tedaj le v zvezi z dobrim gnojenjem pripomoči do dobrih letin in je v tem slučaju prav izvrstno gnojilo za vse težke zemlje, katerim pri-manjkuje lahko raztopnih vapnenih snovij.

#### 4. Lapor.

O laporju nam je tudi že znano, da se rabi za gnojenje; on deluje na isti način kakor vapno. Saj je pa tudi vapno glavna sestavina njegova. Poleg vapna nahajamo v laporju še glino in nekoliko peska. Kakor smo slišali spredaj (na strani 48.), imamo več vrst laporja ali laporjeve zemlje. Če hočemo zemljo z laporjem izboljšati, moramo najprej pogledati, kakih lastnostij je dotična zemlja. Če je zemlja lahka in peščena, potem ji lahko pomagamo z glinastim ali ilovnatim laporjem, če je pa težka, pa



z vapnenim ali peščenim. Če ravnamo tako, postane lahka zemlja bolj zvezna, težka pa bolj rahla. Lapor je sam na sebi rodoviten. Razun tega pa deluje v zemlji na podoben način kakor vapno, in sicer zaradi vapna, kterega ima v sebi.

Če hočemo gnojiti z laporjem, treba je za to ugodne prilike. Lapor mora biti namreč pri rokah, ker bi bila dolga vožnja predraga. Za gnojitev je dober le mehkek lapor, ki se rad razsuje in izpremeni v prst.

Pravi čas za tako gnojenje je jesen; jeseni ali pa tudi po zimi ga moramo napeljati na njive, da med zimo dobro prezebe in se zdrobi. Da lapor hitreje sprsteni, raztrosimo ga že jeseni, ali ga pa vsaj v male kupčke razvozimo. Spomladi ga potem raztrosimo in, če je treba, prevlačimo z brano, da se bolje zdrobi in razsuje; le na ta način se dá dobro pomešati z zemljo. Raztrošeni lapor moramo potem podorati.

Če hočemo z laporjem kaj doseči, treba je, da ga napeljamo za en palec na debelo po njivi. Ob enem pa moramo take njive tudi dobro gnojiti z živinskim gnojem, sicer nam zemlja ravno tako opeša, kakor če bi jo gnojili s samim vapnom. Gnojenje z laporjem se pozna veliko let. Koliko let izda tako gnojenje, to se ravna po lastnostih laporja in po lastnostih zemlje, kakor tudi po tem, koliko laporja smo napeljali. Kakor učé izkušnje, pozna se korist takega gnojenja tudi po 10 do 20 let. Gnojenje z laporjem ugaja vsem rastlinam.

Z laporjem so gnojili že v starih časih. Že stari Rimljani so ga rabili, pozneje so ga pa zopet opustili, ker so se gospodarji prepričali, da škoduje jednostranska raba laporja, in da lapor zares zemljo izmolzuje, če ni zemlja ob enem dobro gnojena s hlevskim gnojem. Odtod prihaja tudi pregovor, da napravi lapor bogatega očeta, a revnega sina. V pričetku tega stoletja pa je zadobil lapor zopet več veljave, in rabijo ga, kjerkoli je prilika. Dotična zemljišča gnojé pa tudi s hlevskim gnojem kakor doslej, da redilne snovi prehitro ne poidejo.

Za gnojenje je treba veliko laporja. Za 1 hektar veliko njivo ga je treba poprek 200 do 300 meterskih centov. Potrebna množina laporja se ravna po tem, koliko odstotkov vapna ima lapor v sebi. Če ga ima manj kakor 40 ali 50 odstotkov, treba ga je še več. Koliko vapna se nahaja v



laporju, to zvemo najlažje, če pošljemo lapor kakemu kmetijskemu poskuševališču v preiskavo.

## 5. Kostna moka.

Kostna moka (koščenica) se tudi že dolgo rabi za gnoj. Kostni so namreč bogate na fosforovi kislini in vapnu, imajo pa tudi nekoliko dušika (4 do 5 odstotkov) v sebi. Posebno važne so zaradi fosforove kisline, ktere v zemlji najrajši primanjkuje, in ktere se nahaja v kosteh 20 do 22 odstotkov.

Kosti rabijo zaradi tega že dolgo časa za gnojenje. Pripravljajo jih pa za gnoj na različen način. Najprej so napravljali iz njih takozvano surovo kostno moko, katero so dobivali s tem, da so drobili kosti v stopah. Tako dobljena moka je delovala v zemlji zeló počasi, ker je bilo treba več let, da se je v zmletih kosteh fosforova kislina popolnoma razkrojila in raztopila. Pozneje so začeli delati takozvano sparjeno kostno moko; to delajo še sedaj, in sicer na ta način, da zmečajo kosti s pomočjo sopara. Soper prešine surove kosti in jih naredi tako krhke, da se rade drobé v moko. V taki sparjeni kostni moki je fosforova kislina nekoliko lažje raztopna<sup>1</sup>.

V tovarnah, kjer delajo klej (ali „lim“) iz kostij, napravljajo tudi kostno moko. Kostem pa odvzamejo najprej tolščé (mast) in klej (hrustanec), ki se drži kostij. S tem se izgubi seveda precej dušika, zato pa je v taki kostni moki primeroma več fosforove kisline. Tako dobljena kostna moka, kateri pravimo „kostna moka brez kleja in tolščé“, ima 28 do 30 odstotkov fosforove kisline in  $\frac{1}{2}$  do  $1\frac{1}{2}$  odstotka dušika<sup>2</sup>. Fosforova kislina je ravno tako lahko raztopna, kakor pri sparjeni kostni moki. Tudi cena je prejšnji podobna.

Kostna moka deluje bolj počasi v zemlji, kakor Tómasova žlindra, ktera se dandanes tudi močno rabi zaradi fosforove kisline. Sparjena kostna moka in kostna moka brez kleja in tolščé se rabita še pogostoma za ozimno žito, in sicer na lahki zemlji. Za 1 hektar potrebujemo 8 do 10 meterskih centov takega gnojila.

<sup>1</sup> Sparjena kostna moka se dobi s 4% dušika in 16% fosforove kisline pod imenom „surova kostna moka“ pri tvrdki Luckmann & Bamberg v Ljubljani, in sicer stane sedaj 100 kg le 3 gld. 50 kr.

<sup>2</sup> 100 kg take kostne moke brez kleja se dobi sedaj že za 3 gld. 50 kr. pri Luckmannu & Bambergu v Ljubljani.



## 6. Superfosfat kostne moke in drugi superfosfati.

Kakor smo ravnokar slišali, razkroji in raztopi se fosforova kislina v kostni moki počasi. Težko raztopno fosforovo kislino pa lahko tako izpremenimo, da postane hitro raztopna, in sicer s tem, da pomešamo kostno moko z žvepleno kislino (hudičevim oljem). Tako obdelano kostno moko imenujemo superfosfat kostne moke.

Za napravo superfosfata jemljejo v tovarnah „kostno moko brez kleja in tolšč“. Superfosfat kostne moke ima okoli 18 odstotkov lahko raztopne fosforove kisline in  $\frac{1}{2}$  do 1 odstotek dušika. V zemlji deluje hitreje, kakor Tómasova žindra. V tovarnah ga prodajajo tudi pod imenom „razkrojena kostna moka“.

S superfosfatom kostne moke gnojimo tikoma pred setvijo. S prezgodnjo porabo bi nič ne dosegli, ker bi se pri dolgem ležanju prej lahko raztopna fosforova kislina pretvorila zopet v težko raztopno, in vse gnojenje bi bilo zavrženo. Zaradi tega gnojimo z njo ozimnemu žitu še le spomladi, ko začne rasti, in sicer na ta način, da trosimo superfosfat po vrhu njive. Za jaro žito moraš pa superfosfat kostne moke podorati; to se najbolj priporoča, ker nam podoran gnoj veliko več zaleže. Za 1 hektar je treba 4 do 6 meterskih centov takega superfosfata<sup>1</sup>.

Razun tega superfosfata se prodajajo za gnojenje še drugi superfosfati, ki se napravljajo iz kostnega oglja in kostnega pepela.

V sladkornih tovarnah odpade veliko kostnega oglja, ktereга rabijo tamkaj za čiščenje, t. j. precejanje pesnega soka. Potrebno kostno oglje žgejo v dotičnih tovarnah, ki pokupijo v ta namen velike množine kostij. Ko je kostno oglje, katero imenujejo tudi „spodij“, izrabljeno, oddajajo ga v tovarne za umetna gnojila, kjer ga obdelujejo z žvepleno kislino in prodajajo kot superfosfat kostnega oglja ali superfosfat spodija. V južni Ameriki pa sežigajo kosti in napravljajo iz dobljenega pepela in žveplene kisline superfosfat kostnega pepela.

V vseh teh superfosfatih je fosforova kislina lahko raztopna, zato jih moramo rabiti tik pred setvijo, bodi si, da jih podorjemo tik pred setvijo, ali pa da jih rabimo za

<sup>1</sup> 100 kg superfosfata, ki ima 18% raztopne fosforove kisline, dobi se sedaj že za 4 gld. 40 kr. Pred malo leti je veljalo 100 kg takega gnoja 8 do 9 gld.

naglavno gnojenje. Če ležijo superfosfati po shrambah, postanejo manj vredni, ker postane prejšnja lahko raztopna fosforova kislina v starih superfosfatih težko raztopna.

Za gnojenje s superfosfati je vsaka zemlja pripravna in hvaležna; le v rahli in pusti peščeni zemlji, ktera je vrh tega še revna na vapnu, bati se je, da bi nam deževnica ne izpirala fosforove kisline v spodnjo plast. V taki zemlji storimo bolje, če rabimo Tómasovo žlindro.

Da pognojimo 1 hektar veliko njivo, potrebujemo 3 do 6 meterskih centov takih superfosfatov.

V novejšem času izdelujejo tudi dvojne superfosfate, kateri imajo še enkrat toliko lahko raztopne fosforove kisline, kakor navadni superfosfati. V ceni so še enkrat dražji, zato pa zadostuje še enkrat manjša množina. Ugodno pri njih je to, da je vožnja cenejša; to je pa veliko vredno, če kupujemo umetna gnojila od daleč.

## 7. Tómasova žlindra.

Tómasova žlindra ali Tómasova moka (tudi Tómasova žlindrina moka ali Tómasova fosfatna moka) je umetno gnojilo, ktero je bogato na fosforovi kislini. To gnojilo poznamo še le nekaj let, a lahko trdim, da se ni še nobeno umetno gnojilo tako hitro razširilo kakor to. Za nas je Tómasova žlindra tudi važno gnojilo, in treba je, da se nekoliko natančneje seznanimo z njo.

Tómasovo žlindro dobivajo v fužinah pri izdelovanju surovega železa. V železnih rudah se nahaja namreč pogostoma tudi veliko fosfora, ki se dá izločiti od železa. To dosežejo v fužinah s tem, da obdelujejo surovo železo z vapnom pri veliki vročini. Pri tem se fosfor izpremeni v fosforovo kislino, ta se pa spoji z vapnom in dela žlindro. Vse to je izumil neki Anglež, po imenu Tómas, in zato imenujejo tako dobljeno žlindro Tómasovo žlindro. V moko zmleta žlindra je dober gnoj, ker se v njej nahaja fosforova kislina kmalu raztopi.

Vsaka Tómasova žlindra pa ni jednako dobra. Kakor učé dosedanje izkušnje, koristijo nam najbolj take Tómasove žlindre, ktere imajo v sebi tudi zadostno množino lahko raztopnega vapna. V Tómasovi žlindri se nahaja 11 do 24 odstotkov fosforove kisline. Večjidel jo ponujajo tovarne s 15 do 17 odstotki v zemlji lahko raztopne („citratno“ raztopne) fosforove kisline in jamčijo, da



je v njej 75 do 100 odstotkov fine moke. Tómasovo žlindro namreč zmeljejo in jo prodajajo v podobi črnosive težke moke. Čim bolj fina je ta Tómasova moka, toliko več je vredna, ker se v fini moki hitreje raztopi fosforova kislina.

Kar se tiče gnojenja s Tómasovo žlindro, lahko rečem na podlagi dosedanjih izkušenj, da zaleže 200 kilogramov fino zmlete in na vapnu bogate Tómasove žlindre v tistem letu ravno toliko, kakor 100 kilogramov superfosfata kostne moke, če smo z njo dosti zgodaj gnojili, in če je v obeh jednaka množina fosforove kisline, na pr. 16 odstotkov. Tómasova žlindra se pa pozna na dotičnem zemljišču še drugo in tretje leto. Če nas ne stane tistih 200 kilogramov Tómasove žlindre z vožnjo vred nič več, kakor 100 kilogramov superfosfata, storimo boljše, da vzamemo Tómasovo žlindro. Če stane tedaj 100 *kg* superfosfata še enkrat toliko, kakor 100 *kg* Tómasove žlindre, tedaj je Tómasova žlindra več vredna za nas. V zemlji pa, ktera je vlažna in na vapnu revna, obnaša se Tómasova žlindra sploh veliko bolj, kakor superfosfat kostne moke.

Tómasova žlindra je pa sicer dobra na vsaki zemlji in za vsako rastlino, če jo le dosti zgodaj spravimo v zemljo. Ona potrebuje namreč veliko vlage v zemlji, da se raztopi fosforova kislina. Zato gnojimo z njo že jeseni za pomladne sadeže. Kaj dobro deluje v zemlji, če ji primešamo četrti del superfosfata; v tem slučaju koristi superfosfat mladim rastlinam, Tómasova žlindra pa pozneje, ko potrebuje rastlina največ živeža.

V naših razmerah je Tómasova žlindra posebno važna za gnojitev travnikov in deteljišč, in sicer v zvezi s kajnitom. Na travnikih in na večletni detelji nam zeló koristi. Na travnikih se prikažejo po takem gnojenju detelje, ki bujno rasto in izboljšujejo v vsakem oziru travniški pridelek. Če gnojimo detelji s Tómasovo žlindro, mogoče jo je celó v krajšem času zopet na tisto mesto sejati. Izkušnje na Nemškem neki učé, da je mogoče deteljo že čez 3 leta zopet na tisto njivo sejati, če je zemlja globoko obdelana, in če se nahaja v njej tudi dosti kalija.

Veliko vredna je Tómasova žlindra tudi pri obdelovanju močvirja in mahovja in na mokrih travnikih. Za tako gnojenje je dobra tudi nekoliko debelejša Tómasova moka (s 40 do 60 odstotki fine moke), ktera je nekoliko cenejša.

Za 1 hektar potrebujemo 4 do 8 meterskih centov Tómasove žlindre<sup>1</sup>.

## 8. Kajnit.

Kajnit je za nas tudi zeló važno gnojilo, in sicer zaradi kalija, ki se nahaja v njem. Naše kmetijske rastline potrebujejo veliko kalija; to vidimo posebno pri krmskih rastlinah (travi, detelji), kakor tudi pri gomoljnicah in korénskimi rastlinah. Pogostoma se dogaja, da nam te rastline ne dajejo dovoljnih pridelkov, to pa jedino le zaradi kalija, kterega jim primanjkuje v zemlji. Ko bi imeli dosti pepela pri hiši, pomagali bi si prav lahko s pepelom, ker je pepel bogat na kaliju, kakor smo slišali spredaj. Toda žal, da s pepelom ne izhajamo, ker ga domá dosti premalo dobimo. In zato je postal dandanes kajnit kot kalijevo gnojilo zeló važen.

Kajnit je bela sol, v kateri se nahaja 12 do 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> odstotka kalija, spojenega z žvepleno kislino. To sol kopljejo sedaj v solišču pri Kalužu na Gališkem in poleg Štasfurta na Nemškem in jo meljejo, da je bolj pripravna za gnojitev. Razum kalija se nahajata v kajnitu še navadna ali kuhinjska sol, ktera obstoji iz klora in natrija, in grenka sol, ki obstoji iz magnezije in žveplene kisline. Vse te postranske sestavine kajnitove pripomorejo, da se tudi druge redilne snovi v zemlji hitreje razkrojujejo in raztapljajo, tako da jih morejo rastline lažje sprejemati.

S kajnitom moramo ravno tako zgodaj gnojiti, kakor s Tómasovo žlindro, in sicer zaradi tega, da se kajnit prej razkroji; z druge strani pa tudi zaradi tega, da izpere deževnica nekoliko klora, kterega se precej veliko nahaja v kajnitu, in ki ni nič kaj prida za nekatere rastline, na pr. za gomoljnice in korenske rastline.

Za nas je tudi kajnit posebno važen pri gnojenju travnikov in deteljišč, za ktere ga najrajši rabimo s Tómasovo žlindro vred. Kakor učé dosedanje izkušnje, ktere imamo tudi že po slovenskih deželah o kajnitu in Tómasovi žlindri, je obojno gnojilo zeló koristno in najbolj pripravno za povečanje krmskega pridelka po travnikih, košenicah, pašnikih in njivah.

<sup>1</sup> 100 kg Tómasove žlindre se dobi sedaj v tovarnah za 2 gld. 30 kr., a utegne postati še cenejša.



Kajnit trosimo tudi že na jesen, kakor Tómasovo žlindro, da se do pomladi razkroji. Kupovati je le zmleti kajnit, ki mora imeti vsaj 12 odstotkov kalija. Če ga rabimo s Tómasovo žlindro vred, pomešamo dobro obojno gnojilo, in prav je, če primešamo tudi nekaj suhe zemlje ali komposta, da se gnojilo lažje raztrosi.

Za 1 hektar jemljemo po 3 do 6 meterskih centov kajnita<sup>1</sup>.

Razun kajnita dobivajo v zgoraj imenovanih soliščih še neko drugo rufečkasto sol, po imenu karnalit, ki je pa manj vredna, ker ima samo 9 odstotkov kalija v sebi.

V kemijskih tovarnah čistijo kajnit in karnalit s tem, da odstranjajo primešane snovi. Na ta način dobivajo žveplenokisli kalij, v katerem se nahaja 48 do 52 odstotkov kalija<sup>2</sup>. Tako očiščeni kajnit ali žveplenokisli kalij je veliko več vreden in posebno dober za krompir in sladkorno peso; za nas je pa predrag, če tudi ga je treba dosti manj, in če tudi so stroški za vožnjo nižji. Čiščenje kajnita je tako dragoceno delo, da nas stane 1 *kg* kalija v surovem kajnitu z vožnjo vred manj, kakor 1 *kg* kalija v očiščenem kajnitu. Razun tega je pa tudi to nekaj vredno, da dobimo vse druge primesi v surovem kajnitu zastonj.

## 9. Čilski soliter in nektera druga gnojila, ki so bogata na dušiku.

Med gnojili, ki so bogata na dušiku, omenim v prvi vrsti čilski soliter, ktereга kopljejo v južni Ameriki in ga vozijo na ladijah v Evropo. Čilski soliter je bela sol, ki je po svoji vnanjosti podobna kajnitu. Odlikuje se s tem, da ima 15 do 16 odstotkov dušika, in sicer v podobi soliterne kisline. Razun soliterne kisline se nahaja v njem še natrij. S čilskim solitrom dajemo rastlinam potrebni dušik v taki obliki, da ga rastline prav lahko sprejemajo in prebavijo. Soliterna kislina, ki se nahaja v čilskem solitru, raztopi se namreč hitro in deluje takoj. Zato je rabiti čilski soliter spomladi tik pred setvijo, ali pa za naglavno gnojitev žita. Navadno ga rabijo veliki posestniki namesto gnojnice, da ga trosijo spomladi po ozimnem žitu, če je to slabotno. Za 1 hektar je treba 1 do

<sup>1</sup> 100 *kg* kajnita stane sedaj okoli 3 gld.

<sup>2</sup> 100 *kg* žveplenokislega kalija stane 11 do 13 gld.

2 meterskih centov tega gnoja, ki mora biti zmlet in z zemljo pomešan, da se lažje raztrosi.

Čilski soliter je drag<sup>1</sup> in doslej po naših krajih še malo znan. Zaradi svojega dušika vpliva čilski soliter v prvi vrsti na močno rast, torej na razvoj stebel (bilk) in listja. Na napravo večjega klasja in obilega zrnja vpliva le tedaj, če se nahaja v zemlji tudi zadosti fosforove kisline in kalija.

V naših razmerah je čilski soliter manj važen, kakor so gnojila, ki so bogata na fosforovi kislini in kaliju, in sicer zaradi tega, ker lažje skrbimo za potrebni dušik s hlevskim gnojem in gnojnico, kakor pa za fosforovo kislino in kalij, katerih v zemlji navadno manjka pri sedaj običajni gnojitvi naših njiv. Tudi je čilski soliter dragoceno gnojilo.

Neko drugo umetno gnojilo, ki je tudi bogato na dušiku, je takozvani žveplenokisli amonijak, ktereга dobivajo pri izdelovanju svetilnega plina. To gnojilo ima še več dušika v sebi, kakor čilski soliter, namreč do 20 odstotkov, in sicer v podobi amonijaka, spojenega z žvepleno kislino. To gnojilo ne deluje tako hitro, kakor čilski soliter, ker se mora amonijak v zemlji najprej pretvoriti (okisati) v soliterno kislino, da je rastlinam pomagano. Žveplenokisli amonijak trosimo zaradi tega pred setvijo<sup>2</sup>. Okisanje amonijaka v soliterno kislino se pa rado izvrši s pomočjo vapna ali kalija in ob zadostni toploti in vlagi.

Dušičnatim gnojilom prištevamo tudi krvno moko, ktero napravljajo iz posušene in zmlete krvi, in ki ima 13 odstotkov dušika, in rožno moko, t. j. zmleto rožno strugovino, ktera ima sicer 14 odstotkov dušika, a deluje zelo počasi v zemlji. Krvna in rožna moka mora v zemlji še le segniti, da nastane iz nje amonijak in soliterna kislina; to se pa godi počasi. Zaradi tega so taka gnojila bolj pripravna za napravo komposta.

## 10. Perugano.

Perugano je gnoj mesojedih morskih ptičev, ki se je skoz stoletja nabiral na otokih in na morskem obrežju dežele Peru v južni Ameriki. Beseda „guano“ pomeni

<sup>1</sup> 100 kg čilskega solitra velja sedaj okoli 12 gld. 50 kr.

<sup>2</sup> 100 kg žveplenokislega amonijaka stane sedaj okoli 12 gld.



sploh ptičji gnoj, in ker so ta gnoj dobivali v malo deževnem primorju Peruvanskem, imenujemo ga peru-guano. Peruvanci so rabili že zdavna ta ptičji gnoj; pozneje so ga začeli tudi Angleži po cele ladije prepeljavati v Evropo. Sedaj se je tega gnoja (posebno na Nemškem) že toliko porabilo, da so najboljši skladi porabljeni, in da je treba vsakemu biti previdnim, kdor bi ga hotel še kupovati.

Pravi perugvano se odlikuje s tem, da je bogat na dušiku (7 odstotkov) in fosforovi kislini (13<sup>0</sup>/<sub>0</sub>); tudi nekaj kalija (3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) se nahaja v njem. V zemlji deluje na podoben način, kakor čilski soliter. Za 1 hektar ga je treba 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> do 6 meterskih centov.

Dandanes obdelujejo perugvano tudi z žvepleno kislino in dobivajo superfosfat perugvana, v katerem je fosforova kislina lažje raztopna. Za nas ni ne prvo, ne drugo gnojilo važno, ker je oboje tako drago, da dobimo v njih nahajajoče se redilne snovi veliko ceneje v drugih gnojilih.

## 11. Pomešana umetna gnojila.

Dandanes mešajo v tovarnah razna umetna gnojila tako med seboj, da dobijo gnojila, ki so bogata na vseh treh najvažnejših redilnih snoveh, namreč na dušiku, fosforovi kislini in kaliju, ali pa le na dušiku in fosforovi kislini. Prodajajo jih pod različnimi imeni, kakor na pr. umetni gnoj za travnike, umetni gnoj za peso, umetni gnoj za vinograde, umetni guano, amonijakov superfosfat, solitrov superfosfat, kalijev superfosfat itd.

Taka gnojila so bolj draga, a večkrat manj vredna, kakor prej našteta, ker se v takih mešanica h lahko nahajajo tudi malovredne snovi. Včasih se mešajo gnojila, ktera bi se sploh mešati ne smela, na pr. žveplenokisli amonijak in Tómasova žlindra. Če spravimo to skupaj, izpodrine vapno v Tómasovi žlindri skoro ves amonijak. Napačno je tudi mešati Tómasovo žlindro s superfosfatom. Dalje se mešajo gnojila, ktera so čisto nasprotnih lastnostij gledé porabe in učinka, na pr. Tómasova žlindra in čilski soliter. V takih mešanica h se nahajajo večkrat tudi ničvredne tvarine, na pr. pesek, prst, šota itd. Kdor si hoče pomagati z umetnimi gnojili do boljših pridelkov, naročuje naj vsako vrsto umetnega gno-

jila za se, in naj jih meša domá, predno jih raztrosi. To je veliko ceneje in boljše.

## 12. Važnost umetnih gnojil.

Umetna gnojila postajajo za nas čim dalje bolj važna, in sicer iz mnogih vzrokov, ktere sem deloma že spredaj pojasnil, in na ktere hočem tukaj še enkrat opozoriti naše gospodarje.

1.) S pomočjo umetnih gnojil moremo izdatno izboljšati dosedanje pridelke in povečati na ta način letne prihodke. Posebno važna so za nas v tem oziru gnojila za izboljšanje travnikov in deteljišč, pa tudi za povečanje drugih pridelkov.

2.) Z njimi moremo zanemarjeno in oslajljeno zemljo še najhitreje pripraviti do primerne rodovitnosti.

3.) Z umetnimi gnojili postanejo novišča (novine) bolj rodovitna.

4.) Slabotna strn se najhitreje popravi in čudovito okrepeča s porabo pripravnih umetnih gnojil, če nam v to primanjkuje gnojnice. Posebno važen je v tem oziru čilski soliter.

5.) S pomočjo umetnih gnojil je veliko lažje kolobariti na njivah. Če podpiramo rast z umetnimi gnojili, tedaj pridelujemo in vrstimo rastline tako, kakor nam najbolj kaže. V takem položaju lahko premenimo kolobar od leta do leta, ne da bi se bilo bati slabih uspehov.

6.) Za visoke lege imajo umetna gnojila še to veliko prednost, da nam ne prizadevajo velikih stroškov za vožnjo. Na strmo ležeče travnike, košenice itd. ne moremo spraviti hlevskega gnoja brez velikih stroškov. Umetna gnojila pa lahko nanosimo tja v vrečah.

## 13. Kako je delati poskušnje z umetnimi gnojili?

Če hočemo umetna gnojila z uspehom rabiti, moramo jih najprej poskusiti na malem prostoru. Najprej se je treba prepričati, koliko so vredna taka gnojila v naših krajih in za našo zemljo, in kako se nam izplača nakup takih gnojil. Še le potém, ko smo se prepričali, da so taka gnojila koristna, in da se nam izplačajo, rabimo jih lahko v večji meri.



Poskusi z umetnimi gnojili se lahko delajo na različne načine. Če pa hočeš napraviti čisto natančne in pravilne poskuse, odločiti moraš za nje jednako velike prostore, da lahko primerjaš uspehe takega gnojenja. Za te poskuse zadostujejo prostori, ki so po 100 štirijaških metrov veliki, tedaj na pr. po 10 metrov široki in ravno tako dolgi, ali pa po 20 metrov dolgi in 5 metrov široki, kakor kaže pridejana podoba 82.

( ..... 20 metrov ..... )

I.	II.	III.	IV.
čilski soliter, superfosfat in kajnit	čilski soliter in kajnit	čilski soliter in superfosfat	superfosfat in kajnit
...5... metrov			

( ..... 20 metrov ..... )

Pod. 82. Poskuševališče za umetna gnojila.

V pričujočem vzorcu so odločeni za te poskuse 4 prostori po 100 štirijaških metrov. Na teh prostorih je poskusiti različna umetna gnojila, da zveš, katero gnojilo bo za tvojo zemljo najbolj pripravno. V nekateri zemlji primanjkuje najrajši fosforove kisline, v drugi kalija, v tretji fosforove kisline in kalija, v četrti zopet dušika in fosforove kisline itd. itd. Ravno zaradi tega je neobhodno potreba, da delamo poskuse z različnimi

gnojili, ker le na ta način nam je mogoče določiti, katero redilno snov je treba zemlji dodajati z umetnim gnojem. Da bodeš na pr. zvedel, ali primanjkuje zemlji fosforove kisline ali ne, moraš pognojiti en prostor s superfosfatom, ob enem pa tudi še s kajnitom in čilskim solitrom (glej pod. 82.), drug prostor pa le s kajnitom in čilskim solitrom. Če dobiš na prvem prostoru več pridelka, je to dokaz, da manjka v zemlji fosforove kisline. Ko bi pognojil v isti namen prvi prostor le s superfosfatom, drugega pa nič, prepričal bi se tudi lahko, ali manjka v zemlji fosforove kisline ali ne. To pa le v tem slučaju, ko bi se nahajalo v zemlji dosti kalija in dušika. Ako bi pa teh primanjkovalo, ne zaleglo bi dosti gnojenje s superfosfatom, tudi če je zemlja revna na fosforovi kislini. Kajti resnica je, da mora biti zemlja preskrbljena z zadostno množino vseh redilnih snovij, in da ne pridejo posamezne redilne snovi nikoli do prave veljave, kakor hitro primanjkuje drugih. Če primanjkuje v zemlji na pr. kalija in fosforove kisline, potem nam

gnojitev s samo fosforovo kislino (na pr. s superfosfatom) premalo ali celó nič ne koristi. Ko bi imeli gospodarji to povsod v čislih, ponašali bi se poskusi z umetnimi gnojili povsod s pravim uspehom, kar se pa sedaj ne, ker se navadno še prezirajo te okoliščine.

Da zveš, ali primanjkuje zemlji kalija, moraš tretji prostor pognojiti na pr. s superfosfatom in čilskim solitrom. Če primerjaš pridelek na prvem prostoru s pridelkom, ktereга dobiš na tretjem prostoru, vidiš, ali je v zemlji dosti kalija ali ne. In ravno tako lahko preiščeš zemljo, ali je v njej dosti dušika ali ne. Treba ti je le četrti prostor pognojiti s superfosfatom in kajnitom in primerjati pridelek z onim na prvem prostoru.

Za take poskuse vzemi na prostorih, po 100 štirijaških metrov velikih, po 5 kg superfosfata s 16 % lahko raztopne fosforove kisline, po 4 kg kajnita in po 4 kg čilskega solitra. Gnojila je pomešati s suho zemljo in enakomerno raztrositi. Poskušnje je delati pri krmskih rastlinah, ali pa pri žitu, ker se pri teh rastlinah gnojenje najbolj pozna. Če si s takimi poskusi spoznal, katero umetno gnojilo bo najbolj pripravno za tvojo zemljo, potem lahko rabiš dotično gnojilo v večji meri. Izračunaj pa tudi, kako se ti izplača tako gnojenje.

#### 14. Kako gnojimo z umetnimi gnojili?

Z umetnimi gnojili gnojimo na ta način, da jih kolikor mogoče enakomerno raztrosimo. Če rabimo po več vrst gnojil, pomešamo jih najprej skupaj in potem jih še le raztrosimo. Veliki posestniki rabijo za to posebne stroje, ki so sejalnim strojem podobno sestavljeni. Mali posestnik pa opravi to delo z roko, in da umetna gnojila bolj enakomerno raztrosi, mešati jih kaže s suho zemljo, katero pa mora prej presejati skoz mrežo, da se odstrani debeli pesek. To delamo lahko pod klonico (šupo), na podu ali sploh na kakem drugem suhem prostoru.

Če rabimo na pr. za gnojenje  $\frac{1}{4}$  hektarja (blizu pol oral) 3 vreče različnega umetnega gnoja, težke po 50 kilogramov, tedaj spravimo ta gnoj iz vreč na kup, kjer ga najprej dobro premešamo z lopatami in motikami. Nato dodamo 3 vreče drobne in presejane zemlje, katero dobro pomešamo z gnojem. Tako dobimo vsega skupaj 6 vreč mešanice, katero je dosti lažje raztrositi po njivi, kakor samo



3 vreče. Z večjo množino se namreč vedno lažje izhaja, kakor z malo.

Dobljeno množino gnoja je razdeliti potém tako na posamezne kraje, da lahko izhajamo. Boljše je, če trosimo v pričetku po malem. Če ostane kaj gnoja, lahko ga še pozneje porabimo na mestih, ki so bila prvič slabše pognojena. Umetna gnojila je trositi ob mirnem vremenu. Če ima delavec rano na roki, naj ne trosi takega gnoja. Nektera umetna gnojila se dadó mešati, predno jih raztrosimo, tako na pr. Tómasova žlindra in kajnit, čilski soliter in superfosfat itd. Ne smemo pa mešati Tomasove žlindre z žveplenokislím amonijakom, ker bi nam le-tá uhajal v tej mešanici. Umetna gnojila je mešati, predno jih raztrosimo, ne pa poprej. Če bi Tómasovo žlindro in kajnit pomešali in pustili to zmes dalje časa ležati, strdila bi se ta zmes popolnoma.

Raztrošena umetna gnojila je podorati, da pridejo do korenin; lahko jih pa tudi zavlačimo z brano. V težki zemlji moramo gnojila spraviti globokeje v zemljo, kakor v lahki zemlji. V peščeni zemlji zavlačimo umetna gnojila z brano, ker jih v taki zemlji dež lahko izpere do korenin, v težki zemlji pa jih kaže podorati, da jih zamorejo korenine sprejemati.

Končno moram še na to opozoriti, da nam umetna gnojila najbolj koristijo v srednje težki zemlji, ki ni premokra, niti presuha. Merodajno je pri tem pa tudi vreme. Ob suši in sploh ob suhem letnem vremenu se rado zgodi, da nam umetna gnojila nič ne koristijo, ali pa dosti premalo.

## 15. Kako je kupovati umetna gnojila?

Pred vsem moramo pri nakupu umetnih gnojil na to gledati, da jih dobimo po primerno nizki ceni. Če bomo kupovali umetna gnojila vsak sam za se, bodo predraga, ker je vožnja draga. Najbolje storimo, da jih skupno naročujemo po cele vagone; na ta način se stroški za vožnjo močno znižajo. V tem oziru so poklicane kmetijske družbe, da posredujejo nakup gnojil. Kmetijska družba v Ljubljani naročuje sedaj vsako leto po cele vagone Tómasove žlindre in kajnita. Pri takem naročevanju je veliko vredno tudi to, ker se kmetovalec lahko zanese, da bo dobil dobro blago.

Če naročujemo sami gnojila, moramo najprej pogledati, kako so sestavljena, in po kaki ceni jih prodajajo posamezne tovarne. Naročevati jih je potém pri taki tovarni,

kjer dobimo gnojila z vožnjo vred po najugodnejši ceni. S tovarno se je treba pogoditi, da nam pošlje umetna gnojila v določenem času in „franko“ do bližnje železnične postaje. Tovarna naj plača stroške za železnico in si jih naj zaračuni pri ceni gnojil.

Od tovarne moramo dalje zahtevati, da se nahaja v gnojilih tista množina redilnih snovij, ktera je napovedana v ceniku. Tovarna nam mora biti porok za to, t. j. ona nam mora jamčiti ali garantirati, da se nahaja v gnojilu določena množina redilnih snovij.

Cena umetnim gnojilom se naj ravna po množini redilnih snovij, ki se nahajajo v njih. Tako na pr. je 100 kilogramov dvojnega superfosfata, kateri ima 36 *kg* fosforove kisline, še enkrat tolike vrednosti, kakor 100 *kg* navadnega superfosfata, ki ima samo 18 *kg* fosforove kisline.

Ko smo prejeli naročena umetna gnojila, prešteti je vreče in pogledati, ali so vreče prav zaznamovane, dobro zavezane in s svincem zapečatenne (plombirane). Nató je nekatere vreče za poskušnjo stehati, da se prepričamo, ali so tako težke, kakor bi imele biti. Potém je v navzočnosti dveh prič odpreti nekatere vreče. Gnoj mora biti v vrečah tako suh, da ga je lahko trositi. To pa še ni zadosti. Gnoj mora biti tudi tako sestavljen, kakor smo ga naročili. Zaradi tega je treba gnoj tudi preiskati glede njegove sestave in vrednosti, kajti na gnoju samem ni poznati, koliko se jedne in druge snovi nahaja v njem. Superfosfat, kateri ima 18% fosforove kisline v sebi, izgleda ravno tako, kakor superfosfat, ki je ima 36%. Zagotovilo prodajalca, da je blago dobro, pa tudi ne zadostuje. Vsak prodajalec jamči dandanes za dobro blago, in vendar se dobi tudi dosti slabega vmes. Zaradi tega je vzeti iz vsake vreče, pri večjih naročitvah pa vsaj iz desetih vreč po  $\frac{1}{2}$  do 1 *kg* gnojila za poskušnjo. Te poskušnje je spraviti na en kupček, kterege je dobro premešati. Nató je napolniti s to poskušnjo dve steklenici, ki morata biti popolnoma suhi. Steklenici je takoj zamašiti in zapečatiti. Jedno steklenico pošljemo na tovarno, od ktere smo prejeli gnoj, drugo pa pošljemo najbližjemu kmetijsko-kemijskemu poskuševališču v preiskavo in pridenemo ob jednom račun za dobljena gnojila, kakor tudi izpričevalo, da so se gnojila pravilno odvezla za poskušnjo; to izpričevalo morata podpisati obe priči. Ko bi preiskava dognala, da se nahaja v



umetnem gnojilu manj redilnih snovij, kakor je bilo napovedano, potem mora tovarna ves primanjkljaj na redilnih snoveh plačati.

Tako preiskovanje stane nekaj stroškov<sup>1</sup>, a teh se ni bati, če se hočemo obvarovati škode, ktera se nam prav lahko pripeti v nasprotnem slučaju, če smo namreč lahkoverni in z vsem zadovoljni, kar dobimo.

Zaradi potrebnih preiskav se priporoča, da naročujemo gnojila v večjih množinah pôtem kmetijskih družb ali društev in njih podružnic. Stroški za preiskavo se razdelé pri skupnih naročitvah na toliko gospodarjev, da trpé posamezniki le nekaj novičev. Nekatere kmetijske družbe naročujejo umetna gnojila kar na svojo roko, da jih prodajajo svojim članom. To je še najugodnejše za gospodarje, in zató je tudi najbolj pametno, če naročujemo vsa tista umetna gnojila pri kmetijskih družbah, ktera tamkaj prodajajo. Česar pa tam ne dobimo, to naročujemo pôtem kmetijskih podružnic naravnost pri tovarnah<sup>2</sup>, ne pa od prekupcev, katerim je največ ležeče na svojem dobičku.

## C. Gnojitev z zelenimi rastlinami.

Če podoravamo plevel, deteljišče, strnišče, krompirjevko, pesno perje itd., pognoji se zemlja tudi nekoliko. Iz segnilih korenin in stebelja nastajajo ravno tako redilne snovi, kakor iz gnoja, seveda v veliko manjši množini.

Po drugih krajih (posebno na Nemškem), kjer imajo peščeno in pusto zemljo, sejejo nalašč hitro in košato rastoče rastline, da jih podorjejo, kakor hitro začnejo cvesti. Take rastline použijejo z globokimi svojimi koreninami veliko snovi iz nižjih plastij, s svojim bogatim listjem pa mnogo snovi iz zraka. Če jih podorjemo, spravimo ves ta živež v zgornjo plast. Ko nam rastline segnijejo, nabere se v zemlji tudi še nekoliko črne prsti, ki ugodno vpliva na večjo rodovitnost zemlje.

<sup>1</sup> V Celovcu računí poskuševališče za preiskavo gnojil glede fosforove kisline, kalija ali dušika po 2 gld. Če kupujejo koroški kmetje gnojila od takih tvrdk, ki stojé pod kontrolo poskuševališča, pa ne plačajo za preiskovanje nobene takse ali pristojbine.

<sup>2</sup> Najbližja tovarna za umetna gnojila je kemijska tovarna v Hrastniku na Štajerskem, kjer je dobiti tudi cenike za umetni gnoj. Nekatera gnojila prodaja tudi tvrdka Luckmann & Bamberg v Ljubljani.

Gnojitev z zelenimi rastlinami je važna za pusto peščno zemljo, in sicer le v tem slučaju, če je premalo hlevskega gnoja. Pripravna rastlina za tako gnojenje je na pr. lupina ali volčji bob, pa tudi grah, grašica, ogrščica itd., če le seme ni predrago. Samo ob sebi pa je umevno, da s takim gnojenjem ne pridemo daleč, če ne gnojimo tudi s hlevskim gnojem.

V naših razmerah se tako gnojenje v obče ne priporoča, ker se ne izplača. Boljše je, da sejemo krmske rastline, katere nam dajejo najprej potrebno krmo, potem pa še gnoj, ki veliko hitreje zaleže v zemlji, kakor če bi podoravali zelene rastline. Jedino večji posestniki lahko poskusijo s takim „zelenim“ gnojem, in sicer na njivah, ki so zelo oddaljene, ali pa ki ležé tako strmo, da je gnoj težko napeljavati.

---

## VII. Setev.

Kako resničen je pregovor, ki pravi: „kakoršna setev, takšna žetev“, in vendar se nahaja še mnogo kmetovalcev, ki dosti premalo na to pazijo. Koliko slabega in malovrednega semena se pri nas ne poseje! Ni čuda potem, če se rastline tako ne razvijajo, kakor bi bilo želeti. In koliko plevela se nahaja včasih med semenom? Mnogim gospodarjem niti na misel ne pride, da bi seme skrbno očistili od plevela, če tudi imajo vsako leto veliko dela in stroškov s pletvijo.

Pri setvi je glavna stvar dobro seme, katerega moramo sejati o pravem času in tako, da imajo rastline dosti prostora za uspešno rast.

### 1. Kakšno bodi seme?

Od dobrega semena zahtevamo sledeče:

1.) Dobro seme mora biti debelo in težko, popolnoma zrelo in lepo napeto. Čim bolj je seme razvito, tem težje in debelejšje je. V takem semenu je kal dosti močnejša; v njem se nahaja pa tudi več živeža. Mlada kal se zató veliko bolj redi in ukorenini. Iz težkega semena vzrastle rastline so v mladosti veliko bolj trdne in se lažje upirajo neugodnemu vremenu. Kaj pa vidimo pri



slabem semenu? Kaj drugega, kakor slabo rast, in zakaj? Zató, ker izrastejo iz drobnega in lahkega semena le šibke rastlinice, ki so občutljive in podvržene vsem nezgodam. Napačno je tedaj, če jemljemo lahko in medlo zrnje za seme. Po nekod rabijo za setev na pr. takozvane babice, ki niso nič drugega, kakor najslabše ajdino seme. Da to ne more biti dobro, lahko si razlagamo iz tega, kar smo ravnokar slišali, in kar sem povedal na str. 25.

V tem oziru se godé pri nas še sploh mnoge napake. Čas je, da jih že enkrat odpravimo, in da rabimo zanaprej vselej le najlepše blago za seme, kajti resničen je pregovor, ki pravi: „kakoršno seme, takšen pridelek“. Potrošek za boljše seme se z obilnejšim in boljšim pridelkom hitro izplača, in to moramo imeti vedno pred očmi. Varčnost pri semenu je napačna in mnogo kriva na dosedanjih slabih uspehah.

2.) Dobro seme mora biti čisto, t. j. očiščeno od plevelnih zrn, prahú, resin, plev, peska itd. Vse te smeti imenujemo „oprémek“. Posebno škodljiva so v semenu plevelna zrnca, ker se z njimi zaseje največ plevela po njivah. „Kdor seje plevel, tudi žanje plevel“, zapomnimo si dobro te besede! Rabimo tedaj za setev popolnoma čisto seme! Ko bi naši gospodarji na to pazili, in ko bi pridno zatirali plevel, kmalu bi bile naše njive čiste, da bi jih bilo veselje gledati. Tako pa so včasi prerastene s plevelom, kakor da bi ga nalašč sejali. Male množine semena, posebno debelega, kakoršen je na pr. fižol, grah itd., očistimo in preberemo lahko z roko; žitno in drugo drobnejše seme pa moramo očistiti od plevela s posebnimi stroji, takozvanimi „trijerji“. Več o tem hočem povedati vzadi pri mlatvi in čiščenju žita.

3.) Seme mora biti pravo ali pristno; žitna in druga debelejša kmetijska semena lahko razločujemo gledé pristnosti, ker jih vsak dobro pozna. Drugače pa je pri drobnih in majčkinih deteljnih semenih, ali pa pri travnih semenih. Taka semena je težko razločevati. Zató moramo na to posebno paziti, kedar taka semena kupujemo, kajti dandanes so sleparije z deteljnim in travnim semenom na dnevnem redu. Posebno z deteljnim semenom se veliko goljufa; dobremu semenu primešajo druga deteljna semena, ktera so pravemu precej podobna, pa dosti manj vredna, kakor na pr. medeno deteljo, rumeno deteljico ali hmeljevo lucerno itd. Jednako sleparijo tudi s travnim

semenom. Zaradi tega je treba gospodarju zelo previdnemu biti, če kupuje taka semena.

Množino pravega semena, v kupčiji takozvano „čistoto“ semena, kažejo nam semenski trgovci v odstotkih teže. Na pr. če je čistota detelje napovedana z 90%, tedaj pomeni to, da se nahaja v 100 delih deteljnega semena 90 delov prave detelje in 10 delov raznih smetij; v 1 kilogramu take detelje se nahaja tedaj 90 dekagramov prave detelje in 10 dekagramov drugih smetij. Koliko je v kakem semenu pravega ali pristnega semena, to je navadnemu kmetovalcu težko preiskati, posebno pri deteljnem in travnem semenu. V takem slučaju storimo najbolje, če damo seme preiskati kaki postaji za pregledovanje semena, ali pa kakemu kmetijsko-kemijskemu poskuševališču,<sup>1</sup> kjer imajo navadno tudi potrebne priprave za natančno preiskavo semena.

4.) Dobro seme mora biti kaljivo. Na to moramo posebno paziti, kajti med semenom in semenom je v tem pogledu lahko prav velik razloček. Slabo kaljivo seme je malo vredno; takega semena moramo veliko več vsejati, ker ga veliko ne izkali. Kaljivost semena nam kažejo semenski trgovci tudi v odstotkih (%); če izkali od 100 zrnec 90 zrn, potem znaša kaljivost semena 90%. Seme, čegar kaljivost znaša le 70%, je veliko slabše, kajti pri takem semenu izkali le 70 zrnec od 100. Pri domačem semenu vemo, da je kaljivo, drugače pa je z nakupljenim semenom. Če kupujemo seme, ni le gledati na njegovo čistoto, ampak tudi na njegovo kaljivost. Čim več odstotkov semena je pravega (čistega) in kaljivega, tem več je seme vredno. Tako na pr. je seme, čegar čistota znaša 90%, kaljivost pa 80%, več vredno, kakor ono, čegar čistota znaša 85%, kaljivost pa 75%. Za napovedano čistoto in kaljivost nam mora trgovec biti porok (jamčiti ali garantirati). Nakupljeno seme pa kaže vrh tega vendar le še preiskati gledé na njegovo kaljivost. Kaljivost

<sup>1</sup> V Celovcu je plačati za tako preiskovanje po 50 kr. do 1 gld. Koroškim gospodarjem se tudi brezplačno preiskujejo semena, če so jih kupili od takih trgovcev, ki stojé pod kontrolo poskuševališča. Seme za preiskavo je tako odvzeti in odposlati, kakor smo slišali pri umetnih gnojilih (str. 161). Za preiskavo je poslati vsaj 100 gramov deteljnega semena; če ga je pa preiskati gledé predenice, pa 500 gramov. Ko bi preiskano seme ne bilo tako, kakor je trgovec jamčil (z garancijskim listom), potem mora trgovec odškodovati kupca, če se ta pravočasno oglasi (v teku jednega meseca) za odškodnino.



semena poskušamo lahko na različne načine. Lahko ga zavijemo v moko volneno cunjico, katero obesimo na primerno topel prostor. Cunjica mora biti vedno vlažna, in zategadelj jo je po potrebi potopiti v kozarec vode. Kaj priprosto preiščeš kaljivost semena tudi na ta način, da vzameš navaden krožnik, na katerega položiš pivni papir in ga namočiš z vodo. Na tako pripravljen papir deneš dotično seme, katero pokriješ potém zopet z drugim kosom pivnega papirja, ki mora biti tudi moker. Ker mora ostati pivni papir moker, moraš ga večkrat poškopiti z vodo. Krožnik je seveda postaviti na primerno gorek kraj, da nam seme hitreje izkali.

Dalje poskušamo kaljivost semena tudi na ta način, da ga potaknemo v rahlo zemljo (pesek) ali v žaganje, s katerim smo napolnili kako majhno posodo (zabojček). Dobro seme izkali v kratkem času, če je dovolj toplote in vlažnosti, revno in staro seme pa ostane gluho.

Priporoča se, da vzamemo za take poskuse po 100 zrnec semena, ker nam je potém lahko preračunati kaljivost semena v odstotkih. Če izkali od 100 zrnec le 60 zrn, znaša kaljivost 60%. Na ta način se lahko prepričamo o poštenosti semenskih trgovcev in jim lahko vrnemo seme, če ni tako kaljivo, kakor je bilo zajamčeno. Za take poskuse je treba naročevati semena o pravem času, ne pa v zadnjem trenutku.

Da nam bo seme dobro kalilo, jemati moramo za setev tako-le seme:

1.) novo seme, t. j. seme od zadnjega pridelka. Tako seme rado kali in daje močne rastline, dočim izgubi staro seme sčasoma svojo kaljivost, in sicer toliko hitreje, kolikor slabše je bilo shranjeno. Najdalje časa se ohrani seme dobro, če je shranjeno na suhem prostoru. Za setev jemljemo navadno le novo seme, ki je značajne barve. Včasih smo pa prisiljeni rabiti starejše seme. V takem slučaju je prav, če preiščemo, kakó je seme kaljivo. Če kupujemo semena, tedaj se lahko zgodi, da dobimo staro seme, kajti semenski trgovci primešavajo novemu semenu tudi stara semena, če jih niso mogli prejšnje leto prodati. Paziti moramo tedaj na vse, če kupujemo semena, da ne bomo trosili denarja zastonj.

Da nam ostanejo semena bolj kaljiva, shraniti jih moramo dobro in na suhem prostoru.

Poprek ostanejo kmetijska semena kaljiva, in sicer: pšenica, rž, oves, ječmen, proso, turščica 2 leti; repica,

ogrščica (raps) 3 leta; lan in konoplje 4 leta. Sočivje, kakor grah, fižol itd., ostane najdalje kaljivo. Deteljno seme sme biti k večjemu jedno leto staro, vendar je tako seme le izjemoma rabiti; tudi žitno seme bodi od zadnjega pridelka; le pšenično seme je lahko dveletno, ker izgubé trosi (seme) od nevarnega pšeničnega snetu svojo kaljivost že po drugem letu.

2.) nepoškodovano seme; seme se pokvari, če nam izkali vsled moče že na njivi, predno ga spravimo, ali pa pozneje vsled slabe shranitve; dalje se lahko poškoduje pri mlatvi, po mrčesih in boleznih, in končno, če postane zaduhlo (oprhnelo) in plesnivo. Tako seme je porabiti za kaj drugega, ne pa za setev, ker daje slabotne in zanikarne rastline; tako seme tudi slabo kali, ali je pa popolnoma nekaljivo.

## 2. Kako moremo izboljšati pridelke z domačim semenom?

Kakor je mogoče, domače živinsko pleme izboljšati in požlahtniti, ravno tako nam je mogoče, izboljšati tudi domače vrste kmetijskih rastlin in njih pridelke. V veliki meri delajo to dandanes postaje za pridelovanje semena (Samencultur-Stationen) in semenski trgovci, ki nam vsako leto ponujajo nove in izboljšane vrste žita, krompirja, pese itd. Naši gospodarji poskušajo sem in tja take nove vrste, ali večkrat se jim ti poskusi ne obnesó. Zgodi se rado, da nam tuja, toliko hvaljena semena dajejo še slabše pridelke v naših krajih, kakor domača semena. In zakaj? Zató, ker ni vsaka rastlinska vrsta ali sorta za vsak kraj pripravna. Nove in sloveče rastlinske vrste obrodé le v tistih krajih dobro, kjer jim ugaja zemlja in pa podnebje.

Domá pridelano seme je zanesljivo dobro in po ceni; zató ga gospodarji najrajši sejejo. Pridelki domačih rastlin se dajo pa tudi še za mnogo izboljšati. Treba nam je le nekoliko posnemati napredne gospodarje drugih krajev, ki odbirajo za setev le najboljša semena in dobivajo na ta način prav lepe pridelke. Če bodemo tako ravnali, ni dvoma, da se bodo tudi naše domače rastline izboljšale, in da bodo dajale boljše pridelke kakor doslej.

Ker je žito v ceni močno padlo, gledati moramo, da ga zanaprej pridelamo na manjšem prostoru več, kakor smo ga pridelali doslej na velikem prostoru. Ker so stroški za



delo pri vseh kmetijskih rastlinah narastli, skrbeti moramo tudi za to, da se v prihodnosti pokrijejo večji stroški z večjimi in boljšimi pridelki. Veliko se dá doseči z dobrim obdelovanjem zemlje, ali mnogo je ležeče tudi na dobrem semenu. Če pridelam na 1 hektarju 120 meterskih centov krompirja, moj sosed pa na ravno tolikem prostoru 200 meterskih centov, je to silno velik razloček v dohodkih, če pomislimo, da so stroški za delo pri obeh jednaki. Če velja 1 meterski cent le 2 gld., potem je sosed za 160 gld. več krompirja pridelal, in to ni vsejedno.

Če hočemo izboljšati domače vrste žita, puščati moramo žito za seme na takih mestih, kjer jednako merno in najlepše raste, in kjer ima najtežje in najdaljše klasje. To žito je posebej požeti in shraniti na suhem prostoru. Izmlačeno zrnje je skrbno očistiti. Če nam ne kaže žita za seme posebej požeti, potem je odbrati za seme najtežje in najlepše zrnje, ktero dobimo, kedar snopje prvič omlatimo. To seme je potem še očistiti z vejanjem, da dobimo najtežje in najlepše zrnje. Večji posestniki ravnajo tako, da prebirajo seme s posebnimi stroji. Nekteri kmetovalci jemljejo za seme tudi tisto zrnje, ki se osuje iz klasja na podu. Tako zrnje je najtežje in najbolj dozorelo; prav zaradi tega se tudi najprej osuje.

Pri semenski detelji smo že vajeni, da jo puščamo na takih mestih, kjer najbolj kaže, namreč ondi, kjer jednako merno raste, in kjer ni pregosta ali previsoka, in se tedaj ni bati, da bi polegla ali padla.

Pri turščici ali koruzi odbirajo skrbni gospodarji semensko klasje že na njivi, ko turščica še raste, in jemljejo tako klasje, ki zgodneje dozori, ki je dobro razvito in polno jeklenega zrnja. Iz klasú odbirajo potem še sredi ležeče zrnje. Odtod prihaja tudi, da je domača turščica tako lepa in dobra. Tudi pri okopavinah izboljšujemo seme s tem, da odbiramo za seme najlepše, srednje debele in pravilno razvite korenine.

Pridelovalci semen ravnajo pa še drugače, da pridejo do izboljšanih ali novih vrst rastlin; oni odbirajo pri žitu po vzgledu Angležev, Nemcev in Francozov najlepše in najdaljše klasje že na njivi pri žetvi in izbirajo potem še najtežje zrnje iz klasja. Tako dobljeno seme sejejo redko in odbirajo drugo leto zopet najboljše klasje in najlepše zrnje. V nekolikih letih dosežejo na ta način žito, ki se odlikuje



v mnogih ozirih od navadnega žita. Znani Anglež Hallet je vzgojil na ta način take vrste žita, ki imajo še enkrat tako dolgo klasje in trikrat toliko zrnja. Tudi po drugod so začeli sedaj posnemati to ravnanje, in dobili so žitne vrste tako izboljšane, da so prejšnjim komaj podobne. Semenski trgovci dajejo izboljšanim vrstam žita nova imena in jih priporočajo potém v svojih cenikih na vse pretege.

Nové rastlinske vrste ali bolje rečeno podvrste (razvrste) vzgojujejo semenski pridelovalci tudi na ta način, da pomnožujejo tiste rastline, ki izrastejo včasih slučajno vmes med domačimi vrstami rastlin, pa se razlikujejo od teh v tem ali drugem oziru. Če so nam všeč te razlike v rasti (na pr. hitra rast, zgodnji dozor, visoka rast, boljše seme itd.), in če kažejo take rastline za nas bolj ugodne lastnosti, tedaj jih lahko pomnožimo. Treba jih je posebej spraviti in dobljeno seme posebej sejati.

Večkrat se zgodi, da najdemo med navadnim semenom tudi zrnja, ki se odlikujejo po posebni obliki in barvi. Če nam je tako zrnje všeč, lahko ga posejemo na posebnem prostoru, da pridemo do semena.

Tudi po tej poti se je že prišlo do novih vrst rastlin, seveda še le v nekolikih letih.

Razun tega je mogoče, izboljšati rastline tudi še na ta način, da pustimo med seboj oploditi dve različni podvrsti jedne in iste rastline, kar se najlažje zgodi, če jih skupaj vsejemo. Ta način izboljšanja se je obnesel doslej posebno pri pšenici in turščici. Naša navadna pšenica ima na mnogih krajih to napako, da je proti rji zelo občutljiva, da rada poleže, in da daje le srednje pridelke. Od angleške pšenice (zlasti „Squarehead“ pšenice) je pa znano, da bogato rodi, da ne poleže tako hitro, in da ji tudi rja dosti ne škoduje. Pri njej je le ta napaka, da daje njeno zrnje slabšo moko. Da se odpravijo naši pšenici slabe lastnosti in izboljšajo z angleško pšenico, poskusil je na Nemškem posestnik Cimbal iz Fremsdorfa v Šleziji skupno sejati domačo in angleško pšenico, da bi z medsebojno oplodbo dosegel pšenico, ki bi bila v vsakem oziru boljša. Kakor se glasé poročila, posrečil se mu je tudi ta poskus. S pridelanim semenom je vzgojil novo pšenično vrsto, ki ima baje bolj trdno slamo, in ktera bolj bogato plenja.

Če bomo po teh navodilih posnemali v jednom ali drugem oziru gospodarje drugih dežel, tedaj nam bo mo-



goče, brez posebnega truda in stroškov izboljšati pridelke domačih rastlin. In na to moramo delati, če si hočemo v sedanjih časih pomagati do boljših letin.

### 3. Ktera semena je domá pridelovati, in ktera je dobivati od drugod?

Če je le mogoče, naj se seme prideluje domá. Domače seme je zanesljivo in po ceni, in kakor sem gori povedal, moremo tudi z domačim semenom povečati in izboljšati pridelke, če odbiramo za setev vedno le najboljša semena.

Vendar imamo v nekterih krajih tudi rastline, ki pri najboljšem delu ne dajejo tako bogatega pridelka in tako dobrega semena, kakor ga daje seme, dobljeno iz drugih krajev. Tako opazujemo na pr. pri lanu, ovsu, krompirju itd., da je domá pridelano seme od leta do leta slabše, in da daje tako seme tudi od leta do leta slabše pridelke.

V takih slučajih nam kaže dobivati seme od drugod, in sicer iz takih krajev, kjer dotična rastlina posebno dobro rodi. Taki kraji so na pr. za lan ruske pokrajine ob Vzhodnem morju. Od onod naročuje c. kr. kmetijska družba kranjska takozvani rigajski ali ruski lan že leta in leta, da ga po znižani ceni oddaje svojim udom.

Iz tujih krajev je naročevati le taka semena, ki bogato rodé in dajejo rastline, ki kljubujejo boleznim, ki so neobčutljive za mraz itd.

Od drugod dobljeno seme daje nekaj let dobre pridelke; po preteku 3 do 4 let pa se izvrže, t. j. ono izgubi pri nas svoje prejšnje dobre lastnosti, tako da ni nič boljše od domačega. Zategadelj moramo seme večkrat menjavati. Tuja semena pri nas oslabé (se presortajo), in sicer toliko hitreje, kolikor manj jim ugajajo naše razmere, namreč naša zemlja in naše podnebje (vreme). Kakor hitro tuje seme oslabi, naročiti ga je zopet z nova.

Pri nas menjavamo še najbolj s krompirjem in lanom, pa tudi z žitom, zlasti z ovsem. Po nekod so se gospodarji že močno privadili menjavati semena, če tudi to ni vselej opravičeno in se ne dá odobravati. Po nekod bi si gospodarji potrebno seme prav lahko pridelali domá, če bi obračali nekoliko več skrbi za izboljšanje domačega semena in za izboljšanje, zlasti osuševanje zemljišč. Brez dvoma bi ostal lahko marsikteri novčič domá, ki se sedaj izdaje za tuja semena.

Tuje seme kaže jemati tudi v takih slučajih, kedar je domači pridelek preslab vsled slabe letine, katero so povzročile na pr. rastlinske bolezni itd. Deteljno seme moramo tudi kupovati, če ne moremo domačega semena dobro očistiti od predenice.

#### 4. Na kaj je gledati pri naročevanju tujega semena?

Če hočemo seme od drugod dobiti, moramo paziti na tó-le:

1.) Tuje seme naj daje rastline, ki zgodneje zoré, bogato rodé, in ki niso podvržene boleznim; pri žitu gledamo tudi na to, da ne poleže, da ima tedaj bolj trdno slamo.

2.) Tuje seme ne sme biti razvajeno; naročevati je seme iz krajev, kjer je podnebje bolj neugodno, kakor pri nas. Iz mrzlejših krajev dobljeno seme je sploh boljše, ker daje rastline, ki lažje prestajajo neugodno vreme in zimski mraz. Ravno tako se nove rastline veliko bolje počutijo, če pridejo iz težke zemlje na lahko, kakor pa narobe. Iz gorkejših krajev in lahke zemlje dobljeno seme daje občutljive rastline.

3.) Če hočemo poskusiti s tujim semenom, katerega še ne poznamo, poskusiti ga je na malem prostoru. Sejati ga je najprej za poskušnjo. Če se poskušnja dobro obnese, še le potém ga je sejati v večji meri. Potrebno seme si v tem slučaju lahko pridelamo domá, po pregovoru: „iz malega vzraste veliko“. Če hočemo napraviti natančne poskušnje z novimi rastlinskimi vrstami, obsejati moramo jednako velike prostore (na pr. po 100 štirijaških metrov) in z jednako množino različnega semena. Take poskuse je delati tudi na jednaki zemlji, da se morejo primerjati dobljeni uspehi. Da je treba zemljo za jednake rastlinske vrste tudi na jednak način obdelati in pognojiti, umeje se samo ob sebi.

4.) Če seme redno menjavamo in ga naročujemo od drugod, tedaj ga moramo poskusiti gledé kaljivosti in čistote. Sploh je treba, da zahtevamo od prodajalca, da nam jamči za kaljivost in čistoto semena. Najboljše je, če damo dobljeno seme preiskati kaki postaji za pregledovanje semena; take postaje se nahajajo navadno pri kmetijsko-kemijskih poskuševališčih.

5.) Če le mogoče, kupovati je semena pri znanih kmetovalcih, ali pa pri kmetijskih družbah in kmetijskih šolah.



Semenskim trgovcem in prekupcem ni dosti zaupati. Vsak hvali svoje blago, da ga lažje proda, če je že kaj vredno ali ne. Zatorej je treba v semenski kupčiji velike previdnosti.

## 5. Kako pripravljamo seme za setev?

Včasih je prav, če seme namakamo v vodi ali drugih raztopnicah, predno ga sejemo. Namakanje semena v vodi se priporoča pri semenih, ki imajo trdo kožico, in ktera zaradi tega težko in počasi kalijo, kakor na pr. pri pesi, turščici itd. Namočeno seme pa mora priti v dosti vlažno zemljo, sicer se kal lahko zasuši. Ravno to se lahko zgodi, če nastopi po setvi suho vreme, ali če je bilo seme vsejano v suho zemljo. Zaradi tega se namakanje semena v vodi ne more sploh priporočati; dobro je pa takrat, kedar nam je podsejati prazna mesta na njivah, kjer ni izhajala prva setev. Tako delamo na pr. pri turščici, če jo je treba podsejati.

Nekteri namakajo semena tudi v gnojnici, da bi se kal bolj močno razvila; to delo pa je brezuspešno in celo škodljivo. Gnojnica namreč ne more pomnožiti redilnih snovij v zrnju, mlade koreninice pa tudi ne morejo sprejemati gnojnice, s katero je napojena semenska kožica, ker ne rastejo okoli semena, ampak se razvijajo nizdolu v zemljo. Zgodilo se je že večkrat, da so tako pripravljena semena segnila v zemlji.

Semena obdelujemo pred setvijo tudi še na druge načine, da zabranimo različne bolezni pri rastlinah. Tako se priporoča, da namakamo pšenico v raztopini modre galice (bakrenega vitrijola), če jo hočemo obvarovati snetljivosti. To raztopino pripraviš, če vzameš na vsak hektoliter vode  $\frac{1}{2}$  kilograma modre galice; tako raztopino imenujemo polodstotno. V enem hektolitru take raztopine moremo namočiti poldrugi hektoliter pšenice. Če rabimo za setev 3 hektolitri pšeničnega semena, potem je treba za namakanje 2 hektolitra take raztopine. To pa pripraviš, če naliješ v kadico (čeber) 2 hektolitra vode in raztopiš v njej 1 kilogram modre galice. Najhitreje se ti raztopi galica, če jo nekoliko raztolčeš, potem pa zavežeš v vrečico, katero obesiš na kakem kolu tako v kadico, da pride galica pod vodo. Potopljena galica se začne hitro raztapljati. Če se je raztopila vsa galica, kar spoznamo na prazni vrečici, potem moraš premešati raztopino, da je po-

vsod jednako močna. Nató vsuj dotična 2 hektolitra pšenice v kadico in jo pusti notri, da se namaka celih 12 ur. Najbolje storimo, da namakamo pšenico črez noč; drugo jutro je namočeno pšenico prav plitvo razgrniti po tleh (na pr. na podu), da se osuši, predno jo sejemo. Razgrnjeno pšenico je dobro nekolikokrat premešati in obrniti z grabljami, da je prej suha. Rastopine mora biti toliko v kadici, da stoji voda za dlan visoko črez pšenico. Tudi v rastopini moramo pšenico večkrat in dobro premešati. Predno jo vzamemo iz kadice, odstraniti je vse tisto zrnje, ki je splavalo na vrh, ker je to snetljivo in sploh neporabno.

Namakati je zmirom le dobro ohranjeno zrnje; pri poškodovanem, počenem ali strtem zrnju se izgubi kaljivost, če ga toliko časa namakaš. Paziti moraš dalje tudi na to, da rastopino prav pripraviš, t. j. da potrebno množino galice stehtaš, vodo pa odmeriš, kajti sicer se rado zgodi, da je rastopina premočna, ali pa preslaba. V prvem slučaju je škodljiva, v drugem pa ne izda nič.

Po nekterih krajih je navada, da obdelujejo pšenico z vapnom, ne da bi jo namakali. Vapneni se pšenica na ta način, da se na podu nasuje na kup, poškropi potém z vodo ali gnojnico in sproti premešava z lopato tako dolgo, da so vsa zrnja mokra. Na to potrosijo pšenico s presejanim vapnenim prahom in jo zopet premešavajo, da se vsakega zrnja prime nekoliko vapna. Dobro premešano in povapnenjeno pšenico zgrabijo v kup, kjer jo pustijo 12 ur ležati, da je porabna za setev.

Zoper druge bolezni nimamo tako izkušenih sredstev, da bi jih bilo mogoče priporočati za splošno rabo. Proti prašnatemu snetu, ki napada vsakovrstna žita, namakalo se je tudi že seme v rastopini modre galice, ki je pa zlasti ječmenu in ovsu prej škodovala nego koristila. V zadnjem času se je neki obnesla ta poskušnja, da se je zrnje, ki je bilo najprej namočeno v rastopino modre galice, namočilo še v vapneni belež; s tem se je doseglo, da ni mogla galica škodovati kaljivosti ovsu in ječmena. Kakor rečeno, so pa to še le prve poskušnje, in treba bo čakati, ali se res potrdi korist takega ravnanja. V najnovejšem času se priporoča le poškropiti ovseno in ječmenovo seme z jednodstotno rastopino modre galice. V 100 litrih vode je raztopiti 1 *kg* modre galice, in ta množina zadostuje za 5 *hl* semena. Poškropljeno seme je dobro premešati in posušiti.



## 6. Kdaj naj sejemo?

V obče razločujemo pomladno in jesensko setev. V naših krajih, ki so gorkejši mimo drugih, imamo tudi strniščno setev.

**Jesenska setev.** V jeseni sejemo rastline, katerim ne škoduje zimski mraz. Ozimna žita hitreje dozore in dajejo sploh boljše pridelke, kakor jara žita, ker si ozimna žita v zgodnji pomladi popolnoma izkoristijo zimsko vlažnost, t. j. tisto vlažnost, ki se je nabrala v zemlji med zimo in koncem zime, ko se je sneg talil.

Pri jesenski setvi moramo skrbeti za to, da pride seme pravočasno v zemljo. Žito se mora pred zimo obrasti in dobro ukoreniti. Prepozne setve so slabe; pa tudi prezgodnje setve niso dobre, ker se žito do zime preveč košato obraste in nam zategadelj pod snegom hitreje pognije. Z jesensko setvijo moramo v goratih in mrzlih krajih in na težki zemlji prej pričeti, kakor pa v nasprotnih razmerah. Kjer imajo suho jesen, pričeti je tudi prej s setvijo.

Jeseni sejemo zimski lan, zimsko ogrščico in repico, zimsko pšenico, zimsko rž, zimski ječmen in zimsko grašico. Razun teh rastlin se priporoča sejati v jeseni tudi korenje in domačo deteljo, a le v takih krajih, kjer je pomlad rada suha. Obe rastlini potrebujeta namreč mnogo vlažnosti za kalitev in za prvo rast, in če jima te primanjkuje spomladi, storimo bolje, da ju sejemo že jeseni, ker jima zima ne škoduje tako hitro. K ozimnim rastlinam prištevamo lahko tudi laško ali rudečo deteljo, katero sejemo med strniščno ajdo; ta detelja je bolj občutljiva, kakor domača detelja, in vendar nam prestane zimo, če ni ta posebno neugodna.

**Pomladanska setev.** Spomladi sejemo, kakor hitro se je zemlja toliko osušila, da jo lahko obdelujemo. Pri nekterih rastlinah še tega ne čakamo. Tako je znano, da sejemo domačo deteljo celó že po snegu, takoj ko začne nastopati pomlad. Pri detelji se taka setev priporoča iz mnogih ozirov; po snegu jo lažje enakomerno raztrosimo, če jo sejemo v plevah, in snežnica jo spravi tako lepo v zemljo, da je ni treba zavlačiti. Ob tem času najde deteljno seme zadosti moče vrh zemlje in izkali veliko lažje. Ker je domača detelja utrjena in precej neobčutljiva za mraz, je čisto prav, če jo sejemo med ozimino po snegu. Tudi

korenje se priporoča iz tistih vzrokov sejati po snegu, na pr. med zimski ječmen. Drugo jarino pa sejemo, kakor hitro je zemlja pripravna za obdelovanje. V gorkih krajih in na lahki zemlji začnejo gospodarji prej sejati, v mrzlih krajih in na težki zemlji pa pozneje, ker je treba dlje čakati, da se zemlja dosti osuši. Znano nam je, da se tudi v jednom in istem kraju lahko prej obdelujejo taka zemljišča, ki imajo rahlo zemljo, ali pa se nahajajo v prisojnih legah.

Najprej sejemo rastline, ktere so proti mrazu manj občutljive, in ktere potrebujejo za kalitev in rast več mokrote; to so jara žita, kakor pšenica, rž in oves. Ob tem času sejemo tudi domačo deteljo, korenje in zgodnji lan; za temi pridejo na vrsto ječmen, lucerna in pesa. Ko smo spravili te rastline v zemljo, saditi je krompir, in ko se je zemlja že dosti ogrela, tedaj koncem meseca aprila in v pričetku majnika, sejati je še turščico, konoplje, potém fižol, buče in nazadnje proso. Kjer nagajajo spomladi pozne slane, gledati je na to, da se ne prenačimo s setvijo turščice, fižola in drugih občutljivih rastlin.

**Strniščna setev.** Kjer imamo ugodno podnebje, kjer je namreč jesen vlažna in dosti topla, tam lahko dobimo po žitnem strnišču še en pridelek. Za tako setev mora biti pa zemlja dobro obdelana in rodovitna. V žitno strnišče sejemo na pr. ajdo, repo, zgodnjo turščico, zeleno turščico in druge, hitro rastoče krmske rastline. Ajdo je prej sejati kakor repo. Za strniščno setev je treba mnogo dela, ker se vrši ob času, ko spravljamo žito. Strniščna setev se priporoča posebno za malega posestnika, da si z njo pomaga do večjih pridelkov. Svoje njive pa mora v ta namen skrbno obdelovati in dobro gnojiti, da mu zemlja ne opeša v rodovitnosti.

## 7. Kako je sejati različne rastline?

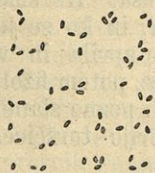
Vsaka rastlina mora imeti zadosti prostora, da se lahko popolnoma razvije. Velike rastline, na pr. turščica, krompir itd., potrebujejo veliko prostora; sejati jih je tedaj bolj na redko. Žita in druge rastline pa nam tudi obrodé, če jih sejemo bolj na gosto.

Kmetijske rastline sejemo ali na široko, ali v vrste, ali pa v jamice (kupčke). Oglejmo si nekoliko bližje različno setev.



### a) Setev na široko.

Na široko ali črez in črez sejemo take rastline, ktere potrebujejo manj prostora. Take rastline so na pr. žito, detelja itd. Na široko sejemo večjidel z roko, in sicer s pomočjo sevnice (sejalnice), vreče ali prta. Dober sejalec lahko obseje na dan  $2\frac{1}{2}$  do  $4\frac{1}{2}$  hektarja. Seme se mora enakomerno trositi, da ga pade povsod jednako veliko; zató mora biti pa sejalec vajuen svojemu delu. Posebno pazljivo mora sejati, kedar mora kak določen prostor jednako merno obsejati s kako določeno množino semena, na pr.  $\frac{1}{2}$  hektarja njive z 8 kg detelje. V takih slučajih je drobna semena sploh težavneje sejati.



Kako pada seme pri setvi na široko, kaže nam pod. 83. Nektera zrnja padajo bližje ali čisto skupaj, druga zopet bolj narazen. Zaradi tega rastó pozneje nektere rastline bližje skupaj in se slabše razvijajo, dočim se druge, ki imajo več prostora, bolj močno razrastejo.

Pod. 83. Na široko vsejano seme.

Pri setvi na široko je glavna reč, da pada seme vsaj toliko jednako merno, da niso nekteri prostori bolj gosto obsejani kakor drugi, in da se sploh ne seje pregosto ali preredko.

Manj ali bolj gosto seješ s tem, da vzameš v roko več ali manj semena, da seješ s polno roko, ali samo s prsti, ali med prsti, da vržeš celo pest semena hkrati, ali pa po večkrat, da delaš manjše ali večje korake, da vržeš seme pri vsakem ali pri vsakem drugem koraku, da mečeš seme na ožji ali širši prostor, t. j. da delaš ožje ali širše obsevke ali krajce, da seješ v jednomer ali navzkriž itd.

Male množine semena in drobna semena zaseješ veliko lažje, ako jih pomešaš z rahlo in suho zemljo ali s peskom; to velja na pr. za deteljno seme, za korenje, repo itd.

Mešanico različnih rastlin, na pr. če sejemo mešanico detelje in trave med žito, je tako sejati, da sejemo različna semena posebej, in sicer najprej večja in težja, poté pa lažja in manjša semena. Zaradi tega moramo žito záse in najprej sejati, poté sejemo záse deteljo in nazadnje zopet záse travna semena.

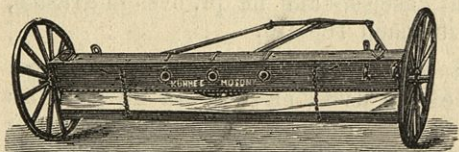
Trave in detelje moremo sejati le pri popolnoma mirnem v emenu. Jednako velika in jednako težka semena lahko zmešaš in skupaj zaseješ, tako na pr. oves in grašico, rž in pšenico, deteljo in mačji rep itd.

Pri setvi moraš paziti, da jednega in istega prostora ne obseješ po dvakrat, in da ne puščaš praznih prostorov. Če je njiva orana na kraje, so take pomote skoro nemogoče; lahko se pa pripetě na njivah, kjer so kraji zeló široki, ali kjer krajev sploh ni. Če nisi vaju sejati po takih njivah, zaznamenuj obseve ali kraje (kar je že obsejanega) z vejicami, da se ne bodeš motil. Vaju sejalec loči obsejane prostore po svojih stopinjah.

Veliki posestniki sejejo tudi s strojem. Sejalni stroj za setev na široko trosi seme enakomerno. S takim strojem se prihrani tudi nekaj semena, in sicer poprek jedna desetina ali 10%. Sejalni stroj je sestavljen: 1.) iz voza, 2.) iz sejalnega zaboja, 3.) iz uprave za razdelitev in trošnja semena, in 4.) iz krmila. Vozna kolesa prenašajo gibanje na vreteno, na katerem je uprava za razdelitev semena. Sejalni zaboj obstoji iz dveh predalov in leži počez med kolesi. V zgornji predal dajemo seme, ki se suje počasi v spodnji predal skoz pravokotne luknje; te se lahko povečajo ali zmanjšajo s premakljivimi zapori. V spodnjem predalu je vreteno z upravo za razdelitev semena, kjer se zajema seme in potém raztrosi. Uprava za razdelitev semena obstoji iz zajemalnih žličic, ali pa iz zajemalnih kolesec, ki so pritrjena v jednaki razdalji na vretenu, in ktera zajemajo seme s tem, da se vrté z vretenom vred. Pri prvi upravi so zajemalne žličice prikovane ob obeh straneh tankih železnih kotačev ali krožcev, ki se vrté na vretenu, pri drugi upravi pa imamo namesto teh krožcev z žličicami ravno tako velika železna in za en prst debela kolesca, ki imajo na svojem obvodu (obsegu) na pol okrogle jamice, s kterimi zajemajo seme. S te uprave pada seme na desko (trosilno desko), ki je pod zabojem napošev obešena, in ktera ima na zgornji strani več vrst trioglatih kratkih zob, s kterimi se seme še bolj razdeli, tako da drči potém kolikor mogoče enakomerno nizdolu na zemljo. Sejalne stroje vodimo s krmilom, ki je spredaj na vozu vdelano. Krmilo se vodi pri nekterih strojih od spredaj, pri drugih od vzadi. Krmilo je potrebno, da sejemo pravilno, t. j. da ne

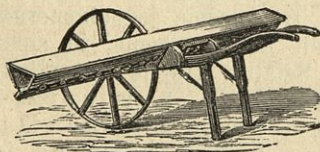


puščamo praznih prostorov, ali pa da ne obsejemo kakega prostora po dvakrat.



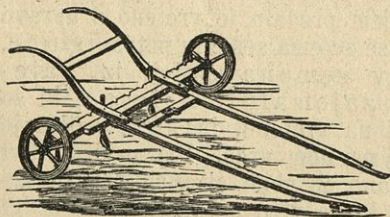
Pod. 84. Stroj za setev na široko.

do 180 gld., če seje  $3\frac{1}{2}$  metra na široko. Za setev drobnih semen (detelje, prosa, trav, korenja, repe) se dobivajo stroji za 45 do 65 gld., ki se peljajo na rokah in so kaj pripravi za delo. Tak stroj nam kaže pod. 85.



Pod. 85. Sejalni stroj za deteljo.

sejati v vrste, treba je, da Za to nam rabi takozvani



Pod. 86. Razčrtalnik ali markér.

črtanje vrst po 24, 32, 40, 48 in 63 centimetrov, t. j. 9, 12, 15, 18 in 24 palcev. Markér ima ojnice, v ktere vprezamo jednega konja ali vola. Vzadi sta dve ročici, izmed katerih rabi vedno le jedna pri delu. Markér, kakoršnega kaže pod. 86., in kateri ima 6 lemežev, velja okoli 35 gld. Namesto takega markérja rabijo malemu posestniku lahko tudi primerno močne grablje, ktere si lahko sam napravi. Čeljusti takih grabelj morajo biti močne in dolge. Zobje morajo biti debeli in tako v čeljustih pri-

Sejalni stroj za setev na široko nam kaže pod. 84., na kterem pa ni videti drugega, kakor voz in sejalni zaboj, ki leži med kolesi. Sejalni stroj stane okoli 150

### b) Setev v vrste.

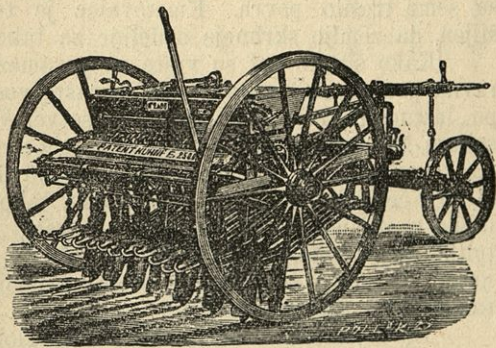
V vrste sejemo z roko, ali pa tudi s strojem. Z roko moremo sejati v vrste le okopavine, tedaj take rastline, ktere sejemo v široke vrste. Če hočemo na njivah z roko jih najprej zaznamujemo. „razčrtalnik“, „markér“ ali „lineator“, ktereга pojasnjuje pridejana pod. 86. Markér obstoji iz dveh koles in osi, ktera je vdelana v lesen tramič. Tramič je vzadi zarezan, in v te zareze se pritrdijo (privijejo) ravni železni lemeži vjednaki razdalji. Navadno je markér urejen za raz-

trjeni, da jih lahko prestavimo za širše ali ožje vrste. Najboljši so železni zobje, ki so spodaj široki in ostasti. S takimi grabljami lahko dela en sam človek, ali pa tudi dva; jeden vleče spredaj, drugi naj pa vzadi poriva grablje naprej z drogom ali kolom, utrjenim v čeljusti. Umeje se samo ob sebi, da je treba za tako delo dobro zrahljane zemlje, da se v njej črte, oziroma brazdice lahko poznajo. Na manjših prostorih nam rabi tudi lahko vrvica (špaga), da zaznamujemo posamezne vrste. V tem slučaju se izkopljejo ob vrvici brazdice, v ktere natrosimo seme. Te brazdice se zavlečejo potem z grabljami.

Z roko moremo sejati na njivah le nekatere rastline v vrstah, namreč take, ktere sejemo v široke vrste, da jih pozneje lahko okopavamo in osipujemo; take rastline so na pr. turščica, pesa, korenje, repa itd.

Za setev žita v vrste nam pa rabijo posebni sejalni stroji, kakoršne nahajamo pri premožnih in velikih posestnikih. Tak stroj nam kaže pod. 87.

Sejalni stroj za setev v vrste je bolj umetno sestavljen, četudi obstoji prav za prav iz ravnostistih delov, kakor stroj za setev na široko. Razloček med obema je ta, da pada tukaj seme v posebne cevi, „sejalne cevi“, ki so pod se-



Pod. 87. Stroj za setev žita v vrste.

jalnim zabojem obešene, in katerih vsaka seje svojo posebno vrsto. Vsaka cev ima spodaj nekak lemež, s katerim se zemlja razrije in razreže, da pada vanjo seme. Po teh sejalnih cevih se raztrosi seme v jednako široke vrste. Sejalni stroji za setev v vrste imajo po 7 do 15 in več sejalnih cevij, tako da zasejejo hkrati po 7 do 15 in več vrst, v katerih se seme sproti zagrinja. Veliko prednost imajo ti stroji zaradi tega, ker spravljajo seme povsod jednako globoko v zemljo; vsled tega nam seme veliko bolj enakomerno izkalí, in rastline nam veliko lepše in enakomernejše



rastejo. Jednakomerno se pa razvija tako sejano žito tudi zategadelj, ker imajo posamezne rastline med seboj jednako veliko prostora, kakor si to lahko predstavljamo, če pogledamo podobo 88.

Kakor učé obilne izkušnje, dajejo nam v vrstah sejane rastline boljše pridelke; temu se ni čuditi, če pomislimo vzroke. Pri taki setvi rastejo posamezne rastline v jednaki razdalji med seboj; zató dobé jednako veliko

Pod. 88. V vrste zraka in svetlobe. V vrstah sejano žito sejano žito. tudi ne poleže tako hitro in je boleznim manj podvrženo. Razun tega nam pa taki sejalni stroji prihranijo veliko semena, vsaj jedno petino, čestokrat pa tudi polovico, torej 20% do 50%. Zaradi tega se ti stroji na večjih posestvih tudi hitro izplačajo. Veliko vredno pri teh strojih je tudi to, da je treba zemljo za tako setev skrbno obdelati, dobro zrahljati in plevela očistiti; kajti po grudnati in plevelni zemlji ni mogoče sejati s takim strojem, ker bi se seme trosilo povrh. Kmetovalec je tedaj nekako prisiljen, da zemljo skrbneje obdeluje za tako setev.

Kako široke naj so vrste za posamezne rastline, to se ravna pred vsem po naravi in razrastljivosti rastlin, pa tudi po lastnostih zemlje in po času setve. V suhem podnebjju sejemo žita v vrste po 10 do 16 centimetrov (4 do 6 palcev) široke, okopavine pa v vrste, ki so 30 do 60 centimetrov (1 do 2 čevlja), pa tudi še bolj široke, tako da jih je pozneje lahko z orodjem okopavati in osipovati. V obče je delati toliko širje vrste, kolikor rodovitnejša je zemlja, čim zgodnejša je setev, čim vlažnejše je podnebje, in čim bolj se rastline razraščajo.

Da sejemo s takim strojem bolj globoko, obešamo na sejalne cevi posebne uteži, ki so vsakemu stroju pridejane. Tudi se dajo ti stroji prirediti za setev pese, repe itd.

Sejalni stroji za setev v vrste, ki sejejo hkrati po 7 do 21 vrst, stanejo 230 do 380 gld.

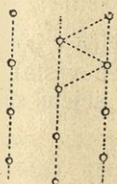
### c) Setev v jamice.

V jamice (jarčke, kupčke, štopnje) sejemo take rastline, ki potrebujejo na vse strani veliko prostora, da dobro uspevajo. V jamice sejane rastline se najbolj enakomerno razvijajo in trpijo najmanj pred pozno slano, sušo in mrčesi. Posebno se priporoča taka setev za krompir, fižol, turščico

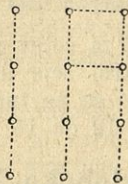
itd., sploh za rastline, ktere je treba okopavati in ogrebat. Pri setvi v jamice prihranimo največ semena.

V jamice sejemo ali z roko, ali pa tudi s strojem. Za tako setev je treba njivo popolnoma poravnati in z brano zrahljati. Če sejemo z roko, razčrtati je njivo z razčrtalnikom ali markérjem, in sicer le po dolgem, ali pa najprej po dolgem in potem še počez. Če vlečemo vrste le po dolgem, potakniti moramo seme v teh vrstah tako, da stojé rastline enakomerno vsaksebi. Če vlečemo pa z markérjem vrste po dolgem in potem še počez, tedaj je sejati na tista mesta, kjer se križajo vrste. Nekatere rastline, kakor turščico, peso itd., lahko sejemo tudi po celi vrsti, potem pa moramo izruti vse pregosto rastoče rastline.

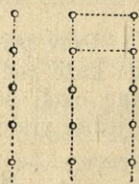
Jamice napravljamo tako, da so med seboj v trikotni, ali štirikotni, t. j. kvadratni, ali pravokotni zvezi, kakor



Pod. 89. Jamice v trikotni zvezi.



Pod. 90. Jamice v kvadratni zvezi.

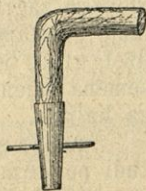


Pod. 91. Jamice v pravokotni zvezi.

pojasnjujejo to pod. 89., 90. in 91.

V jamice sejemo z roko, in sicer z motiko (saponom), ali pa s sadilnimi klini, ki so leseni, spodaj tumpasti in okovani in take podobe, kakor jo kaže slika 92. Da pride seme povsod jednako globoko v zemljo, zató je na osti železna prečka, do ktere se lahko zabode klin v zemljo. Sadilni klin rabimo na pr. za setev turščice, pese itd.

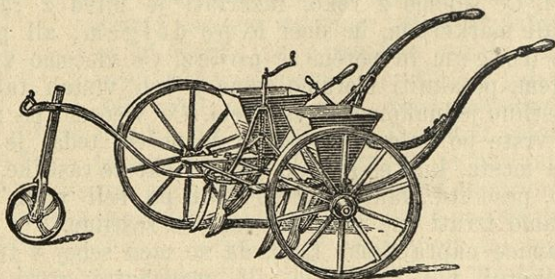
Večjidel pa posejemo taka semena z motiko, in sicer na ta način, da zasekamo v zemljo plitvo jamico, v katero vržemo potrebno število zrn. Za krompir delamo globokejšé jamice. Napačno je, če se delajo te jamice preblizu skupaj, kar se pri nas češče opazuje. Pregosto sajen krompir napravi majhne grme in drobno gomolje. Pri gosti saditvi tudi ni mogoče okopati in osipati krompirja z vprežnim orodjem, temveč vse se mora zgoditi „na rokah“, kar je veliko dražje za gospodarja, če mora delati z najetimi delavci.



Pod. 92. Sadilni klin.



V jamice sejemo tudi s stroji, in sicer s stroji, ki so nalašč za tako setev sestavljeni, ali pa s stroji, ki nam rabijo za setev v vrste, in kateri se dadó prav lahko uravnati tudi za setev turščice, pese itd. v jamice.



Pod. 93. Stroj za setev v jamice.

Prav primeren stroj za setev pese in turščice v jamice nam kaže pod. 93. Ta stroj seje hkrati v dveh vrstah in stane okoli 30 gld. Dobé se pa tudi stroji, ki sejejo samo po jedno vrsto in veljajo 12 do 15 gld.<sup>1</sup>

## 8. Kako globoko je sejati?

Kako globoko je sejati različna kmetijska semena, to se ravna pred vsem po velikosti semena, potem pa tudi po lastnostih zemlje, po vremenu in letnem času.

Drobna semena je sploh plitvo sejati, kakor na pr. deteljo, repo itd. Žito je k večjemu 5 centimetrov (2 palca) globoko zagrniti, da se pred zimo dobro ukorenini, in da lažje prestaja zimski mraz. Globlje kakor žito sejemo sočivje, fižol, grah, bob itd.; najgloblje pa sadimo krompir. Debela semena sejemo sploh globokeje, ker potrebujejo več vlažnosti za kalitev.

Ali je seme bolj ali manj plitvo sejati, to se ravna tudi po zemlji; v težki in mokri zemlji je seme bolj plitvo zagrniti, kakor pa v rahli in bolj suhi zemlji. Zató vidimo, da sejejo gospodarji v peščeni zemlji razna semena pod brazdo (ga podoravajo), med tem ko ga sejejo v glinasti ali ilovnati zemlji na brazdo (ga z brano podvlačijo). V vlažnem podnebjju in pri vlažnem vremenu je tudi bolj plitvo sejati.

<sup>1</sup> Take stroje izdeluje tvrdka Fran Luttenberger v Weiz-u na Štajerskem.

Prav posebno moramo gledati na to, da pride seme povsod enakomerno globoko v zemljo. To je glavna reč, če hočemo, da nam seme hkrati izkali, in da bodo rastline sploh enakomerno rastle. Če pade seme različno globoko, potem nam nekaj semena prej izkali, nekaj pozneje, in če je padlo kaj semena pregloboko v zemljo, ne more nam izkaliti, ker se redilne snovi prej porabijo v semenu, predno pride mlada kal do vrha. Pregloboko sejano seme ne more izhajati.

Najbolj enakomerno pada seme v zemljo, če ga sejemo s sejalnim strojem, ki seje v vrstah. Pri tem stroju razrivajo sejalni lemeži zemljo enakomerno globoko; zaradi tega pride tudi seme povsod jednako globoko v zemljo. Tako sejano seme izkali hkrati; zaradi tega se tudi pozneje nobena druga setev tako enakomerno ne razvija, kakor le-tá. Kako enakomerno globoko pada seme pri taki setvi v zemljo, kaže nam pod. 94.



Pod. 94. S sejalnim strojem v vrstah sejano seme.

Nam, manjšim kmetovalcem, pa ne kaže imeti takega stroja, ker je predrag in se zaradi tega ne izplača. Zató moramo gledati, da si drugače pomagamo, da spravimo seme kolikor mogoče enakomerno globoko v zemljo.

Pri nas sejemo različna semena ali pod brazdo, ali pa na brazdo. Na brazdo sejemo drobnejša semena, kakor proso, lan, korenje, konoplje itd. Žito lahko sejemo pod brazdo, ali pa na brazdo. Koruzo in bob pa sejejo gospodarji radi pod brazdo. Pri setvi na brazdo zagrinjamo seme z brano, pri setvi pod brazdo pa podoravamo semena s plugom. V težki zemlji kaže žito sploh sejati na brazdo. Ker pa pride pri taki setvi seme nejednakomerno globoko v zemljo, če ga na surove brazde vsejemo in potem z brano zavlačimo, kakor kaže pod. 95., je boljše, da brazde enkrat z večjega prevlačimo („spahnemo“), predno sejemo, da se nekoliko zravnaajo. Še le potem je sejati, nató pa zopet seme dobro zavlačiti.



Pod. 95. Na surove brazde sejano seme.

Na brazdo kaže tudi sploh sejati, če je podnebje vlažno, zemlja pa rada mokra. Pri nas sejejo kmetovalci ozimino radi pod brazdo in pravijo, da se žito bolj ukorenini. To pa ni res; ako je zemlja težka, nam veliko semena pod brazdo segnije.



V rahli in lahki zemlji, kakoršna je peščena zemlja ali publica, kaže semena podoravati ali sejati pod brazdo. Te brazde pa ne smejo biti globoke. Seme podoravamo lahko z navadnim plugom; veliko bolj enakomerno ga pa spravljamo z razruševalcem v zemljo. V novejšem času rabijo veliki posestniki za podoravanje semena dvo- in trilemežne pluge, ktere sem spredaj opisal (str. 96.); imenujejo jih zategadelj tudi sejalne pluge. Ti plugi delajo hitro, ker režejo hkrati po dve ali tri, seveda bolj plitve brazde. Če je seme podorano, potem je brazde poravnati še z brano. Podoravanje semena se v lahki zemlji posebno v tem slučaju priporoča, če je podnebjje suho.

Majhna, t. j. drobna semena sejemo na brazdo; brazde je pa prej dobro prevlačiti in poravnati, da se seme čisto plitvo zavlači, ali pa zakoplje. Tako delamo pri deteljnem semenu, pri repi, prosu, korenju itd.

Pri majhnih in lahkih semenih, kakoršna so na pr. semena trav, zadostuje večkrat, če jih na zrahljano zemljo pritisnemo z valjarjem. Namesto valjarja se rabi tudi njivska vlača, da se seme prav plitvo zavlači.

## 9. Setev različnih mešanic.

Deteljo, travo, korenje sejemo navadno med žito, lan itd. Taka setev je v marsičem koristna. Podsejana drobna semena bolj gotovo izkalijo, ker ostane zemlja pod žitom dalje časa vlažna. Vrhne rastline so razun tega podsejanim rastlinam nekaka odeja, ktera jim daje blagodejno senco in jih v nežni mladosti varuje neugodnega vremena.

Poleg vsega tega pa pridelamo na ta način v jednom letu po dve rastlini, in to z enkratnim obdelovanjem, tedaj s polovico manjšimi stroški.

Za vrhne rastline smemo le take rastline pridelovati, ktere podsejanih preveč ne senčijo, ktere ne poležejo, in ktere lahko zgodaj pokosimo ali požanjemo. Take rastline so zeleni oves in sploh žita, ktera pokosimo za krmo, ko so še zelena; slabša so tista žita, ktera puščamo dozoreti.

Na tem mestu mi je omeniti tudi skupno setev enakovrstnih rastlin, t. j. takih rastlin, ktere rasto enakomerno, in ki potrebujejo jednakega oskrbovanja in obdelovanja. Taka skupna setev je na pr. setev soršice, namreč pšenice in rži, potem setev detelje in trave, setev

fižola med krompir in turščico, setev boba, korenja in sate itd. Tako setev vidimo zlasti pri malih posestnikih.

S skupno setvijo različnih rastlin se več pridela, ker se zemlja v svojih plasteh bolj izkoristi; različne rastline segajo s svojimi koreninami različno globoko v zemljo, in ker rabijo tudi različen živež, počutijo se dobro druga poleg druge.

## 10. Po kaki vrsti je sejati rastline?

Izkušnje nas učé, da rastline večjidel slabo rodé, če jih sejemo zaporedoma po več let na jednoisto njivo. Ravno tako vemo tudi iz izkušnje, da ni jednako, ali sejemo pšenico za ržjo, ali pa za deteljo. Vsakemu poljedelcu je dobro znano, da pšenica za deteljo prav dobro plenja, za ržjo pa ne. Že celó pa ne obrodi pšenica za pšenico.

Iz vsega tega se učimo, da ni vsejedno, po kaki vrsti pridelujemo rastline, in da je veliko na tem ležeče, kako se vrsté rastline po njivah. Ker nam je dandanes povsod gledati na to, kako bi pomnožili in izboljšali pridelke, moramo vsegdar skrbeti, da odločimo na njivah vsaki rastlini najpripravnejši prostor, ali skratka rečeno, da rastline vrstimo kolikor mogoče pravilno. Vsakemu poljedelcu, ki hoče z malimi stroški veliko pridelati, je tedaj potrebno vedeti, kako naj sledé rastline druga za drugo.

Setev rastlin po gotovem redu ali vrsti imenujemo kolobarjenje rastlin, in vrsto, po kateri pridelujemo rastline na njivah, imenujemo kolobár.

### a) Na kaj je gledati pri kolobarjenju rastlin?

Pri kolobarjenju rastlin se je na marsikaj ozirati, pred vsem pa na lastnosti, ali na naravo posameznih rastlin, ktere hočemo vrstiti.

Kmetijske rastline so zeló raznovrstne v svojih lastnostih, posebno kar se tiče tega, kako so korenine razvite, in kakšen živež potrebujejo. Kakor nam je znano, imajo nektere rastline dolge korenine, s katerimi rastejo globoko v zemljo; s temi koreninami izmolzejo spodaj ležečo plast tako, da jih smemo še le čez nekaj let sejati zopet na tisto mesto, drugače nam ne obrodé. Take rastline so na pr. detelje in lan; te smemo sejati še le po preteku 6 do 9 let zopet na tisto mesto, da nam dobro uspevajo.



O nemški detelji ali lucerni se sploh govori, da se sme še le čez toliko let zopet na tisto njivo sejati, kolikor let je rastla prej na njej. In to je čisto naravno! Kajti čim dalje časa je rastla na jednom mestu, tem bolj je zemlja izpita na živežu; in ker pobira lucerna svoj živež iz globoke plasti, treba je več let, da se zopet nabere potrebna množina živeža. V globokejši plasti manjka namreč zraka in toplote, in zató nastaja tudi v tej plasti dosti počasneje potrebni živež, kakor zgoraj pri vrhu, kjer ne manjka zraka niti toplote, in kjer je poleg tega zemlja tudi gnojena.

Po takih rastlinah pa, ki porabijo živež v nižjih plasteh, ostane zemlja še dobra za druge rastline, ki so plitvo ukoreninjene, in ktere dobivajo potrebni živež pri vrhu. Tako nam je znano, da po detelji prav dobro obrodi žito brez vsakega gnojenja. Detelja zapušča rodovitno zemljo za žito, ker se redi deloma od nižjih plastij zemlje, deloma pa tudi od zraka. Detelje prištevamo namreč k tistim maloštevilnim rastlinam, ki so zmožne prejemati nekoliko dušika tudi iz zraka. Ker so detelje globoko ukoreninjene in „dušik nabirajoče“ rastline (glej str. 27.), prav zaradi tega ostaja po detelji zgornja zemlja tako dobra za žito. Turščica napravi največ svojih korenin tudi pri vrhu; uspeva nam zaradi tega tudi prav dobro po detelji, akoravno ji ne gnojimo. Tako učé vsaj izkušnje na ilovnati zemlji.

Nektere rastline nam le takrat dobro obrodé, če jim močno gnojimo, druge nam pa bolj uspevajo na njivah, ki so bile leto prej gnojene. Mnogo je tudi takih rastlin, ktere nam dajejo še povoljne pridelke na takih njivah, ktere so bile pred tremi ali štirimi leti gnojene. Za korenstvo, na pr. peso, repo itd., je treba zemljo dobro pognojiti. Krompir pa že lahko pridelujemo po njivah, ki so ugnojene od prošlega leta. Domači detelji ne gnojimo, kedar jo sejemo; treba ji je pa vendar zemlje, ki je močna in od preteklega leta še dosti gnojna. Žito nam dobro obrodi, če ima njiva še dosti moči od prej. Kjer pa pridelujejo dosti žita in malo drugih rastlin, tam gnoje tudi žitu, na pr. ozimnemu ječmenu, ozimni pšenici itd. Mnogo boljše pa je, če bomo zanaprej gnojili krmskim rastlinam, po teh pa pridelovali žito brez vsega gnojenja.

Pri sestavi kolobarja je vsakemu poljedelcu na to paziti, da odloči vsaki rastlini najpripravnejši prostor, in da seje na gnoj tiste rastline, ki prenašajo močno gnojenje. Vse druge rastline naj

pa tako razvrsti, da pridejo najbolj malotrebne in najmanj izbirčne rastline na zadnje mesto. Oves sejemo za zadnjo rastlino v kolobarju, ker poišče s svojimi močnimi in gostimi koreninami v zemlji vse, kar je prejšnjim rastlinam ostalo, in kar je količkaj porabnega za živež. Zató pa ostane zemlja po ovsu izpita in izmolzena, in moramo jo dobro pognojiti za sledeči sadež.

Raznovrstne rastline potrebujejo sicer jedne in iste redilne snovi za živež, a vendar potrebujejo nekatere rastline dosti več kake posebne redilne snovi. Tako je znano, da porabijo žitne rastline posebno veliko fosforove kisline za napravo semena; druge rastline, kakor na pr. okopavine, potrebujejo veliko kalija itd. Če rastline pravilno vrstimo gledé na to, koliko potrebujejo jedne ali druge redilne snovi, in če sejemo za rastlinami, ki porabijo v zemlji veliko fosforove kisline, take rastline, ki se živijo poglavitno s kalijem, tedaj znamo zemljo dobro izkoriščati. Pri takem kolobarjenju nam ostane zemlja rodovitna tudi za sledeče rastline.

To pa ni še vse, na kar se moramo ozirati pri kolobarjenju. Če hočemo z umnim kolobarjenjem pomnožiti in izboljšati pridelke, paziti moramo še na tó-le: Posamezne rastline je tako uvrstiti v kolobar, da lahko za vsako rastlino zemljo primerno obdelamo in pripravimo; a rastline morajo biti tudi tako uvrščene, da jih lahko sejemo o pravem času. Tako postavim, ne bo mogoče, v hladnih krajih sejati ozimine po poznih okopavinah.

Dalje moramo gledati na to, da sejemo po rastlinah, ki zapuščajo plevelno zemljo, take sadeže, ktere okopavamo, da se plevel zatira, zemlja pa zopet očisti. Med žitom se zaredi največ plevela; po žitu nam je sejati kako okopavino, da se zopet iznebimo nadležnega in škodljivega plevela. Le tako bo mogoče, imeti čiste njive. Namesto okopavin sejemo po žitu tudi krmske rastline, na pr. detelje itd. Pod gosto rastočo deteljo se mnogo plevela zadrží; kar ga pa ostane, tega ukončamo z večkratno košnjo.

S primernim kolobarjenjem preganjamo tudi razne živalske škodljivce in odvrčamo rastlinske bolezni. Opozorim za vzgled le na koruzno ušico, zaradi ktere moramo po turščici kaj drugega sejati, da jo preganjamo.



## b) Kako je kolobariti?

Če gledamo na vse, kar smo slišali doslej, potem nam ne bo težko sestaviti primeren kolobar. Najprej mora pač vsak določiti, katere rastline misli sejati; v drugič pa mora določiti, kolik prostor bo obsejal z jedno ali drugo rastlino, ali z drugimi besedami rečeno, koliko bo sejal pšenice, koliko ovs, koliko detelje itd.

Veliki posestniki, kateri imajo dosti polja, obsejejo navadno z vsako rastlino jednako velik prostor. Pri njih so posamezne njive tako razdeljene, da so kolikor mogoče jednako velike. Po številu rastlin, katere pridelujejo, ravna se tudi število njiv na takih posestvih. Če se je odločil gospodar pridelovati na pr. sledeče rastline: pšenico, ječmen, oves, turščico, ajdo, deteljo, peso in krompir, in če hoče z ovsom obsejati dve njivi, tedaj je treba te rastline primerno uvrstiti v kolobar, njivo pa razdeliti v osem, kolikor mogoče jednako velikih kosov. Dotični kolobar pa bo sestavil na pr. takó-le:

1. leto: pesa×;
2. leto: ječmen z deteljo;
3. leto: detelja;
4. leto: turščica;
5. leto: oves;
6. leto: krompir×;
7. leto: pšenica — ajda;
8. leto: oves.

Prvo leto bo sejal peso, katero bo treba močno zagnojiti, kakor to kaže pridejani križček. Po pesi bo prideloval jari ječmen, v ktereга bo sejal deteljo. Tretje leto raste detelja. Po detelji mu bo še dobro obrodila turščica brez gnoja, če je zemlja količkaj močna. Po turščici pride oves. Oves zapusti izdelano zemljo; zató jo je treba zopet dobro ugnojiti in pripraviti za krompir. Gnojitev kaže zopet pridejani križček. Po krompirju bo pridelaval pšenico in po tej strniščno ajdo. Po ajdi bo pa sejal zopet oves.

Ta kolobar je „osemleten“, kakor pravimo, in v teh osmih letih je vsaka njiva dvakrat dobro pognojena. Prvi gnoj zaleže za pet rastlin, drugi pa za štiri. Rastline so v tem kolobarju tako razvrščene, da se vsaka rastlina lahko pravočasno vseje. Z okopavinami se je dovolj skrbelo za zatiranje plevela. Detelja pride še le v osmih letih zopet na tisto njivo. Turščica obrodi dobro po detelji, kjer je

zemlja ilovnata in dosti močna. Po pšenici pride strniščna ajda in po tej oves. Tukaj si sledé tri rastline, ktere pridelujemo zastran zrnja. A razmere včasi tudi to dopuščajo, kakor kaže predstojéči kolobar, ki je v rabi na deželni kmetijski šoli na Grmu, in kateri se prav dobro obnaša.

Njive v jednake kose je mogoče le tam razdeliti, kjer je polje celotno ali zloženo, t. j. kjer se vsa zemljišča skupaj držé, kakor vidimo to navadno pri velikih posestvih. Drugače pa je, če je posestvo razkosano, če ležijo njive na vse strani, in če so njive različno velike, kakor nahajamo to večinoma pri našem navadnem posestniku. V takih razmerah je treba večje njive po potrebi razdeliti in obsejati z različnimi sadeži, dočim je majhne njive obsejati z enakimi rastlinami, da dobimo zadostne pridelke od posameznih rastlin.

Na malem posestvu pa je tudi iz drugih vzrokov težavneje kolobariti. Mali posestnik ima malo zemlje, pridelovati pa mora vsakovrstne rastline, da izhaja. On ne more pridelovati posameznih rastlin v jednaki množini, kakor delajo to veliki posestniki. Njemu manjka zemlje za to. Zaradi tega mora več prostora odločiti za tiste rastline, katerih največ potrebuje za živež in krmo, in ktere se dadó dobro spečati. V manjši meri mu je pa sejati take rastline, katerih ne potrebuje veliko. Mali posestnik mora tedaj dobro preudariti, kolik prostor bo obsejal z jedno ali drugo rastlino, da bo zemlja po jedni strani dobro izkoriščena, in da bo z druge strani vsega dosti pridelal, česar potrebuje za kmetovanje (živež, krmo, steljo) in za prodajo.

Za malega posestnika je tedaj pravilno kolobarjenje težavnejše, in zató mora manjši posestnik še posebno paziti in gledati, da rastlinam odkaže pripraven prostor, in da jih tako seje drugo za drugo, kakor to zahtevajo spredaj popisana navodila.

Mali kmetovalec naj také-le ravna: Najprej mora določiti, kake rastline bo prideloval, in v koliki meri bo sejati posamezne rastline. To vprašanje je zanj posebno važno. On mora preračunati, koliko mu kaže sejati pšenice, koliko rži, koliko ječmena, ovs, ajde, turščice, krompirja, repe, korenja, detelje itd. Od nekterih rastlin bo sejati polovico manj, kakor od drugih, od nekterih le jedno tretjino, ali celó jedno četrtno. Na jedni in tisti njivi bo lahko skupaj prideloval take rastline, ktere so si podobnih lastnostij.



Če hoče pridelovati na pr. krompir, turščico, peso, rž, pšenico, ječmen, oves, ajdo in deteljo, in če hoče obsejati z deteljo, pšenico, ovsem in ajdo en cel del njive, s turščico, ržjo, krompirjem in peso le jedno tretjino, z ječmenom pa polovico, potem je treba vse njive tako razdeliti, da dobi skupaj pet jednako velikih prostorov, na katerih prideluje te rastline lahko takó-le:

1. leto:  $\frac{1}{3}$  turščice  $\times$ ,  $\frac{1}{3}$  krompirja  $\times$  in  $\frac{1}{3}$  pese  $\times$ .
2. leto:  $\frac{2}{3}$  zimske pšenice in  $\frac{1}{3}$  zimske rži; vmes se seje detelja.
3. leto: detelja.
4. leto:  $\frac{1}{2}$  pšenice in  $\frac{1}{2}$  ječmena, — potem strniščna ajda.
5. leto: oves.

Prvo leto pridejo na njivo tri rastline, katerim moramo dobro pognojiti; vse tri so okopavine, za ktere je treba zemljo jednako obdelati. Drugo leto obseje dve tretjini tega prostora s pšenico, jedno tretjino pa z ržjo. Po krompirju in po turščici seje pšenico, po pesi pa rž. Med oboje žito pa vseje deteljo, tako da ima vsako leto jedno celo njivo z deteljo obsejano. Deteljišče obdela potem na pol s pšenico in na pol z ječmenom. Po obeh pa seje strniščno ajdo, kateri bo treba nekoliko pomagati z jednim ali drugim gnojilom. Po ajdi pride oves tudi na celo njivo.

Iz pričujočega pregleda se lahko učimo, kako nam je treba kolobariti, če sejemo v različni meri posamezne rastline.

Vsak gospodar si mora za svoj kraj sestaviti primeren kolobar. Pridelovati je posebno take rastline, ki se bolj izplačajo. Ker se pa v tem oziru izpreminjajo razmere, ne bo mogoče imeti stalnega kolobarja, namreč da bi se zmirom v jednaki meri pridelovale posamezne rastline. Treba nam je temveč s časom hoditi in pridelovati v večji meri tiste rastline, ki nam več donšajo. Kolobar bo treba zaradi tega sem in tja premeniti. Da bo pa to mogoče, skrbeti moramo za gnoj. Kdor ima dosti gnoja, ta si pri kolobarjenju lahko pomaga iz vsake zadrege in lahko prenareja kolobar, kakor mu bolje kaže.

Posebno mali posestniki, ki sejejo vsakovrstne rastline in v različni meri, in kateri pridelujejo tudi strniščne rastline, kakor ajdo, repo itd., morajo na to gledati, da jim zemlja ne opeša, in da sejejo vsako rastlino na pripraven prostor. Zaradi tega morajo skrbeti, da dobé dosti gnoja, in da gnojé svoje njive bolj pogostoma in rajši po malem. Saj mora tudi

vrtnar bolj pogostoma gnojiti, če hoče na jednoisti gredici pridelati po več sadežev v jednom letu.

Le s primernim gnojenjem, ki se ima ravnati po lastnostih zemlje, po potrebi rastlin itd., moremo ohraniti zemljo rodovitno za posamezne rastline, če je tudi kolobarjenje še tako težavno.

V današnjih časih moramo gledati najbolj na to, da bomo pridelovali potrebno krmo tudi po njivah; na to je gledati posebno v krajih, kjer nam primanjkuje travnikov. Domačo deteljo (tudi kranjsko, štajersko itd.) uvrstimo v kolobar za jedno leto, v ugodnejših legah pa tudi za dve leti. Namesto same detelje sejemo dandanes tudi deteljo in travo skupaj; take mešanice puščamo po tri do šest let na njivi in jih rabimo za košnjo in pašo.

Po goratih in planinskih krajih, kjer je podnebje vlažno, zemlja pa travorodna, obdelujejo njive nekaj let s kmetijskimi rastlinami, potem jih pa puščajo, da se zaledinijo in obrastejo s travo. Njive izpremené torej v travnike in pašnike (ornice), ktere kosé po 4 do 6 let; potem jih pa zopet preorjejo in obdelajo za žito in druge rastline.

Nekterih rastlin ne moremo uvrstiti v kolobar, ker jih puščamo po veliko let in sploh za nedoločen čas na jednoisti njivi. To velja na pr. za nemško deteljo, za esparzeto, za topinamburo itd. Na takih njivah pustimo na pr. nemško deteljo toliko let, dokler nam daje dobre košnje. Ko pa oslabi, sejemo jo na drugo njivo, deteljišče pa preorjemo in uvrstimo v kolobar.

Po naših slovenskih krajih so razmere za pridelovanje kmetijskih rastlin tako različne, da ne morem na tem mestu priporočati nobenega posebnega kolobarja; pač pa hočem v sledečem povedati v obče, kako naj sledijo rastline jedna za drugo. Nastopno kazalo nam kaže, kako se imajo rastline vrstiti v različnih okoliščinah. Da je stvar bolj jasna, imenovane so rastline, ki so rastle doslej, kot „prejšnje rastline“, rastline pa, ktere hočemo sedaj sejati, kot „sedanje rastline“, in one, ktere naj pridejo za temi, kot „naslednja rastline“.

Prejšnja rastlina.	Sedanja rastlina.	Naslednja rastlina.
Detelja ali deteljna mešanica, grašica, bob, grah, turšéica, krompir, ogršéica, konoplje	Pšenica	Krompir, pesa, turšéica, konoplje, detelja, rž, oves



Prejšnja rastlina.	Sedanja rastlina.	Naslednja rastlina.
Ajda, ječmen, pšenica, ogrščica ali repica, grah, detelja	Rž	Krompir, pesa, turščica, lan, detelja, sočivje, oves
Pesa, krompir, turščica, detelja, sočivje, ogrščica	Ječmen	Detelja (domača detelja, nemška detelja, esparzeta), rž, oves
Žita, tudi oves. Sočivje, detelja, trava, novišče, okopavine	Oves	Razne detelje. Okopavine, katerim je treba gnojiti
Pšenica, rž, ječmen, ajda, dom. detelja, rudeča detelja, trava, novišče; po Goriškem sejejo činkvantin na strnišče	Turščica	Ozimno žito, jaro žito, bob, zelena krma, rudeča detelja, katero sejejo po Goriškem že med turščico
Detelja, rudeča detelja, okopavine, novišče	Proso (bar)	Oves, okopavine z gnojem
Ječmen, pšenica, rž	Ajda (strniščna)	Oves, okopavine z gnojem
Žito, okopavine. Pri nas ga sadimo najrajši med okopavinami, zlasti turščico in krompir	Fižol	Ozimno in jaro žito
Žito, okopavine, novišče. Pri nas ga sejemo med korenjem	Bob	Ozimno in jaro žito
Žito, okopavine (krompir), detelja	Grah	Ozimno žito, posebno rž
Oves, ajda, krompir, repa, novišče, detelja, sočivje	Krompir	Ozimno in jaro žito brez detelje ali pa z deteljo; lan, sočivje

**Prejšnja rastlina.      Sedanja rastlina.      Naslednja rastlina.**

Ječmen, lan, konoplje, pšenica, rž, ogrščica, repa	Korenje	Jaro žito, sočivje
Ozimno in jaro žito. Strniščna ajda, proso	Repa (strniščna)	Jaro žito (ječmen), tudi ozimno žito, sočivje
Ozimno in jaro žito, lan, ogrščica, detelja	Pesa	Jaro žito, korenje, krompir, sočivje
Detelja, zelena krma, okopavine, ogrščica, rž	Lan	Vsaktera rastlina
Pšenica, ogrščica, okopavine, detelja, novišče	Konoplje	Pšenica, lan
Nemška detelja, domača detelja, zelena krma, sočivje, praha	Ogrščica	Ozimno žito, posebno pšenica
Sočivje, grašica, zelena krma, žito	Repica	Ozimno žito
Okopavine, po katerih je sejati lucerno med zeleno žito, ali pa tudi samo záse	Nemška detelja <sup>1</sup> (lucerna)	Turščica, krompir, ozimno žito
Okopavine, po katerih je sejati domačo deteljo med redko sejanim žitom	Domača detelja	Turščica in drugo žito

<sup>1</sup> Lucerne ne sejemo v kolobarju, ampak na posebnih njivah, kjer jo puščamo po 6 do 10 let, pa tudi dlje časa.



Prejšnja rastlina.	Sedanja rastlina.	Naslednja rastlina.
Okopavine	Esparzeta	Turščica in drugo žito
Žito ali kaj drugega	Zelena grašica	Ozimno žito, zlasti pšenica
Vsaktera rastlina, žito	Zelena turščica (strniščna)	Ozimno žito

## 11. Koliko semena je treba?

Koliko semena nam je treba, da posejemo določen prostor, na pr. 1 hektar, to se ravna po različnih okoliščinah. V obče rečeno, moramo gosteje sejati tam, kjer je podnebje mrzlo in sploh bolj neugodno, kjer je zemlja pusta, plevelnata in slabo obdelana, potem takrat, če pozno sejemo, če se rastline slabo obraščajo, in če sejemo globoko; še posebno pa tedaj, kedar sejemo staro in slabo seme.

Koliko semena potrebujemo za setev, to se ravna tudi po tem, čemu da pridelujemo rastline. Tako nam je sploh znano, da je treba rastline, které pridelujemo za krmo, bolj na gosto sejati, kakor pa rastline, které sejemo zaradi semen. Lan za predivo moramo bolj gosto sejati, kakor lan za seme itd.

Največ semena se porabi, če sejemo z roko na široko; manj se ga porabi, če sejemo s strojem na široko, in najmanj, če sejemo s strojem v vrste. To velja na pr. za žito. Nekatere rastline, kakor turščico, peso itd., sejemo tudi v jamice ali kupčke. Samo po sebi se razume, da se rabi za tako setev sploh najmanj semena, bodi si da sejemo z roko, ali pa s strojem.

Paziti moramo pri vsaki rastlini, da je ne sejemo ne pregosto, ne prereditko. Pregosta setev je napačna; pri njej se trati seme. Še veliko večja napaka je pa to, da se pregosto rastoče rastline slabo razvijajo, da rade poležejo, in da nam dajejo sploh slabše pridelke. Preredka setev je pa tudi slaba, ker daje premalo pridelka. Razun tega se

na redko zasejanih mestih prikaže veliko škodljivega plevela, ki znižuje pridelek in povzroča mnogo dela in stroškov za pletev.

Kmetijska semena so različno debela. Za jednako velik prostor je treba manj semena, če je seme drobno, več pa, če je seme debelo. Če hočeš njivo, ki je 1 hektar velika, obsejati s pšenico, rabiš 250 litrov semena; prosa pa potrebuješ za takšen prostor le 50 litrov.

Vsak gospodar mora skrbeti, da ne trati semena po nepotrebnem. Kdor seje pravočasno, kdor njivo dobro pripravi, in kdor rabi najboljše seme za setev, ta je lahko varčen s semenom.

## 12. 0 presajanju rastlin.

Nektere rastline, na pr. zelje itd., sejemo na posebne gredice ali lehe, da dobimo sadike („flance“); te presajamo potém na njive, kakor hitro so dosti velike. Na takih gredicah izgojujemo rastline z vso pazljivostjo, kar bi na njivi ne bilo mogoče.

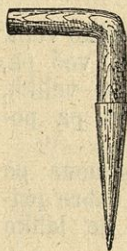
Presajanje se priporoča posebno pri takih rastlinah, ki so v mladosti zelo občutljive proti neugodnemu vremenu, ktere potrebujejo za razvoj dalje časa, katerih seme je dragoceno, in ktere se sploh dadó z uspehom presajati.

Potrebne gredice ali lehe napravljamo blizu doma, na vrtu ali sploh na kakem drugem pripravnem prostoru, ki leži na solncu in je kolikor mogoče zavarovan pred mrzlimi vetrovi. Na te gredice sejemo dotično seme na gosto, tako da na malem prostoru izgojimo brezštevilo sadik. Mlade rastline varujemo suše s tem, da jih po potrebi zalivamo, slane pa s tem, da jih čez noč pokrivamo s slamo ali smrečjem. Ker varujemo mlade rastlinice pred slano, in ker jih sejemo na prisojnih lehah, zaradi tega jih lahko sejemo veliko zgodneje. Predno nam sadike dorastejo, imamo čas, da njivo dobro obdelamo in pripravimo za presajanje.

Ko so sadike malo ped visoke in je koreninica pri vrhu tako debela, kakor gosje pero, tedaj so sadike dosti močne za presajanje. Presajamo jih pa ob deževnem vremenu. Za presajanje je odbrati lepe, dobro ukoreninjene in zdrave sadike. Prav je, če pred saditvijo namočimo korenine v močniku, ktereга napravimo v kakem loncu iz ilovice, govejega blata in vode. V takem blatu namočene koreninice se dosti rajši primejo in se bolj krepko ukoreninijo.



Sadike presajamo z roko in napravljamo potrebne jamicice z motiko, ali jih pa vsajamo s sadilnim klinom, kakoršnega kaže pod. 96. S sadilnim klinom se sproti zabadajo potrebne luknje.



Pod. 96.  
Sadilni klin.

Pri presajanju je treba koreninice nekoliko skrajšati; tudi je gledati, da se spodnji konec koreninice pri vlaganju ali vtikanju ne zavije nazaj, temveč da leži naravnost nizdolu.

Marsikod je navada, da porežejo sadikam nekoliko listja ali perja. To je čisto prav, kajti pomisliti moramo, da nam izrite in presajene sadike močno opešajo in oslabé. Mnogo drobnih koreninic se namreč pri tem delu potrga; presajene rastline potrebujejo zaradi tega precej časa, da si zopet opomorejo, in da se ukoreninijo na novem prostoru. O suši je treba presajene rastline zalivati, če je le voda pri rokah. Izvrstno jim pomagamo k boljši rasti, če jih ob deževnem vremenu zalivamo z gnojnico ali sekretnico.

Za presajanje pripravno je zelje in sploh zeljnate rastline. Pri pesi pa smo si na škodi, če jo presajamo. Izkušnje nas učé, da ostane presajena pesa veliko drobnejša, kakor pesa, katero smo sejali naravnost na njivo. Pri nas je navada, da se pesa presaja, a veliko pametnejše bi bilo, ko bi jo gospodarji sejali naravnost na njive. Taka pesa ne zaostane nič v rasti, temveč se v jednomer naprej razvija in napravlja veliko debelejšé korenine. Pesno seme je danes tudi tako po ceni, da se stroški za seme prav dobro izplačajo z večjim pridelkom, kterega dobimo, če peso naravnost sejemo.

## VIII. Oskrbovanje rastlin.

Rastoče rastline so podvržene mnogovrstnim škodljivim vplivom. Zato jih ni puščati v nemar, temveč jim moramo streči ter jih varovati vsake škode, da se nam kolikor mogoče dobro razvijajo. Če tega ne storimo, smo si sami krivi slabih uspehov in slabe letine.

Če hočeš rastline dobro oskrbovati, vedeti moraš, kaj jim vse škoduje. Le kdor pozna, kaj potrebujejo rastline za

dobro rast, ta jim zna dobro streči in odvracati od njih škodljive vplive.

Rastočim rastlinam škoduje neugodno vreme, plevel, rastlinske bolezni, škodljive živali, kakor tudi neugodne lastnosti zemlje. Treba je, da se tedaj natančneje seznanimo s temi škodljivimi vplivi, da jih bomo znali odstranjevati.

## 1. Neugodno vreme in uime.

Rastlinski rasti škodujejo slana, sneg, suša, moča, veter in toča.

### a) Slana in sneg.

Slana ali mraz nam dela v nekterih letih prav veliko škodo na polju. Zgodnje slane škodujejo v jeseni, posebno strnišni ajdi; pozne slane pa nastopajo spomladi in so kaj nevarne za krompir, fižol itd. Proti zgodnjim in poznim slanam smo na njivah brez pomoči; le na majhnih gredicah moremo rastline varovati slane, če jih namreč pokrivamo s slamo, listjem itd.

V zimskem času škodujejo slane tudi ozimnemu žitu in lanu; to opazujemo, če ni dolgo časa snega, in če mokra zemlja po noči zmrzuje, po dnevu pa se zopet otaja vsled južnega vremena. V zgodnji pomladi vidimo potem, da je veliko žitnih rastlinic izritih, in da leže s koreninami vred po vrhu zemlje. To se zgodi zaradi tega, ker voda pri vrhu zemlje zmrzne in zemljo z rastlinami vred privzdigne. Dolge koreninice se tudi potrgajo pri tem. Ko se zemlja otaja, vse se zopet, mlado žito ostane pa izrito, ker ne morejo koreninice nazaj v zemljo. Če se zmrzavanje in otajanje zemlje ponavlja, in če nastopijo spomladi še močni vetrovi, potem se izrita strn posuši. Tedaj pravimo, da je srež ali srenj (tudi zmrzlin) privzdignil mlado strn.

Proti tej škodi nimamo druge pomoči, kakor to, da spomladi povaljamo strn takoj, kakor hitro se je zemlja nekoliko osušila. Z valjarjem se strn zopet na zemljo pritisne, in spodnja kolenca rastlin začnejo poganjati nove koreninice. Večkrat je mogoče na ta način še oteti poškodovano setev.

Sneg je rastlinam v zimskem času dobra odeja, ker jih varuje ostrih vetrov in slane. Posebno dobra je snežena odeja za mlado žito, če je padel sneg na zmrzlo zemljo.



Če je pa padel sneg na mokro zemljo, potem je mogoče, da nam strn segnije. Posebno nevarno je to takrat, kedar je veliko snega, ali pa kedar se napravi po vrhu snega ledena skorja, ki zabranjuje, da ne more zrak blizu. Tako skorjo moramo zdrobiti s plugom ali razruševalcem, ali naj jo pa živina razhodi.

Če nam gre ozimna setev vsled naštetih vzrokov pod zlo, pravimo, da je žito pozeblo ali pognilo.

Če nam je strn tako pozebla, da je uničena več kot četrtnina skupnega dohodka, potem lahko prosimo, da se nam davek odpiše.<sup>1</sup> Potrebno prošnjo je pa predložiti v 8 dneh pri okrajnem glavarstvu, če hočemo, da se ozirajo na njo. V prošnji popišemo škodo, prosimo za odpis davka, in da se škoda takoj pregleda in ceni po komisiji. Prošnja se naj napravi skupno, tako da se vsi prizadeti posestniki podpišejo, oziroma tako, da velja za vse posestnike. Vložiti jo je po kakem pooblaščenju, ali pa po občinskem predstojniku.

Ker je treba njive, na katerih je žito pozeblo ali pognilo, na novo obsejati, in ker se to ne sme prej zgoditi, dokler ni škoda precenjena, zato je potrebno, da se ogleovalna komisija takoj prepriča o škodi; to moramo v dotični prošnji posebno poudarjati.

Če je žito čisto pozeblo (pognilo), obsejati je njive s kako jarino. Če je pa žito le deloma pozeblo, potem lahko zavlačimo vmes dotično jarino, da bo kaj več pridelka. Res je sicer, da nam zmes ozimine in jarine nejednakomerno zori, in da taka zmes ni za seme, niti za kupčijo, vendar si v takih slučajih še najbolj na ta način pomagamo. Nespametno pa je, če puščamo na pol, ali pa še bolj pozeblo strn dalje rasti. Na takih njivah vzraste silno malo pridelka, zato pa toliko več vsakovrstnega plevela. Mnogo je še gospodarjev, ki puščajo skoro čisto prazne njive, da dobé vsaj seme nazaj, kakor to opravičujejo. A mnogo boljše bi bilo, da bi vsejali kaj drugega na take njive, s skupičkom pa kupili potrebno seme.

### b) Moča.

Voda je neprecenljiv dar božji, kajti brez vode ni življenja. Vendar nam prizadeva preobilna voda mnogo

<sup>1</sup> Postava z dne 12. julija 1896.

škoda na polju. Nalivi ali plohe, dolgotrajno deževje, in kedar se po južnem vremenu sneg nagloma taja, vse to nam dela veliko škodo.

Spomladi, ko se taja sneg, se je bati, da bi snežnica zaostajala na njivah in preveč napajala, ali pa tako zatopila žitne rastline, da bi nam pognile; z druge strani se je zopet bati, da bi odnašala zemljo s strmih leg. Da se to ne zgodi, treba je na primernih mestih že jeseni vrezati brazde ali plitve jarke, po katerih se voda lahko odteka. Ti razori ali jarki morajo biti zmirom čisti. Po vsakem nalivu je pogledati, ali jih ni voda poškodovala, da se nemudoma popravijo, če je treba. Kjer orjemo na ozke kraje, imeti je razore v dobrem stanju, da se voda lahko odvaja.

Preobilna moča je sploh kriva slabih letin. Moča je največ kriva, da rastline rajši poležejo, gnijejo, in da nam zrnje v klasju izkali. Mokro vreme med cvetjem ovira oplodbo rastlin in zadržuje zoritev. Posebno rž ostane rada jalova, če je cvetla ob dežu. Silno škodljivo je deževno vreme pri žetvi in spravljanju pridelkov. Kjer sušimo žitno snopje zunaj v razstavih (kopah, križih), lahko nam zrnje v klasju izkali, če nagaja deževno vreme. Vsled dolgotrajnega deža nam ravno tako lahko pognije seno in otava v kopicah (loncih).

Če je bilo po zimi veliko snega, nastajajo spomladi rade povodnji, ki so po nekterih krajih silno nevarne in škodljive. Povodnji nanesó na njive proda in peska, odnašajo zemljo itd. Po nižjih legah in kotlinah nastopi včasi toliko vode, da nastanejo cela jezera, pod katerimi vse pognije, kar je rastočega. Povodnji nastajajo tudi jeseni in v poletju. Posebno nevarne so pred košnjo in ob košnji. Pred košnjo poplavljeni travniki dajejo ničvredno blatno krmo, dočim nam ob košnji voda lahko odnese cele kopice sená in otave.

Če nam postane zemljišče vsled izredne povodnji trajno ali začasno nerodovitno, recimo, da nam nanese voda toliko proda in peska, da je zemljišče v tistem letu ali za več let popolnoma nerodovitno, ali pa če odtrga in odnese voda velik del zemljišča, tedaj se nam mora po postavi odpisati davek za toliko let, dokler ni škoda popravljena. Za odpis davka se je zglasiti v 8 dneh pri okrajnem glavarstvu.

Če nam uniči povodenj na parcelah, do 4 hektarov velikih, najmanj jedno četrtno pridelka, na večjih parcelah pa



vsaj pridelek jednega hektarja, ali pa, kedar napravi dolgo-trajno deževje med žetvijo tako škodo, da je uničena več kot četrtnina vsega čistega dohodka v gospodarstvu, tedaj moremo prositi, da se nam davek odpiše, ravno tako, kakor če nam žito pozebe.

Škodo, katero nam prizadeva preobilna moča v zemlji, odvrčamo s tem, da osušujemo zemljišča, da odpeljavamo deževnico in snežnico po razorih ali posebnih jarkih, da orjemo na ozke kraje in grebene, in da zemljo globokeje obdelujemo.

### c) Suša.

Če nastopi suša takoj po setvi, tedaj nam rastline počasi in nejednakomerno izkalijo. Pri suhem vremenu je rast sploh počasna, in če pred cvetjem nič ne dežuje, ostane nam klasje gluho ali jalovo, t. j. brez zrnja. Suša stisne rastline.

Ravno tako se ni nadejati obilnega zrnja, če je bilo v pričetku rasti mokro vreme, pozneje pa je nastopila suša. V takih letih dozori žito po sili. V nasprotnem slučaju pa, če je namreč mlado žito trpelo najprej zaradi suše, pred cvetjem pa zaradi obilnega deža, dozori žito še dobro, ali slama ostane kratka.

Posebno škoduje suša krmskim rastlinam, travnikom in pašnikom. V suhih letih se pridela malo krme; to je v današnjih časih velika škoda, ker je živinoreja glavni steber kmetijstvu. V suši trpijo največ različne trave, ki so plitvo ukoreninjene, in ktere potrebujejo že zaradi tega več moče v zemlji.

Najbolj se upirajo suši take rastline, ki so globoko ukoreninjene, kajti s svojimi dolgimi koreninami segajo tako globoko v zemljo, da najdejo še vedno dosti moče, dočim so plitve koreninice že davno ovele. Ker se v globoko obdelani zemlji rastline tudi bolj globoko ukoreninijo, zato je lahko umeti, zakaj vse rastline na globoko obdelanih zemljiščih veliko lažje prenašajo in pretrpe sušo, kakor pa na plitvo obdelanih.

Proti suši si ne moremo drugače pomagati, kakor da zemljo globlje obdelujemo. Na travnikih lahko odvrčamo škodljivo sušo, če moremo napeljavati vodo iz bližnjega potoka.

Če so zaradi splošne suše pridelki tako poškodovani, da nam je uničena več kot četrtnina skupnega čistega dohodka, prosimo lahko za odpis davka na ta način, kakor sem spredaj povedal (str. 198.).

#### d) Vetrovi.

Močni vetrovi in burja škodujejo kmetijskim rastlinam; oni jih polomijo, na tla pomečejo, raztrgajo jim listje, zabranijo oplodbo cvetja (posebno pri rži), odbijejo klaske in zrnje (pri ovsu, ajdi itd.), izsušé zemljo itd.

Žito najrajši poleže ali pade, keďar dežuje z vetrom. Najhitreje poleže tisto žito, katero raste pregosto. Takemu žitu manjka spodaj pri tleh svetlobe. Zaradi tega ostanejo spodnji deli bilk šibki in tanki, in to je poglaviten vzrok, da nam gosto žito tako rado poleže. Najrajši poleže žito na močnih in preveč gnojjenih (posebno s svežim hlevskim gnojem gnojjenih) njivah, ravno tako tudi na preveč vlažni zemlji.

Če pade žito pred cvetjem, ni posebne škode; tako žito še vstane. Če je pa žito pleglo pozneje, ko je zorélo, tedaj je pa škoda tem večja, čim bolj je bilo zrnje že razvito. Zgodi se včasí, da nam pleglo žito obleži; v takem slučaju nam zrnje rado izkali, če je vreme vlažno, zrnje pa dosti zrelo. Zgodi se celó, da nam začne klasje in slama tudi gniti. Če trpimo s poleglim žitom tako škodo, da je uničena več kot četrtnina skupnega čistega dohodka, prosimo lahko za odpis davka, kakor pri škodi, katero nam suša povzroči.

Da nam žito ne bo pleglo, gledati moramo pred vsem na to, da žita ne sejemo pregosto, da premočno obrastlo žito zredčimo z brano, potém da žita ne sejemo na preveč gnojene njive, da osušujemo zemljišča itd.

Škodljivih vetrov se pa varujemo z nasajanjem drevja, z ograjami, živimi mejami in plantami. Plante na Vipavskem, na Krasu in po drugod so zeló koristne, ker slabé moč vetrov in dajejo lepe postranske pridelke na grozdju.

#### e) Toča.

Najhujša uima za poljske in druge sadeže je toča, ker uniči v malo trenutkih ves trud kmetovalčev. Toča privihra najrajši v vročih poletnih popoldnevih. Proti tej strašni šibi



ni nobene druge pomoči, kakor ta, da zavarujemo pridelke. Le škoda, da so zavarovalnine ali premije precej visoke, posebno v takih krajih, koder toča pogostoma razsaja. Vendar se tudi v takih krajih izplača zavarovanje žita in drugih rastlin.

Najbolj znana zavarovalnica te vrste je „ogerska zavarovalna družba na akcije proti toči“. Paziti pa je, da se pravilno zavarujemo in pošteno. Pri takem zavarovanju je povedati, kako velike so njive, ki so obsejane z dotičnimi sadeži, koliko semena se je za vsako vrsto porabilo, koliko je pričakovati pridelka, kako visoka je njegova cena, in kolika je vrednost bodočega pridelka. Tu še pripomnim, da je treba ceni žitnega zrnja, katero hočemo zavarovati, pršteti tudi vrednost slame, katero upamo pridelati, ker se žitno zrnje brez slame ne zavaruje. Podrobna določila za zavarovanje so razvidna na tiskovinah, s katerimi se predlaga zavarovanje, in ktera se dobé pri takih zavarovalnicah na ogled.

Če nam je toča najmanj jedno četrtno pridelka pobila na parcelah, do 4 hektarov velikih, na večjih pa uničila vsaj pridelek od 1 hektarja, potem je prositi za odpis davka, in sicer v teku 8 dni pri c. kr. okrajnem glavarstvu. V prošnji je škodo popisati in prositi, da se kakor hitro mogoče preceni. Če je potolkla toča tik pred žetvijo, in če se morajo pridelki prej spraviti, predno pride komisija ogledovat škodo, tedaj je občinski predstojnik dolžan, da on preceni to škodo, in da pokliče v posvet dva odbornika in še dva druga zaupna moža iz sosednih občin. Stroške za komisijo ne trpé prizadeti gospodarji, ampak država.

## 2. Kako naj zatiramo plevel?

Plevel imenujemo vse tiste rastline, katerih ne maramo na njivah. Plevelne rastline škodujejo kmetijskim rastlinam, ker jim delajo napoto, kradejo jim živež in jemljejo prostor, svetlobo in toploto. Po plevelu se prenašajo tudi razne bolezni. Tudi ima plevelno žito slabšo ceno.

Plevelne rastline razločujemo v jedno-, dve- in večletne. Jedno- in dveletni plevel se razploduje in množi s semenom, večletni plevel pa s semenom in po koreninah in čebulah. Lahko je tedaj umeti, zakaj je večletni plevel bolj škodljiv in bolj nevaren, kakor plevel, ki se širi samo s semenom.

Veliko boljše je, da skrbimo z dobrim delom za čiste njive, kakor da moramo pleti, kajti pletev stane veliko truda in stroškov.

Plevela se varujemo s setvijo čistega semena, s porabo gnoja, v katerem ni plevela, s primernim kolobarjenjem, s pridelovanjem zelene krme in okopavin, z globokim obdelovanjem in s praho, kjer je ta opravičena.

Kdor seje plevel, ta žanje plevel; ta resnica nam je vsem predobro znana. Kdor nastilja živini s plevelom, ali kdor meče plevel na gnoj namesto na kompost, tudi ta seje vedoma plevel na njive. Saj se celó na ta način plevel zaseje, če dajemo živini krmo, v kateri je kaj plevelnega semena. Tako seme prepotuje živalski želodec brez vse škode. Iz želodca pride v gnoj, z gnojem pa zopet v zemljo, kjer nam izkali.

Po takih rastlinah, ki zapuščajo plevelne njive, moramo pridelovati rastline, ktere okopavamo ali po večkrat kosimo, da se plevel s tem zatré. Tudi z globokim oranjem se dá plevelno seme tako globoko spraviti v zemljo, da ne more izkalkiti.

Ko bi vsi gospodarji tako ravnali, imeli bi kmalu čiste njive; stroški za pletev bi se izdatno znižali, pridelki pa povečali. Po nekterih krajih je zemlja bolj plevelna, kakor po drugih. Kjer je zemlja bolj težka in travorodna, podnebje pa vlažno, tam je navadno več plevela. V takih razmerah moramo še posebno delati na to, da se iznebimo nadležnega plevela. Na plevelnih njivah zatiramo plevel na sledeče načine, in sicer:

1.) s pletvijo, t. j. da izrijemo plevel. S pletvijo ni odlagati. Mnogo gospodarjev se ne zmeni za plevel, ko se prikaže, temveč ga trebijo še le pozneje, ko se je morda že seme osulo, in ko se je plevel tako razmnožil, da stane pletev še enkrat toliko, kakor bi stala, če bi šli gospodarji o pravem času na to delo. S pletvijo je zatirati plevel, predno dozori, a najbolje storimo, da ga že pred cvetjem izrujemo. S pletvijo je uničevati zlasti večletni plevel, pri katerem je kolikor mogoče izruvat globoke korenike. Napačno je, če puščamo pri žetvi osat na miru, da popolnoma dozori in ga potém veter raznaša, kakor se to pogostoma godi pri nas. Napačno je tudi, če žito na pest, t. j. visoko žanjemo, in če pustimo strnišče na miru ležati; nizki plevel nam do jeseni dozori in se raztrosi. — Za pletev nam rabi



srpica ali pralica in motikica ali kopulja. Pleti je ob suhem vremenu. Zemljo je dobro otresti od korenin, plevel pa je devati v kupčke, ktere spravljamo domú na kompost, ali pa jih na njivi sežgemo, ko se je plevel dosti osušil.

2.) da plevelne prostore obdelujemo z brano. Če se je na pr. med lucerno ugnezdila trava, potem jo moramo kolikor mogoče iztrebiti z ostro brano. Na ta način trebimo tudi mah s travnikov. Jarino kaže tudi z brano prevleči, če je plevelna.

3.) z okopavanjem; rastline okopavamo v prvi vrsti zaradi tega, da rahljamo zemljo, v drugi vrsti pa tudi zatagadelj, da zatiramo plevel. Po okopavinah bi morala biti zemlja vselej čista. Pri nas pa še pogostoma opazujemo, da ostaja zemlja po okopavinah plevelna, kar je znak slabega obdelovanja.

4.) z osipovanjem ali ogrebanjem rastlin; tudi pri tem delu se poruje mnogo plevela.

5.) z globokejšim oranjem in sploh z dobrim obdelovanjem zemlje. Jeseni globoko podorana plevelna zrnja ne morejo izkaliti in nam sčasoma segnijejo. Pri nas orjemo pa skoro zmirom jednako plitvo; z jesensko brazdo podorjemo plevelno zrnje, da ne more kaliti; spomladi pa spravimo plevel zopet na vrh, kjer nam izkali. Če ne sejemo strniščnih sadežev, ajde ali repe, tedaj je takoj podorati strnišče, in sicer plitvo, da plevel lahko izkali. Priporoča se tudi, da preorano strnišče takoj prevlačimo, da nam plevel lažje izhaja. Izrastli plevel je z brano poruti kakor hitro mogoče. Jeseni je potem še enkrat dotično njivo preorati, toda globje, da nam plevel segnije. Če imamo peščeno zemljo, ktere ne smemo preveč rahljati z večkratnim oranjem, zadostuje, da strnišče samo z brano prevlečemo; plevelno seme nam tudi v tem slučaju izkali.

Kjer preoravamo kako zemljišče po večkrat, kakor na pr. pri prahi, ondi moramo gledati na to, da ne delamo zmirom jednako globokih brazd. V naši zemlji se nahaja mnogo plevelnega semena, in sicer po celi njeni plasti. Treba je tedaj, da z različno globokim oranjem spravljamo iz vseh plastij plevel na dan. Če hočemo s praho plevel zatreti, moramo sprašeno (preorano) njivo takoj prevlačiti z brano, da nam plevel hitreje kali.

6.) s košnjo; večkrat nam po praznih njivah izraste tako visok plevel, da ga kaže najprej pokositi in potem še le podorati. To se pa mora zgoditi, predno plevel dozori,



kajti sicer se nam zopet zaseje. Če se vsled neugodnega vremena in pomanjkanja delavcev zamudimo s pletvijo, okopavanjem itd., tedaj se nam plevel lahko tako razraste in razširi, da zaduši vsejane rastline; na taki njivi je večasi več plevela, kakor pravih rastlin. V takih slučajih se večkrat priporoča, da njive preorjemo in vnovič obsejemo.

### 3. Najbolj škodljive plevelne rastline.

Najnavadnejše in najbolj škodljive plevelne rastline so sledeče<sup>1</sup>:

1.) Perenka, pirika, pirnica, grána, ráva, skráda ali boréd je najbolj nadležen plevel po naših njivah, ker se s svojimi belkastimi koreniki silno razrašča, tako da prepreže kakor mreža vso površno plast zemlje. Ta plevel izsesava zemljo tako, kakor nobena druga zel. Vrh tega je pa zeló trdoživ; niti suša, niti moča mu ne škodujeta. Z oranjem se ta plevel še bolj razširi; pri oranju se namreč korenike v zemlji razrežejo in raztrgajo, in iz vsakega koščka pretrgane korenike izrastejo nove rastline. Zaradi tega se je silno težko iznebiti tega plevela. Najbolje storiš, da preorano strnišče, ki je polno tega plevela, dobro prevlačiš z brano, da pridejo korenike na vrh. Te korenike je skupaj zgrabiti in potém sežgati. Za tako delo je treba suhega vremena in dosti rahle zemlje.

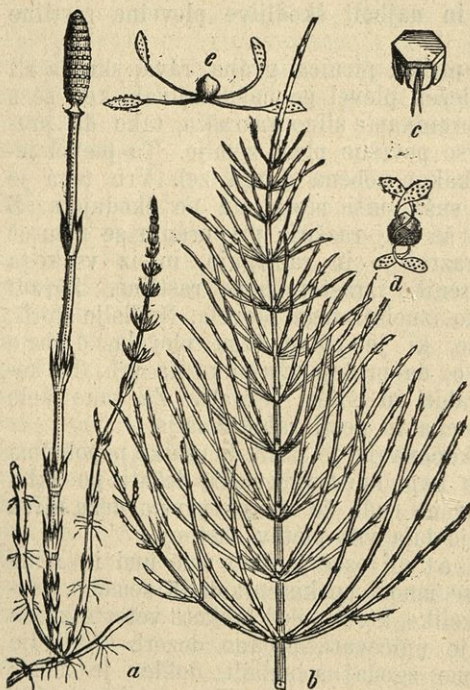
Pri pletvi in okopavanju je izrite korenike popolnoma otresti in spraviti na kup; kdor jih pušča ležati po vrhu njive, ta se naj nikar ne čudi, če mu po prvem dežu njiva zopet ozeleni, in da je bila vsa pletev zastonj.

2.) Njivski osat ali osec je tudi zeló hud in silno škodljiv plevel, ker se množi po korenikah in semenu. Semena napravi čuda veliko, ktero vsled lahkote veter raznaša na vse strani. Osat je uničevati, predno dozori. Najbolje storimo, da ga plevemo zgodaj spomladi, dokler je mlad; v tem času daje dobro krmo za prašiče. Ker osat izpodrašča iz korenike, opleti ga je tudi pozneje, kakor hitro se zopet prikaže iz zemlje. Odrastle rastline je na vsak način izruti pred cvetjem, in sicer s celo koreniko, da potém ne more več poganjati. Če vidiš osat med zorečim žitom, poruj in uniči ga. Napačno je, če puščamo osat po žetvi na njivi,

<sup>1</sup> Obširno je popisal plevelne rastline prof. M. Cilenšek v družbeni knjigi: „Naše škodljive rastline“. V pričujoči knjigi sem pridejal podobe le takim plevelom, ki so po imenu manj znani našim gospodarjem.



kakor se to pri nas šestokrat godi; potem ni čuda, da se ne moremo iznebiti tega nadležnega plevla. Osat je treba zatirati, kjer ga dobimo; ne samo po njivah, ampak tudi po mejah, kraj potov, okoli hiš itd. Najbolj nespametno ravnaajo tisti, ki ga pomečejo na pota, v cestne jarke, v meje itd. Iz takih krajev raznaša veter ravno tako njegovo seme, kakor če ga pustimo na njivi. Osat je treba sežgati, če je ocvetel. S tem ga lahko uničimo. Za pokončevanje osata imamo tudi deželne postave, za ktere se pa — žalibog — nihče ne briga.



Pod. 97. Njivska preslica.

vrhu dolgo glavico, v kateri se razvije seme v podobi drobnega in zelenkastega prahu (glej *a*). Na to pomladno steblo pa ne mislimo, kedar govorimo o preslici — mnogi ga niti ne poznajo — pač pa imamo z imenom preslica v mislih tiste zelene smrečice ali tista stebelca, ki imajo kakor smreka razrastle vejice okoli sebe. Ta preslica *b*) je nero-

3.) Njivski slak, oplétanec ali povitec se množi tudi po korenikah in po semenu, in je posebno škodljiv za žito, okoli kterege se ovija, in ktero veže in prepleta na vse strani. Najbolj ga zatiramo s primernim kolobarjenjem, da pridelujemo na pr. po žitu deteljo ali okopavine.

4.) Njivska preslica ali žabjek, hvošč, segetinec (pod. 97.) se množi tudi po korenikah in po semenu, ktero rodi pomladno steblo; to steblo je brez vej, blede-ruđečkasto in členkovito in napravi na

dovitna, ker ne napravi semena; zató nam pa toliko več škoduje s svojimi globokimi koreniki. Ta plevel se pokaže najrajši na vlažnih tleh in je silno nadležen, kjer se je enkrat ugnezdil. Odkrižati se ga moremo le s pridno pletvijo, s pridelovanjem detelje, katero večkrat kosimo, in z osuševanjem zemljišč.

5.) Lapuh, lapušček, puhovje, podbel ali lepiš (pod. 98.) je večleten plevel, ki se pokaže najrajši na vlažni zemlji in napravi globoke korenike. Lapuh požene najprej rumeno cvetje, in sicer v zgodnji pomladi, potém pa izrastejo na tistem mestu veliki listi, ki so zgoraj goli, na spodnji strani pa kosmati in beli. Lapuh zatiramo z izdiranjem globokih korenik, z globokim oranjem in z osuševanjem zemljišč. Slednje sredstvo še največ pomaga.

6.) Konjski ščap, šavje, ščavje, konjska kislica ali kodrastolistna kislica je nadležen plevel po žitu, ker napravi močno koreniko in veliko semena. Poznamo ga na tem, da se njegovo spodnje listje po tleh močno razraste, kar zeló nadleguje mlado žito. Že od daleč je videti med žitom temnozeleno gnezda tega plevela. Kakor hitro ga opaziš med žitom, takoj ga moraš izrjavati in izkopati, da ti ne požene stebela.

7.) Stóklasa, ktere razločujemo več vrst, je tudi sitna plevelna trava in škoduje posebno ozimini. Žitna stóklasa, katero imam tukaj v mislih, je vsem dobro znan plevel, ki se prikaže najrajši med ržjo. S čistim semenom



Pod. 98. Lapuh.



se še najbolj varujemo tega plevla. Seme stóklase ostane dolgo časa kaljivo; ker potrebuje za kalitev in rast veliko vlažnosti, najdemo v nekterih letih vse polno tega plevla, ki je dotlej počival v zemlji. Ljudje pa mislijo potém, da se je rž izpremenila v stóklaso.



Pod. 99. Ljulkja.

pa prazno. V takih letih nam mnogo škoduje. Ljulkje se varujemo s čistim semenom.

9. Múhvič, mušič ali mušč je mnogovrsten in silno škodljiv plevel po naših njivah v poznem poletju, meseca velikega srpana in kimovca. Po nekterih krajih ga nahajamo vsako leto vse polno po njivah, po strnišču, med okopavinami in strniščnimi sadeži, po mejah itd. Omeniti hočem tukaj posebno rumeni muhvič in zeleni muhvič, ktereга kaže pod. 100. Oba sta si prav podobna; razloček



Pod. 100. Zeleni muhvič.

8. Ljuljka, omotna ljuljka ali pijanka pod. 99. izraste vsegdar le iz semena in je zaradi tega prav nevarna, ker je seme polno omotice. Ta plevel je prav nadležen, ker leži seme lahko več let v zemlji, predno izkali. V nekterih mokrih letih se je prikaže toliko, da mislijo ljudje, žito se je izpremenilo v ljuljko, kar je

med njima je poglavitno ta, da ima prvi rumene osine po klasju, drugi pa zelene; rumeni muhvič je tudi nekoliko močnejše rasti. S pravočasnim okopavanjem in primernim obdelovanjem strnišča in prahe se dá ta plevel zatirati. Ker se seme silno rado otrese, moramo ga zatirati, predno dozori.

10. Kostréba, kostrela, kurja jesenka ali podlip (pod. 101.) je muhviču prav podobna rastlina gledé njene škodljivosti. Tudi kostreba se prikaže v poznem poletju in je po nekterih krajih zeló razširjen plevel. Kostreba cvete v različnem latu in rodi tako seme kakor muhvič, namreč drobna in prosu podobna zrnca, ki se tudi rada otresajo iz latja. Če hočeš ta plevel zatirati, zatiraj ga pred cvetjem tako, kakor muhvič, s katerim je enakih lastnostij.



Pod. 101. Kostreba.

11. Navadna jesénka, srakonoga ali srakona (pod. 102.) se prikaže tudi v poznem poletju in je po nekod prav nadležna zel. Na suhi, prodnati in peščeni zemlji jo sejejo po nekod namesto navadnega prosa. Jesénka cvete v rogovilastem latu, kakor je videti na podobi.



Pod. 102.  
Navadna jesenka.

12. Šopulja ali dolgoresnata šopulja je plevelna trava, ki ima košato latje, obstoječe iz prav drobnih in lahkih klaskov. Med žitom je ta plevel zeló nadležen; posebno škodljiv je ozimini. Na slabo obdelanih njivah in v mokrih letih se prikaže včasi veliko šopulje tudi med jarino.

13. Divji oves ali samosevec je podoben navadnemu ovsu, od kterege se v tem razločuje, da ima po klaskih črnorujavo osino ali reso, in da ima vnanjo plevo porasteno z rumenimi ščetinicami. Ta plevel zatiramo s čistim



semenom in pirmernim kolobarjenjem. Divji oves se po nekaterih krajih pogostoma nahaja med navadnim ovсом.

14. Kokalj je sploh znana in med žitom včasih prav nadležna jednoletna plevelna rastlina, ktera napravi veliko



Pod. 103. Njivska gorčica.



Pod. 104. Njivska redkev.

okroglega in črnega semena. Kokalj se prikaže zgodaj spomladi, včasih že jeseni med ozimino. Odpravljamo ga s čistim semenom in pletvijo.

15. Modrica, plavica, anzelček je vsakemu dobro znana po svojih modrih, lepih cvetih. Ta plevel je prav navaden, posebno med ržjo. Škodljiv je tudi zaradi tega, ker se po njej prenaša bolezen „ozlenica“, ktero povzročujejo majhni črvički, imenovani „ržena ogórkica“, kakor bomo še pozneje slišali o tem. Modrico je zatirati s čistim semenom in pletvijo. Seme modrice pride na njivo večjidel z gnojem.

16. Divji mak ali purpelica je jednoleten, povsod dobro znan plevel, ki se prikaže posebno rad v mokrih letih med žitom. Zati-ramo ga s čistim semenom, dobrim kolobarjenjem in osuševanjem vlažnih prostorov.

17. Njivska gorčica (pod. 103.) je zelo siten plevel, ki cvete rumeno in se nahaja med raznim žitom od rožnika do velikega srpana. Posebno veliko najdemo tega nadležnega plevela med ajdo in prosom. Najlažje jo preženeš s primernim kolobarjenjem in čistim semenom.

18. Njivska redkev, divja redkev (pod. 104.) je podobna navadni redkvi, samo da ne napravi debele korenine. Cveti so beli, ali pa umazano rumenkasti in imajo po sebi vijo-



lične žilice. Ta jednoletni plevel cvete od velikega srpana do jeseni in je tudi nadležen, če se preveč razplodi.

19. Divja repa ali repič cvete rumeno, kakor navadna repa, a ne napravi debele korenine. Ta jednoletni plevel nahajamo med žitom, ajdo in drugimi sadeži. Temu plevelu čisto podobna je:

20. Divja ogrščica, ki cvete tudi rumeno; njeno spodnje listje je pa sivkasto-zeleno in gladko, dočim je listje pri divji repi zeleno kakor trava in dlakavo. Zatiramo jo ravno tako, kakor divjo repo, namreč s čistim semenom, s pletvijo in s primernim kolobarjem.

21. Navadna kreša (pod.105.) je po nekterih krajih prav razširjen plevel med žitom in okopavino. To rastlino poznaš na nizki rasti, na razrezanem in zobčastem listju in na drobnih rumenih cvetih, ki stojé vrh stebelc v zverženih grozdih; posamezni cveti obstojé iz štirih cvetnih listov, stojéčih v križ.

22. Navadni drêsen (pod.106.) in njivski dresen sta jednoletni plevelni rastlini, ki se nahajata med okopavino. Navadni dresen ima podolgasto listje in cvetje v rudečih grozdih, dočim ima njivski dresen bolj široko listje in bledorudeče, belo ali zelenkasto-belo cvetje.

23. Navadna škrbinka ali vrtni mleč ima votlo steblo, ki je polno mlečnega soka. Listi imajo bodeče zobce. Cveti so rumeni. Škrbinka cvete vse poletje in raste po njivah najrajši med okopavino.

24. Navadna grašica je vsem dobro znan plevel, ki se nahaja med raznovrstnim žitom. Njeno okroglo seme



Pod. 105. Navadna kreša.



Pod. 106. Navadni drêsen.



se rado primeša žitu, iz kterega ga moreš izločiti le s pomočjo čistilnega stroja „trijerja“. Poleg navadne grašice se nahajajo kot plevel na njivah tudi drobna ptičja grašica, dlakava grašica, ki napravi stroke, porastene z dlakami, in druge grašice, ki so si med seboj zelo podobne. Grašice se lahko varujemo, če rabimo za setev dobro očiščeno žitno seme.

Razun naštetih plevelnih rastlin je še cela truma drugih. Vendar je ves drugi plevel manj važen za nas, ker je manj škodljiv. Omenjal bi tukaj le še povsod znana kurja črevca ali zvezdnico, divjo kamelico, sli-povko, trico ali smolénco, njivski jetičnik, su-ličastolisti tropotec, habát, gabez, navadno in vrtno lobodo, malo kislico in razne zlatice.

#### 4. Kako odvrčamo rastlinske bolezni?

Rastline bolehalo na mnogovrstnih boleznih. Te bolezni poznamo na tem, da hirajo cele rastline, ali se pa suše le posamezni njeni deli. Vzroki boleznim so različni. Bolezni lahko prihajajo od neugodnega vremena in od pomanjkanja živeža. Posebno nevarne so pa tiste bolezni, ktere povzročujejo zajedavke in različne glivice.

Čim slabotnejša je rastlina, tem bolj ji škoduje vsaka bolezen. To vidimo pri rastlinah ravno tako, kakor pri živalih. Da se bodo rastline lažje upirale boleznim, moramo skrbeti za dobro in čvrsto rast. Rastline je zaradi tega sejati na pripraven prostor, in postreči jim moramo, kolikor mogoče. Kdor jih zanemarja, ta je sam kriv slabih uspehov.

Tukaj se nam je natančneje seznaniti s tistimi zajedavkami in glivicami, ki napravljajo največ boleznij na kmetijskih rastlinah.

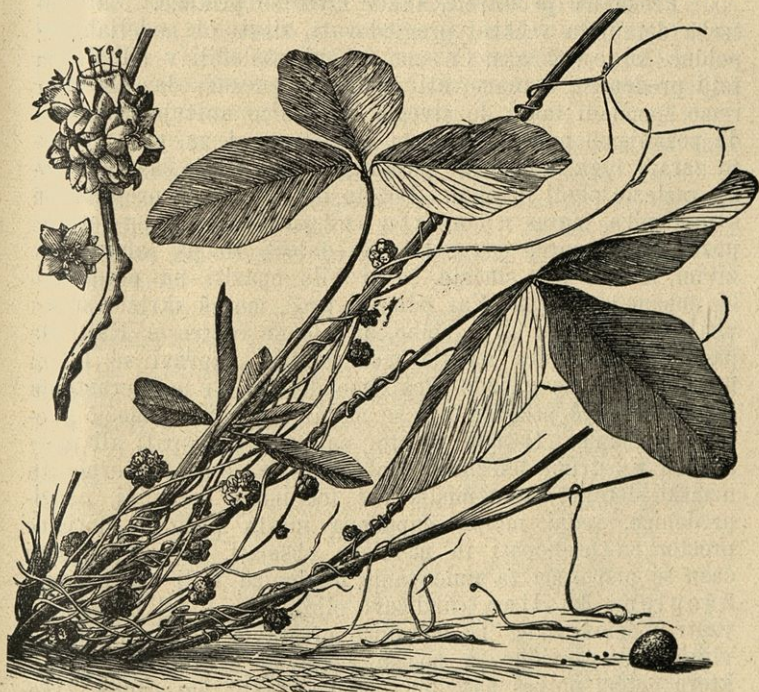
#### 5. Rastlinske zajedavke.

Zajedavke so rastline, ki se naselijo po naših rastlinah in se redijo z njihovim sokom. S tem, da pijejo sok, jih slabé in sčasoma popolnoma uničijo. Rastline zajedavke nimajo zelenega listja; zaradi tega si tudi same ne morejo pripraviti potrebnega živeža, temveč ga morajo dobivati na drugih rastlinah. Sicer se pa razmnožujejo ravno tako s semenom, kakor druge rastline. Rastline zajedavke živé podobno, kakor na pr. listne in druge uši, ki so tudi zajedavke, toda živalske.



K rastlinam zajedavkam spadajo sledeče rastline:

1. Predenica, predlanc, lasnik, žida, grinta, hudičev bič (pod. 107.) je silno nevarna zajedavka, ki se redi na različnih deteljah, na lanu, na hmelju, konopljah itd. Deteljna predenica dela veliko škodo po deteljiščih. Ta zajedavka



Pod. 107. Deteljna predenica. Na desni strani spodaj je videti predenično seme (4 zrnca v nar. vel. in 1 zrno, močno povečano) in izklile nitaste rastlinice. Zgoraj na levi strani je nekoliko povečan klobčič cvetja, pod katerim se nahajajo sesalne bradavice.

se zelo hitro razširja in pokonča v kratkem času deteljo, ktero je napadla. Škoda, ktero napravlja predenica, je sploh predobro znana, da bi jo bilo treba še obširneje popisovati.

Predenica se zaseje s semenom, ki je drobno, okroglo in nekoliko manjše od deteljnega. Iz semena izraste nit, ki se prime deteljnega stebela in se začne okoli njega ovijati. Te niti pijejo živež iz detelje s pomočjo sesalnih bradavic, s katerimi se predenica zajé v deteljno steblo, kakor



pijavka v človeško kožo. Če odtrgaš ovito predenično nit od detelje, lahko opaziš te bradavice. Predenica se hitro razrašča v nitaste vejice. Pozneje napravi tudi cvetje v klobčičih, ki izrastejo na straneh nitij. Dozorelo drobno seme rado odpade in ostane v zemlji več let kaljivo.

Predenico je zatreti, kakor hitro se prikaže. Zató je treba deteljišča večkrat pregledovati, zlasti ob nedeljah popoldne, ko je več časa. Če smo jeseni zasledili v mladi detelji predenico, zaznamovati je njena gnezda, da jim moramo spomladi takoj do živega. Predenico uničujemo s tem, da požanjemo napadena mesta in še naprej za pol metra; to zaradi tega, ker so se posamezne niti v tem času gotovo že razlezele okoli in okoli. Požeto deteljo, ki je preprežena s predenico, moraš na mestu sežgati; kar si pa detelje požel okoli gnezda (na pol metra daleč), to pa lahko daš živini, a le v tem slučaju, če ni bilo opaziti na predenici še nobenega cvetja. Kar odneseš proč, moraš skrbno spraviti v predpasnik ali v rjuho, da nič ne raztrosiš. Kajti če pade le kaka nitka na tla med deteljo, napravi se hitro novo predenično gnezdo. Pokošeno deteljo, ki je prerastena s predenico, je požgati, kar se najlažje zgodi s pomočjo pri-mešane slame. Dotični prostor pa kaže prekopati ali pregrabiti z ostrimi železnimi grabljami. Če si med lucerno ali nemško deteljo, katero misliš več let imeti na njivi, našel predenico, tedaj moraš napadena mesta požgati, dotični prostor pa prekopati in na novo obsejati. V najnovejšem času se priporoča za uničevanje predenice tudi razredčena žveplena kislina (hudičevo olje). Na 1 del kisline je vzeti 8 delov vode. To mešanico pripraviš na ta način, da vliješ prav previdno in počasi žvepleno kislino v vodo, s katero potem poliješ napadena mesta. Tako razredčena žveplena kislina požge predenico, detelji pa ne škoduje. Tudi večkratno polivanje predenice z raztopino železnega vitrijola ali zelene galice se baje sponaša, če si jo napravil tako, da si na 10 litrov vode vzel 1 kg galice.

Predenice se varujemo s čistim semenom. Deteljno seme mora biti očiščeno od predenice na posebnih, nalašč za to sestavljenih čistilnih strojih in sitih. Če si ne moreš domá pripraviti čistega semena, kupi ga. Za čistoto semena ti pa mora semenski trgovec jamčiti. Če le mogoče, izkušaj potrebno seme dobiti pôtem kmetijskih družb. Če si vsejal popolnoma čisto seme, in če se ti vendar prikaže predenica, ne smeš obsoditi takoj prodajalca, oziroma nakupljenega semena.



Predenico zanašajo na njivo tudi ptiči, živali in veter. Ptiči in živali dobé večkrat predenična zrnca v želodec, v katerem se pa ne prebavijo, temveč odidejo iz njega v ravno tako kaljivem stanu, v kakoršnem so prišla vanj. Mogoče je tudi, da si sam spravil predenico na njivo v gnoju morda že pred leti. Če daješ s predenico prerasteno deteljo živini ob času, ko je imela predenica že cvetje po sebi, tedaj seješ sam predenico. Kajti predenična zrnca prepotujejo živalski želodec nepoškodovana in prihajajo v gnoj, z gnojem pa na njivo, kjer ostanejo več let kaljiva.

Za zatiranje predenice imamo na Kranjskem in Štajerskem deželne postave, ki se pa ne izvršujejo, kakor bi bilo treba. Marljivim gospodarjem ni treba postav, ker se sami brigajo in pokončujejo predenico. Treba pa jih je za malomarne kmetovalce, da se z njihovih njiv ne zatepe po vsej okolici.

2. Deteljni pojalnik, poletni koren, pomišljavec ali ježavka (pod. 108.) je poleg deteljne predenice najbolj nevarna zajedavka domače detelje. Deteljni pojalnik se prikaže spomladi in o poletju na detelji. Navidezno raste iz tal, vendar ne sprejema živeža iz zemlje, temveč čepi s svojim odebeljenim stebлом na deteljnih koreninah in pije sok iz njih. Napadene deteljne rastline hirajo vsled tega in nazadnje poginejo. Deteljni pojalnik napravi iz tal po pedenj visoka, umazano-rumena in močna stebelca, po katerih izrastejo ravno tako barvani cveti, ki so znotraj temno-rumeno nadahnjeni. Te svečnike je lahko opaziti med deteljo. Navadno jih je vse polno po detelji. Kakor hitro se prikažejo, moramo jih izdreti. Na pustih zemljiščih nam delajo veliko škodo, na dobro gnojenih pa ne, ker jih gosta detelja poduši.



Pod. 108. Deteljni pojalnik.

Na lucerni ali nemški detelji se prikaže včasih rudečkasti pojalnik, ki je višji in ima rudeče nadahnjene cvete.

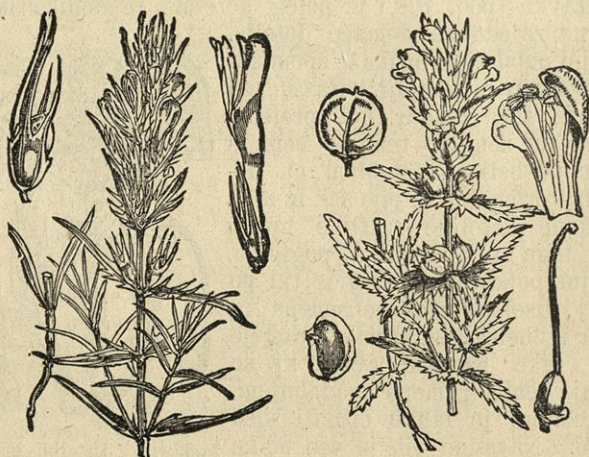
Na konopljah in včasih tudi na nemški detelji se prikaže tudi pojalnik, kateremu pa izrastejo veje; imenujemo ga zaradi tega vejnati pojalnik. Ta pojalnik ima viš-



njevškasto steblo in veje in napravi ravno tako barvano cvetje.

Pojalniki se razmnožujejo s semenom, zato jih moramo ruvati, predno zoré.

3. Njivski črnivec ali noč in dan (pod. 109.) je tudi zajedavka, toda le na pol. Pri nas jo poznamo kot navaden plevel; ker se pa redi tudi od rastlin, med katerimi raste, in pije sok iz njih, zato sem jo uvrstil med zajedavke. Njivski črnivec raste med žitom in napravlja ravno tako debelo seme, kakor pšenica. Poznamo ga že od daleč po rudečih vrhih. Spodnji cveti so zeleni, zgornji pa rudeči in rumeno pisani. Črnivec se zajé s svojo korenino v žitne korenine in pije iz njih sok. Pozneje, ko cvete, pa se ta zveza pretrga, in črnivec sprejema živéž iz zemlje. To polzajedavko zatiramo s pletvijo (pred cvetjem) in s primernim kolobarjenjem.



Pod. 109. Njivski črnivec. Pod. 110. Njivski škrobotec.

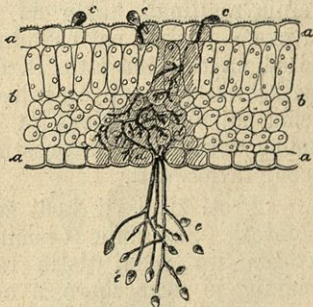
4. Njivski škrobotec, lošič ali leskotec (pod. 110.) poznamo po bledozelenem vrhu in rumenem cvetju. Tudi ta rastlina je polzajedavka in podobna prejšnji. Nahajamo jo med žitom, zlasti med ržjo, kjer se zajeda v korenine in pije sok iz njih. Zatirati jo moramo, predno zori, in sicer s pletvijo in primernim kolobarjenjem.

## 6. Rastlinske bolezni, ktere povzročujejo glivice.

Glivice so tudi rastline zajedavke, toda nevidno majhne. Tudi te premajčkene rastlinice živé po drugih rastlinah, iz katerih pijejo sok. Ob ugodnih, vlažnih letih se neznansko hitro množé; takrat povzročujejo najbolj nevarne bolezni in prizadevajo kmetovalcu največjo škodo.<sup>1</sup> Glivice se množé tudi s semenom, ki je drobno kakor najfinejši prah, tako da ni mogoče razločevati posameznih zrnec s prostim očesom. To drobno seme, katerega rodé glivice brez števila, imenujemo „tros“ ali „klično zrno“. Iz teh trosov pa ne izrastejo korenine, steblo in listje, kakor pri drugih rastlinah, ampak takozvano „podgobje“ ali „micelij“, ki obstoji iz samih nitij; te niti se razraščajo med stanicami napadenih rastlin na vse strani in se živé od staničnega soka. Ko je podgobje dosti razvito, rodi novo seme v podobi drobnega prahu. (Glej pod. 111.)

Glivice izsesavajo stanice rastlin. Napadena rastlina vsled tega hira in pride naposled na nič. Ker umira stanica za stanico, začne se rastlina polagoma sušiti; to poznamo na rujavih lisah, ki se pokažejo na listju in drugod po obolelih rastlinah. Najnevarnejše rastlinske bolezni so sledeče:

1.) Žitna rja, pri kateri razločujemo dandanes že tri različne vrste, napada vsa žita, pa tudi trave in druge rastline. Najbolj znana nam je progasta žitna rja, ki napada pšenico, rž, ječmen, oves in druge trave, in katero spoznamo najprej v podobi rudečkastih lis in pegic, ki se prikažejo na zelenem listju, po bilkah in klasju, pozneje pa v podobi črnih pegic in pik, ki ostanejo na slami. Od rje strto žito ima drobno in medlo zrnje



Pod. 111. Močno povečan košček krompirjevega lista, prerezan počez in napaden od krompirjeve plesni. *aa* je vnanja kožica, sestavljena iz ploščatih stanic, *bb* so notranje stanice. *ccc* so trosi, ki kalé, in iz katerih nastane podgobje *d*; to prepleta in uničuje notranje stanice, vsled česar se listje suši. *ee* je seme (novi trosi), katero rodi podgobje.

<sup>1</sup> Po postavi z dne 12. julija 1896 se odpusti davek tudi v takih slučajih, če je uničena več kot četrtnina čistega gospodarskega dohodka vsled rastlinskih bolezni, kakor so rja, snet itd.



in daje prav slabo slamo, ktere ne kaže porabiti za krmo, če je količkej mogoče izhajati brez nje. Kakor je dokazano, prihaja žitna rja od rjastih češminovih listov; če gledaš v zgodnji pomladi češminovo listje, najdeš pogostoma na spodnji strani listov rudečkasto-rumene lise, ki so blazinicam podobno vzvišene in polne prahú. To je češminova rja, ktera se prenaša na žito in druge trave. Dosti je, da se le nekaj trosov te rje prenese na žito, in že se začne pri zadostni vlagi na žitu hitro pomnoževati in širiti. Čudovito urno se rja pomnoži na žitu v vlažnem vremenu, in sploh kjer je dosti megle in rose. Megleno in deževno vreme o sv. Vidu (meseca rožnika) je posebno nevarno za žito. Ravno tako vidimo, da je rji najbolj podvrženo tisto žito, ki raste v mirnih in vlažnih nizkih legah, kjer je zavetje in se lahko nabira vlažen zrak ali megla.

Progasti rji jednako škodujeta pegasta žitna rja in kronasta žitna rja; prva se zareja na nekterih plevelnih rastlinah, kakor na gabezu ali črnem korenu, na volovskem jeziku, na navadnem gadovcu in dr., in prehaja odtod na različna žita. Kronasta žitna rja pa se razvija na krhliki in kozji črešnji in prehaja odtod na oves, kteremu najbolj škoduje. Na oko so si vse tri vrste zeló podobne, tako da jih s prostim očesom sploh ne moremo med seboj razločevati.

Proti žitni rji, bodi že te ali one vrste, se je težko bojevati. Zatiranje češmina, gabeza, volovskega jezika, krhlike itd., tedaj tistih rastlin, na kterih se ta bolezen razvija, je sicer dobro, a ne pomaga dosti. Slišal sem, da se po Belokranjskem in Hrvatskem poslužujejo mali posestniki proti rji tega-le sredstva in baje z dobrim uspehom. Okoli sv. Vida, ko nastopa rja, otresavajo ob jutrih roso z žita s pomočjo vrvij na ta način, da drsajo z napeto vrvijo z obeh strani njive tako po žitu, da se to prigiba in stresa, vsled česar odpada obila rosa. To delo je pa mogoče izvrševati le na ozkih in sploh manjših njivah.

Kjer rja redno nastopa, skrbeti je za to, da si vzgojimo take žitne vrste, ki so manj občutljive za rjo. Za vsak kraj je delati v ta namen poskušnje. Razun tega je jemati za setev popolnoma dozorelo seme, ktereга pa ne smemo pregosto sejati.

Rja napada včasih tudi turščico, kteri more tudi močno škodovati.



2.) Smrdljivi snet ali pšenični snet. Ta glivica (pod. 112.) napada pšenično zrnje, katero izpremeni v črnorujavo in smrdljivo tvarino. Zrna pa ostanejo pri tej bolezni cela in ne razpadejo. Zaradi tega je to pšenično bolezen nekoliko težje zaslediti. Vendar jo spoznamo po sledečih znamenjih. Bolni klasi ostanejo dalje časa zeleni kakor zdravi in stojé po koncu. Pleve štrlé v klaskih bolj narazen in ne pokrivajo povsod zrna. Bolna zrna so v zelenih klaskih bolj temne, nekako modrozelené barve, dočim so na zdravem klasu rumeno-zelenkaste barve. Zrnje je tudi krajše in bolj okroglo in tako lahko, da plava na vodi. Če zrnje prerežeš, najdeš, da ima namesto moke črn prah, ki smrdi nekako po gnilih ribah. Ta bolezen se prenaša

na pšenico večjidel le po okuženem semenu, namreč po semenu, na katerem se nahajajo trosi smrdljivega sneta. Če mlatiš snetjavo pšenico, razkadi se črn prah v snetjavih zrnih, in tega prahu se naležejo zdrava zrna. Z njimi vred seješ tudi smrdljivi snet.

Te bolezni se lahko varujemo z namakanjem pšeničnega semena v polodstotni ( $\frac{1}{2}\%$ ) raztopini modre galice, kakor sem to obširno razložil že pri setvi na str. 172.

Drug, toda manj zanesljiv pripomoček je tudi ta, da rabimo za setev jedno leto staro pšenično seme, ker izgubé trosi smrdljivega sneta v tem času svojo kaljivost.

3.) Prašnati snet ali črnivec (pod. 113.) napada oves, ječmen, pa tudi pšenico in razne trave. To bolezen poznamo na tem, da se razvije na klasju na-



Pod. 112. Snetljivi klas pšenice. *a* snetljivo zrno, *b* prerezano zrno, povečano.



Pod. 113. Prašnati snet, 1. na ovsu, 2. na ječmenu, 3. trosi prašnatega sneta, zeló povečani.



mesto cvetja in zrnja črn prah, ki se tako razkadi, da nam ostane le prazna lat, ali prazni koželj, ali „prazna glava“. Prašnati snet se prenaša po trosih, ki obvisé na zdravem semenu. Zató se tudi te bolezní varujemo z namakanjem semena v polodstotni raztopini modre galice, kakor pri pšenici, če tudi z manjšim uspehom, ker nam tako namočeno ovseno in ječmenovo seme težje izkali. V novejšem času se priporoča obdelovati namočeni ječmen ali oves še z vapnenim prahom ali beležem, da ostane seme bolj kaljivo. Sedaj priporočajo tudi to, da se seme le poškropi z raztopino modre galice, za katero se vzame na 100 litrov vode 1 kilogram modre galice. Poškropljeno seme je dobro premešati, posušiti in takoj vsejati. V zadnjem času svetujejo tudi, da namakamo seme v vodi, kateri smo primešali žveplene kisline (hudičevega olja). Na 100 l vode vzamemo 1 kg žveplene kisline, in v tej raztopini namakamo seme po 12 ur. Tudi to se priporoča sedaj, da namočimo ječmen ali oves za 5 minut v vodi, katero smo segreli na 55 do 56° po Celziju. Pri tej toploti se zamorijo trosi od sneta, zrnje nam ostane pa bolj kaljivo, kakor če bi ga namakali v raztopini modre galice. Male poskušnje, ki se lahko vsak čas napravijo, morajo nas o tem še le prepričati. Močno prepihovanje semena v čistilnem mlinu je tudi koristno. Dobro je tudi, da snetljive rastline na njivi zatiramo.

4.) Proséni snet napada proso, katero ravno tako zdela, kakor prašnati snet ječmen ali oves. Napadene rastline ne razvijejo svojega latú in zrnja, temveč vse razpade in se razkadi v črn prah. Ta bolezen razsaja posebno v nekterih letih in se prenaša takisto z okuženim semenom, t. j. s semenom, na katerem je obviselo trosje te glivice.

Proti tej bolezni se priporoča tudi namakanje semena v raztopini modre galice. Pri nas mečejo zrnje skoz plamen, da se pri tem trosje osmódi in izgubi svojo kaljivost. Jednaki snet napada tudi sirk.

5.) Turščični snet, tudi črnivec napravlja na raznih delih turščice debele bule, v katerih najdemo sprva neko črnmazasto tvarino, ki se pozneje posuši in razkadi v črnorujav prah. Ta prah je novo trosje, s katerim se bolezen razširja.

Kakor hitro se pokažejo na turščici te bule, moramo jih porezati ali potrgati in sežgati. Ker se prenaša ta bolezen tudi po zrnju, storimo prav, če namakamo seme v raztopini modre galice.

6.) Snet rženih bilk se prikaže na zgornjem delu bilk, na listju in klasju v podobi dolgih, v začetku zelenosivih nabreknjenih ali napetih prog; te proge se pozneje raztrgajo, in prikaže se črn prah, ki se razkadi. Na bolnih mestih se bilke rade polomijo, in vsled tega ne more klas dobro dozoreti.

Proti tej bolezni nimamo nobenih sredstev. Dobro je, da ne dela posebne škode, ker se poredkoma prikaže.

7.) Rženi rožiček ali vranji kljun (pod. 114.) je bolezen, katero najdemo le pri rži in navadno le v takih letih, ko nam rž dobro obrodi. Zaradi tega nimajo gospodarji teh rožičkov za nevarne, temveč za znamenje dobre letine. Rženi rožički se nam prikažejo na rženem klasu v podobi izrastkov, ki so temnovijolčaste barve, trdi in včasih krivi kakor rog. Zaradi tega jim pravimo tudi „rožički“.

Ker nam rožički škodujejo deloma s tem, da rastejo namesto dobrega zrnja, deloma pa s tem, da so nevarni za živino in ljudi, če so primešani rženi moki, zato jih moramo kolikor mogoče zatirati.

Ker se rženi rožički pri žetvi radi izsujejo iz klasja in zatrosijo na ta način bolezen naprej, je prav, če rž nekoliko prej požanjemo. Izmlačeno rž pa je dobro očistiti od teh rožičkov. Zbranih rožičkov ni metati na gnoj ali na zemljo, temveč jih je spraviti in pri prvi priliki prodati v lekarno (apoteko), kjer jih rabijo za zdravila. Kdor tega ne stori, naj jih vrže na ogenj.

8.) Medena rosa. Ta bolezen se nam kaže v podobi belosivkastih, pajčevini podobnih prevlek po listju in stebelu raznih rastlin in ni nič drugega, kakor neka plesen. Ta plesen napada posebno sočivnate rastline, kakor deteljo,



Pod. 114. Rženi rožiček. *a* napaden klas, *b* povečan rožiček, *c* rožiček z izrastlimi glivicami, na katerih se razvija trosje.



grah, pa tudi druge rastline, na pr. buče in kumare. Na žitu, posebno na pšenici, nahajamo podobno medeno roso, katero imenujemo travno ali pšenično medeno roso. Proti tej bolezni še ne poznamo pravih sredstev.

Medeno roso imenujejo gospodarji tudi tisto sivo prevleko po listju in stebelu, ki prihaja od posušenega vodenega in lepljivega blata raznih ušij in od kožic, ktere slačijo uši, kadar se levijo, in ktere obvisé na tej lepljivi medeni rosi.

9.) Krompirjeva plesen (glej spredaj pod. 111.). To nevarno bolezen poznamo na tem, da se začne krompirjevka hitro sušiti, in da popolnoma počrni. Po tej bolezni napadeno listje dobi črnorujave lise, ki so na spodnji strani belkasto obrobljene; te lise se neznanó hitro širijo, tako da je v kratkem času listje suho. Belo nadahnjeni obroček na spodnji strani listja okoli rujavih lis je plesen, ki zajeda listje in pije sok iz njega, dokler ni popolnoma suho. Ta bolezen se silno hitro širi in napada tudi gomolje, t. j. krompir v zemlji. Krompir postane vsled te bolezni črn, t. j. on dobi po sebi tiste črnorujave lise, ktere zapažimo, kakor hitro ga začnemo lupiti in rezati. Te črne lise na krompirju povzročuje krompirjeva plesen. A v takih letih, ko se krompirjevka suši, gnije nam krompir tudi rad že v zemlji. To gnilobo pa, vsled ktere nam razpade krompir v močnik, prizadeva neka druga glivica, katero pozneje opišem.

Kakor vsaka glivična bolezen, tako se tudi krompirjeva plesen najhuje pokaže v mokrih letih. Bolezen sama nastopi meseca rožnika ali malega srpana, včasí prej, včasí pozneje.

Bolezen prenesemo na njivo, če sadimo bolen, t. j. črn krompir, kar se prav lahko zgodi, če ga tudi odbiramo. Kakor hitro se bolezen na jednom ali drugem kraju prikaže, razširja se silno hitro ob vlažnem vremenu.

Proti krompirjevi plesni se varujemo s tem, da sadimo popolnoma zdrav krompir, in da sadimo take vrste krompirja, ki so tej bolezni sploh manj podvržene. Znano je, da so krompirjeve vrste z razpokano modro kožo manj občutljive, kakor one vrste, ktere imajo gladko in belo kožo. Kjer je mogoče prostor za krompir odbirati, saditi je krompir v suhe lege in na njive, kjer je zemlja bolj rahla. V težki zemlji je krompir plitvo saditi in ne preblizu skupaj.

Porezavanje obolele krompirjevke ne izda dosti; če krompirjevko prezgodaj porežemo, ostane nam krompir



droben. Najbolj odvrčamo to bolezen, če krompirjevko škropimo z raztopino modre galice in vapna, kakor delamo to pri trtah zoper strupeno roso. Škropiti pa moramo, predno se prikaže bolezen, a ne pozneje, ko nam bolezen že razjeda rastline. Da bode raztopina dosti močna, vzemi na 100 litrov vode  $1\frac{1}{2}$  kg modre galice in 2 do  $2\frac{1}{2}$  kg gašenega vapna. Ko bi jemali neugašeno ali živo vapno, tedaj ga je dosti, če ga vzameš ravno toliko, kakor modre galice, tedaj tudi  $1\frac{1}{2}$  kg.

Najprej je raztopiti modro galico v vodi, kakor sem to pojasnil spredaj pri napravi raztopine za namakanje semen (glej str. 172.). Ko je galica raztopljena, dodati je še potrebno množino vapna, katero je dobro umešati. Za škropljenje je treba pripravnih škropilnic, kakor pri trtah.

Prvič moramo krompir škropiti, ko smo ga osuli, med cvetjem ali po cvetju, v drugič pa 3 ali 4 tedne pozneje.

10.) Mokra gniloba ali smrkavost krompirja. Kedar se prikaže krompirjeva plesen na njivi, takrat se rada prikaže tudi še neka druga bolezen na krompirju, namreč tista gniloba, katero imamo navadno v mislih, kedar govorimo o krompirjevi gnilobi, in katero pripisujemo po pomoti krompirjevi plesni. Na bolnem krompirju najdemo sprva majhne, pozneje večje lise, pod katerimi se gnije trdo meso v pravcati močnik, v nekako rumeno in po žarkem surovem maslu smrdljivo, mehko tvarino ali blato. Najrajši nam gnije krompir v mokrih letih, ko dela tudi krompirjeva plesen največjo škodo. Na težki in mokri zemlji pognije v takih letih več krompirja, kakor v lahki in suhi zemlji. Če nastopi v mokrih letih za nekaj časa suša, potem se nagnila mesta zasušé in postanejo krhka. Tudi spomladi, ko se zemlja osuši, najdemo po njivah večkrat stlačen, zgrbančen in suh krompir, ki je trd in krhek, ako ga prelomiš. Ta krompir je bil gnil, pri prebiranju krompirja v jeseni pa obležal na njivi ter se izsušil.

Ker pospešujeta mokro gnilobo moča in pomanjkanje zraka, zato moramo gledati, da ne zastaja voda na njivah. Če imamo težko zemljo, moramo jo rahljati z dobrim obdelovanjem in okopavanjem. Mokra zemljišča je osuševati, ker preobilna moča tudi drugim rastlinam ne tekne.

Krompir, ki nam začne gniti v zemlji, gnije nam potem še toliko bolj v kletih, posebno takih, kakoršne nahajamo pri nas. Na vsak način moramo ločiti zdravi krompir od bolnega. Bolnega pa ne smemo puščati po njivah, kakor

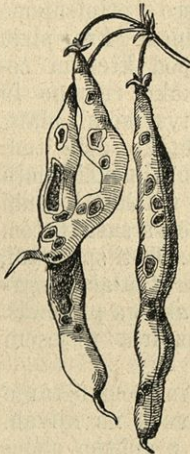


delamo sedaj, kajti na ta način se prenaša bolezen od leta do leta naprej.

Krompir boleha še na nekterih drugih boleznih, ki so pa manj nevarne. Krompirjevke se loti včasih na pr. krompirjev palež, vsled kterega porjavijo listje in se zvije. Pri tej bolezni ne najdemo tistih belkasto obrobljenih lis po perju, ki kažejo krompirjevo plesen. Čim prej se nam začne listje sušiti, tem drobnejši ostane krompir v zemlji. Sicer pa ta bolezen ne prizadeva posebne škode. Neka druga bolezen je grintavost krompirja, ki nastopa le na gomolju. Poznamo jo na tem, da dobi krompir vrte lise po sebi, pod katerimi postane nekako puhel in gobast.

Teh krompirjevih boleznij se varujemo s tem, da jemljemo za seme popolnoma zdrav krompir, in da ne pridelujemo krompirja po več let na jednoisti njivi.

11.) Pésna rja se pokaže na starejšem listju pese, in sicer na zgornji strani listja v podobi okroglih in rumenkastih lis, na spodnji strani pa v podobi rujavih kupčkov, napolnjenih s prahom ali trosjem. Te bolezni se varujemo, če pregledujemo semensko peso, in če bolne liste na njej



Pod. 115. Pegavost fižolovega stročja.

skrbno odpravljamo, da se ne zanese bolezen na mlade pesne sajenke. Če se je bolezen prikazala na pesi, potem jo zatiramo s tem, da škropimo pesno listje z raztopino modre galice in vapna, kakor smo slišali to pri krompirju.

Ravno to sredstvo se priporoča tudi proti pésni strupeni rosi, ki napada mlado peso po listih. To bolezen poznamo na tem, da dobi listje bledezelene lise, ki se grbančijo. Na spodnji strani teh lis najdemo belosivkasto prevleko ali plesnobo.

12.) Pegavost pésnega listja je bolezen, ki se prikaže po listju v podobi okroglih pegic, ki so sive in rudeče obrobljene. Proti tej bolezni ni drugega sredstva kakor to, da obiramo prvo listje, ki je napadeno, pozneje pa da škropimo peso z raztopino modre galice in vapna.

13.) Pegavost fižolovega stročja (pod. 115.). Pri tej bolezni se naredijo na zelenem stročju različno velike rujave in nekoliko vrte lise, ktere obdaja zgrbančen rob.

Dostikrat porujavi in odmrje strokova koža na dotičnih mestih popolnoma, in bolezen se prenese tudi na fižol. Bolezen se prenaša po bolnem stročju in zrnju, pospešuje jo pa gosta rast in mirno, vlažno vreme. Da se je ogiblremo, saditi je fižol, bodi si nizki ali visoki, dosti narazen, da more zrak blizu. Nizki fižol je tej bolezni bolj podvržen, ker raste v tleh in v večji vlagi. Če se je bolezen prikazala, ustavimo jo še najbolj s tem, da škropimo fižol z raztopino modre galice in vapna.

Razun teh najnavadnejših boleznij je še mnogo drugih, proti katerim smo pa takorekoč brez pomoči, ker ne poznamo pravih sredstev za uspešno zatiranje. Hvala Bogu, da so te bolezni manj razširjene in sploh manj škodljive.

Krepko rastoče rastline se veliko lažje upirajo škodljivim zajedavkam in prestajajo dosti lažje razne bolezni; zato moramo z dobrim obdelovanjem njiv, s primernim gnojenjem in dobrim oskrbovanjem na to delati, da nam rastline lepo uspevajo.

## 7. Kako zatiramo škodljive živali?

Veliko škodo prizadevajo kmetijskim rastlinam tudi škodljive živali in mrčesi<sup>1</sup> s tem, da izpodjedajo korenine, da objedajo listje, cvetje, seme itd. Proti živalskim škodljivcem se je težko bojevati. Najbolj jih še zatiramo, če varujemo take živali, ki lové raznovrsten mrčes. V tem pogledu so ptice največje prijateljice poljedelca. Ptice opravljajo delo, kterege ne zmore na milijone človeških rok. Zategadelj ne sme kmetovalec preganjati, streljati in loviti koristnih ptičev, kakor se to žalibog pogostoma godi, temveč jih mora varovati, in če je le mogoče, tudi skrbeti, da se koristni ptiči pomnožé. Koliko sov in kanj se pri nas ne ubije po krivem! Ljudje jih imajo še dandanes za škodljive živali. Kanje ali mišarje streljajo za kragulje in jih obešajo potém na vrata po dvoriših in drugod. Tako malo poznajo kmetovalci svoje prijatelje in s tako hvaležnostjo poplačujejo trud živalij, ki ves ljubi dan lové po polju miši in drugo golazen.

Koristnih živalij ni preganjati! Če to delamo, tedaj smo sami krivi, da se množijo leto za letom mrčesi in drugi

<sup>1</sup> Če nam napravijo mrčesi, na pr. črv in dr., tako škodo, da je uničenega več kakor četrtnina čistega dohodka v gospodarstvu, tedaj lahko prosimo za odpust davka, kakor govori postava z dné 12. julija 1896.



škodljivci. Da ne bodemo iz nevednosti preganjali koristnih ptičev, hočem našteti le po imenu vse tiste živali, ki so za kmetijstvo potrebne, in ktere moramo na vsak način varovati. Semkaj spadajo prhutarji ali pirhpogačice, krt, rilčasta miška, „hrčica“ ali mala rovka zvana, jež, podlasica, slepec, belouška, zelenec, kuščarica ali martinček, žabe in krastače (krote). Izmed ptičev, ki pokončujejo miši, hrošče, gosence in druge žuželke, so posebno koristne kanje ali mišarji, postolke, sove (razun velike uharice, ki je škodljiva, ker zalezuje ptičja gnezda), veliki in mali čuk, žolne (zelena in črna žolna, detali), vijoglavka, kukavica, zlatovranka, navadni vdeb ali smrdokavra; nadalje so koristne ptice pevke, kakor muhček, pastaričice, drozgi, kos, škorec, slavec, taščica, penice, črnoglavka, palček (stržek), navadni plezavec, senice, ščinkovec, lastavice, škrjanci, brglez itd. Vse te živali moramo varovati. Tudi med hrošči nahajamo nekatere koristne živalice, kakor so na pr. brzci, grabilci, najezdniki in polonice.

Med koristnimi živalimi moram tukaj še posebno omeniti krta, ktereга še vedno naši gospodarji sovražijo in po krivici preganjajo. Krt je silno koristen, ker pokonča neštete množice škodljive golazni v zemlji. Posebno zalezuje črve in gliste. Ker je zelo požrešen, gre mu vse v slast, kar je živega. Rastlinskih korenin se ne dotakne, če tudi mu to radi in po krivem očitajo njegovi zaslepljeni sovražniki. Jedina kvara, ktero dela krt, je ta, da narije „krtine“; pa še teh mu ne smemo šteti v zlo. S tem, da riје, spravlja zemljo na dan, ki od jeseni do pomladi dobro prezebe in postane bolj rodovitna. Poravnane krtine vplivajo zaradi tega prav ugodno na boljšo rast trave.

Da ima krt tako zagrizene sovražnike med kmetovalci, to ima zahvaliti takozvani „krtici“, ktera riје krtu podobno po zemlji, in ktera dela v resnici veliko škodo po njivah in travnikih, ker ogloje in izpodjeda korenine, ker prerije in sklesti vse, kar ji pride na pot. To škodljivko imajo gospodarji za samico od krta in ji pravijo zaradi tega krtica; v resnici pa je to velika miš, kakor jo bomo pri škodljivcih natančneje spoznali. Zaradi te krtice zalezujejo gospodarji krta in ga umoré, kjer ga dobijo. Ker je krta prištevati najkoristnejšim živalim za poljedelca, moramo ga varovati. Kjer napravi največ krtin, tam nam največ koristi, kajti obilne krtine nam pričajo, da je v zemlji veliko škodljive golazni, ktero zalezuje. Pustimo tedaj krta na

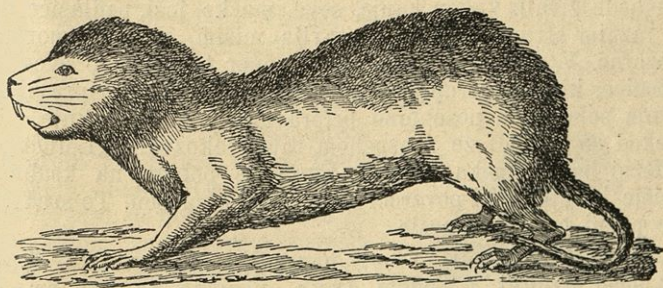
polju pri miru in poravnava jmo z veseljem narite krtine po travnikih.

Razun tega, da varujemo koristne živali, moramo pa tudi razne škodljivce pokončevati in preganjati s primernim kolobarjenjem. Najmanjše škodljivce je najtežje zatirati; navadno se taki škodljivci tudi hitro množé in zaradi tega so tako nevarni.

## 8. Živalski škodljivci na polju.

Najnavadnejši škodljivci so sledeči:<sup>1</sup>

1.) Krtica. Škodo, katero nam napravlja krtica, zvrčajo kmetovalci na krta, in zató se ta koristna živalica po nedolžnem preganja. Krtica je nekoliko manjša kakor krt, pa dosti večja, kakor poljska miš; živi pa podobno kakor krt. Tudi ona ríje po zemlji, dela rove in spravlja zemljo na vrh v podobi krtin. Vendar so te krtine nekoliko manjše in nižje, in tudi prst po teh krtinah ni tako močno zdrobljena in zrahljana, kakor v pravih krtinah. Krtica se živi od rastlinskih korenin in v tem se loči poglavitno od krta,



Pod. 116. Krtica, pomanjšana.

ki se živi samo od drugih živalic. Da je res tako, spoznamo hitro, če pogledamo čeljusti krta in krtice. Pri krtu najdemo 44 ostrih zôb, ki so stvarjeni za trganje mesa, pri krtici je pa le 16 zôb, ki so stvarjeni za glodanje, kakor pri poljski miši in drugih glodalcih, na pr. zajcu itd. Posebno značilni so prednji 4 zobje (2 v zgornji in 2 v spodnji čeljusti), s katerimi glodajo te živali (glej pod. 116.).

<sup>1</sup> O naših škodljivcih je dala družba sv. Mohorja na svetlo knjigo „Naše škodljive živali“, katero je spisal Fr. Erjavec l. 1880. V tej knjigi se lahko vsakdo obširno pouči o naših žitnih in drugih kvarljivkah.



Krtica ima okroglo in debelo glavo s tumpastim gobcem. Ušesa so tako majhna, da jih še videti ni. Rep je kratek. Barve je rujavkasto-sive, spodaj bolj svetle. Prednje noge so močnejše kakor zadnje, da lažje rije. Trikrat do štirikrat v letu ima po 3 do 7 mladičev. To silno škodljivo zatiramo še najbolj s tem, da varujemo živali, ki ji strežejo po življenju. Poleg sov, mišarjev, podlasice, mačke itd. spada semkaj tudi krt, o katerem je dokazano, da se loti tudi krtice in jo umori, če jo le dobi.

2.) Poljska miš je tudi zelo škodljiva, ker je silno požrešna, in ker se čudovito hitro razplodi. Miši izpodjedajo korenine, sklestijo rastoče rastline, izglojejo semena itd. V nekterih krajih se pokažejo včasih v takih množicah, da sklestijo vse, kar raste na njivah.<sup>1</sup> Strahovito so se pomnožile l. 1895. v nekterih krajih na zapadnem Češkem. Vsa jesenska setev je bila uničena, in mnogo gospodarjev si sploh ni upalo sejati ozimine. Ko je zmanjkalo zunaj živeža, prišle so miši v vasi, kjer so napravile silno veliko škodo, okužile vodnjake itd. Mišjo nadlogo morejo odvrniti povodnji in kužne bolezni. Zelo pridno jih zatirajo tudi mišijede živali, kakor kanje, sove, mačke, ježi, podlasice itd. Z raznim strupom, ki se nastavlja mišim, ravnati moramo pozorno. V novejšem času rabijo zoper to nadlogo oves ali pšenico, ki je zastrupljena s strihninom<sup>2</sup>. Tako pripravljeno zrnje polagajo s posebnimi pripravami v mišje luknje. Po nekod se je tudi že z uspehom rabil takozvani „Löffler-jev tifozni bacil“, neka glivica, ktera se polaga na kruhu v mišje luknje, in ki povzroči kužno mišjo bolezen. To sredstvo se pa ni povsod obneslo.

3.) Hrošč ali keber napravlja silno veliko škodo, in sicer najprej v podobi črva, pozneje pa kot hrošč. Kot črv (ogrc, podjed) izpodjeda korenine vsakovrstnih rastlin, kot hrošč pa objeda listje, mlade poganke itd. na sadnem in gozdnem drevju. Če hočemo črve zatreti, pokončati moramo najprej hrošče, kateri zaležejo črve. Hrošče pokončujemo najlažje, če jih otresamo z dreves zjutraj, posebno ob mrzlih in mokrih jutrih, ko čepé kakor otrpli po

<sup>1</sup> Če uničijo miši na parcelah, do 4 hektarov velikih, najmanj jedno četrtino pridelka, na parcelah pa, ki so večje, vsaj pridelek od 1 hektara, tedaj se nam mora davek odpisati, če se zglasimo o pravem času za to (v 8 dneh).

<sup>2</sup> Takozvani „saharin-strihnin-oves“ prodaja Jožef Wiatschka v Moravskem Schönbergu.

listju; pa tudi čez dan jih lahko otresamo, če ni pregorko. Nabrane hrošče je najbolje popariti v pripravnih posodah in vreči potem na kompost. Pri oranju moramo pa črve pobirati; za to delo so tudi otroci dobri. Hlastno pobirajo črve za brazdo tudi postolke, vrane, kavke itd. Neizmerno veliko nam pa koristi v tem pogledu krt. Za pokončevanje hrošča imamo sicer tudi deželno postavo, ki se pa žalibog dosti premalo izvršuje.

Hrošču čisto podobna je skoro na pol manjša prosnica, ki leta pozneje meseca rožnika in živi ravno tako, kakor navadni hrošč. Prosnica zaploduje tudi škodljive črve ali ogrce, ki so pa nekoliko manjši.

3.) Strune, to so ličinke od poljske pókalice (pod. 117.). Podobne so črvom, ki se zaredijo v moki, le manjše so. Strune glojejo in preščipavajo korenine, obgrizujejo kal ter jo uničijo. Posebno škodujejo strune turščici, ovsu, pa tudi drugemu žitu in korenstvu.

Strune je težko zatirati. Ker se v rahli zemlji najboljše počutijo, priporočalo se je zemljo povaljati. Vendar se s tem malo doseže. Nekteri priporočajo plitvo setev, ki pa tudi dosti ne izda. Strune še najbolj zatirajo krti, rovke in ptiči.

4.) Žitni brzec (pod. 118.). Ta hrošč je pri nas hvala Bogu še malo znan. Barve je črnorujave. Od navadnega hrošča je več kakor za polovico manjši. Žitni brzec je jedini škodljivec med brzci; škoduje pa s tem, da razgrize mlečno zrnje. Še bolj škodljive so pa njegove ličinke, ker zgrizejo mlade žitne rastline, najrajši srce. Ličinke škodujejo jeseni in spomladi. Temu škodljivcu je težko priti do živega. Pri nas se še ni udomačil, veliko škodo pa dela po Nemškem in Laškem.

5.) Črni mršnik (pod. 119.). Njegova ličinka je posebno škod-



Pod. 117. Pókalica. *a* hrošč, *b* struna, t. j. ličinka; vse povečano.



Pod. 118. Žitni brzec; zgoraj hrošč, pod njim ličinka in buba v zemlji.



ljiva na mladi pesi. Na sladkorni pesi se je že prikazala v toliki množini, da so morali peso preorati. Pobiranje in pokončevanje ličink in hroščev je jedino sredstvo, da se iznebimo tega mrčesa.



Pod. 119. Črni mršnik z ličinko.

6.) Grahar, bobar in lečar so trije škodljivci, ki ležejo svoja jajčica na stročje graha, boba in leče. Jajčica so rumena in tako drobna, da jih je komaj opaziti na zelenem stročju. Iz jajčic se izleže ličinka, ki se prerije skoz stročje v zrnje, ktero potém razjeda. Te škodljivce zatiramo, če v

piškovem zrnju uničimo ličinke s segrevanjem semena do 50° C; pri tej toploti pogine ličinka, oziroma hrošček, ki je nastal iz nje; segreto zrnje pa ne izgubi svoje kaljivosti.



Pod. 120. Grahar z ličinko in bubo na desni strani, vse povečano; na levi je napadeno zrnje.

Pod. 120. nam kaže graharja z ličinko in bubo na desni strani. Na levi strani je pa poškodovani grah, zgoraj celi, spodaj pa v prerezu z ličinko. Graharju podobna sta bobar, ki živi v bobu, in lečar, kateri razjeda lečo.

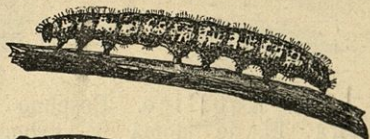
7.) Bolhe ali bolhači so majhni hroščki, ki bolham podobno skačejo. Bolhe škodujejo po listju, ktero včasih tako oglojejo, da je popolnoma luknjičasto. Najrajši napadajo zelnate rastline, repo, peso itd. Bolh je mnogo vrst, kakor zelski bolhač, rumeno progasti bolhač itd. Izdatnih pripomočkov zoper te sovražnike nimamo. Mraz in moča jih še najbolj zatirata. Potresanje napadenih rastlin z vapnenim prahom, pepelom, cestnim prahom, z opeko, v prah stolčeno, polivanje z gnojnico, pelinovo vodo itd. le malo pomaga.

8.) Kapusov belin, oziroma njegova gosenica dela silno škodo po zelji ali kapusu. Te gosenice, ki nastopijo včasih v velikih množinah, izvalé se iz jajčic drugega zaroda, ktere polaga metulj v kupčkih, včasih po sto in več skupaj, na zeljnem in repnem listju. Iz jajčic izlegle gosenice nam perje tako obžró, da ostanejo večkrat le gola rebra. Najgotovejši pripomoček zoper te gosenice so pridne roke, ki obirajo in masté jajca in gosenice po listju. Zasanjanje konopelj okoli zelnika, ki imajo odganjati metulja, ne

pomaga dosti. Pod. 121. nam kaže metulja, gosenico in bubo. Podoben kapusovemu belinu je tudi repni belin, kateri je nekoliko manjši. Njegova gosenica pa dela ravno tako škodo, posebno na repi in na zelju.

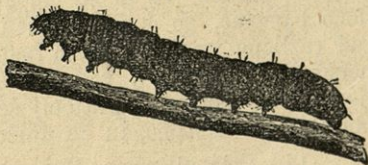
9.) Ozimna môra (pod. 122.), njivska môra, kapusova môra, povrtna môra, grahova môra in dr. so nočni metulji, srednje veliki in med seboj prav podobni. Barve so bolj svetlo- ali temnosive. Poznamo jih na tem, da se po dnevu skrivajo; preplašeni zleté, pa kmalu zopet sedejo na tla. Ti metulji zarezajo prav škodljive gosenice, ki so si tudi močno podobne; gole so po životu in zelene ali rujave barve. Gosenice škodujejo s tem, da razjedajo listje. Gosenice ozimne in njivske môre škodujejo posebno mladim žitnim setvam jeseni in spomladi. Gosenice kapusove in povrtné môre razjedajo zelje, kjer si jih gotovo že našel. Pa tudi druga zelenjad ni varna pred njimi. Na raznem sočivju pa nahajamo posebne gosenice grahove môre. Proti tem gosenicam se je težko bojevati. Najbolj jih zatiraš s pridnim obiranjem. Posebno na zelju jih na ta način lahko pokončujemo. Polivanje napadenih rastlin z milnico (žajfnico) in potresanje z vapnom le malo pomaga.

10.) Bramor ali mramor (pod. 123.) je silno škodljiv.



Pod. 121. Kapusov belin z gosenico in bubo.

gole so po životu in zelene ali rujave barve. Gosenice škodujejo s tem, da razjedajo listje. Gosenice ozimne in njivske môre škodujejo posebno mladim žitnim setvam jeseni in spomladi. Gosenice kapusove in povrtné môre razjedajo zelje, kjer si jih gotovo že našel. Pa tudi druga zelenjad ni varna pred njimi. Na raznem sočivju pa nahajamo posebne gosenice grahove môre. Proti tem gosenicam se je težko bojevati. Najbolj jih zatiraš s pridnim obiranjem. Posebno na zelju jih na ta način lahko pokončujemo. Polivanje napadenih rastlin z milnico (žajfnico) in potresanje z vapnom le malo pomaga.



Pod. 122. Ozimna môra z gosenico.



Ta ostudna žival biva najrajši v rahli vrtni zemlji, pa tudi na njivah in travnikih, kjer žre vse od kraja. Bramor rije v zemlji in dela rove tikoma pod površjem. Najbolj ga zatiramo, če poiščemo gnezda in uničujemo zalego. Najdemo jih po takih mestih, kjer so usahnile rastline.



Pod. 123. Bramor.

11.) Kobilice. Posebno škodljiva je kobilica sélka, ki je domá v vzhodnih krajih in se prikaže nektera leta po Ogerskem, po Galiciji, Ruskem itd. v tako gostih rojih, da so podobni oblakom. Kjer se vsedajo te kobilice, uničijo vse do golega. Pri nas se pokažejo le posamezne kobilice te vrste. Kobilice selke je pokončevati, ko so še mlade in ne morejo še dobro leteti. Ubijajo jih s tem, da jih teptajo in pobijajo z brezovimi metlami. Tudi jih naganjajo z vejami v nalašč za to izkopane jarke, kjer jih pomečkajo in potém zagrnejo z zemljo. Kobilico selko poznamo po rujavkasti barvi; v tem se najbolj loči od zelene kobilice, ki je tudi velika.

Po travnikih in mejah nahajamo veliko raznih manjših kobilic, ki ne delajo posebne škode.

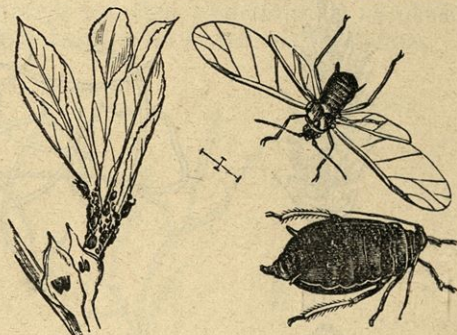
12.) Poljski muren ali krikovec je tudi kvarljivec, ker se živi s koreninami in semenom.

13.) Pisani škratec ali šoštar je rudeča in črno pegasta stenica. Ta in še mnoge druge stenice, ki so različno barvane, so kaj nadležen mrčes, ki objeda posebno rad različne vrste zeljnatih rastlin. Posipavati rastline s pepelom in polivati z vodo, v kateri se je kuhalo bezgovo listje, malo pomaga. Najbolj še zatiramo to golazen, če jo obiramo in mastimo, in če uničujemo mlado zalego.

14.) Uši ali ušice. Uši nahajamo na listju in po steblih (listne uši), ali pa na koreninah (korénske uši). Oboje de-

lajo škodo, ker izsesavajo rastlinski sok. Listne uši napadajo vsakovrstne rastline. Na žitu, posebno na klasu in pod klasom, najdemo pogostoma žitno ušico. Po ovsu in ječmenu nahajamo nižje na nožnicah in uvitem listju zelene ovsene ušice. Na bobu, salati itd. se prikaže rada mákova ušica (pod. 124.). Zelje in druge zeljate rastline napada pogostoma zeljna ali brôskvina ušica.

Veliko škodo na grahu dela grahova ušica. Proti vsej tej sodrži nimamo pravih pripomočkov. Posipavanje napadenih rastlin s pepelom ali gipsom, in sicer takoj po dežu ali ob rosi, ne pomaga dosti. Na posameznih



Pod. 124. Mákova ušica; na desni strani močno povečana.

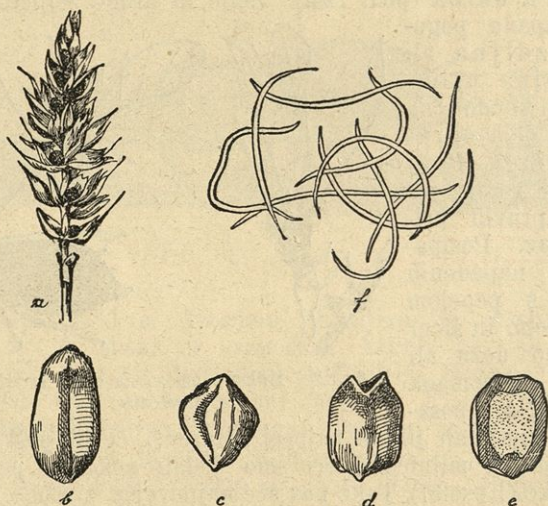
meznihi rastlinah jih še najprej zatavimo, če jih poštropimo z lugom ali milnico, kateri smo dodali nekoliko petroleja ali patoke (Fuselöl). Tako nas učé najnovejše izkušnje. Razun listnih ušij imamo tudi škodljive korénske uši na polju. Zeló škodljivi sta v tem oziru koruzna ušica in žitna korenska ušica. Prva napada turščične korenine, druga pa najrajši pšenične korenine. Koruzna ušica se razodeva na turščici s tem, da začne napadena turščica bolehati, da slabo raste, in da se začne listje od konca sém sušiti. Če izriješ tako bolehalo turščično rastlino, najdeš na koreninah višnjevo-rumenkaste uši. Koruzna ušica se je pri nas že močno udomačila. Če zapaziš med turščico pritlikave in bledeče rastline, gotovo se nahajajo na koreninah uši. Tako turščico kaže porezati; porezana stebela je dati živini, kocnje (kocene) pa je poruti in sežgati. Sicer se pa teh ušij še najbolj ogiblremo s primernim kolobarjenjem in z dobro gnojivitvijo. Koruzna ušica se prikaže tudi na sirku in prosu.

Uši na žitnih koreninah je mogoče preganjati le s primernim kolobarjenjem in s tem, da sejemo žito na dosti močne njive.

15.) Pšenična ogorčica je majhna črvičkasta živalica, ki se nahaja v pšeničnem zrnju, in ktera lahko uniči



polovico pridelka. Napadeno in obolelo pšenico poznamo že na rašči. Klasje je namreč škrbasto in mršavo (glej pod. 125.). Pleve so videti nagrbnčene, in listje je nekako stisnjeno in valovito nabrano.



Pod. 125. Pšenična ogorčica. *a* bolan klas; *b* zdravo zrnje; *c* in *d* bolno zrnje; *e* prerezano bolno zrnje; *f* ogorčice; razun klasa je vse povečano.

Omlačeno zrnje je tudi drugačne podobe; ali je zgrbančeno, ali pa napeto in grbasto. Zrnje ni močnato, temveč napolnjeno z nekim rumenkastim prahom, v katerem se nahajajo ličinke ogorčice.

Zoper pšenično ogorčico priporočajo, da se namaka seme v raztopini modre galice, kakor sem to že spredaj popisal. Vsekako je rabiti za setev seme, ki je popolnoma očiščeno od bolnega zrnja; to se dá na rešetih lahko izločiti od zdravega semena, ker je majhno in bolj okroglo. Na tisti njivi, kjer je rastla taka pšenica, je tudi za nekaj let prenehati s pridelovanjem pšenice. Pri nas hvala Bogu še ni te bolezni.

Pšenični ogorčici močno podobna je ržena ogorčica, ktero so zasledili tudi v ščetici, modrici in celó na

ovsu, detelji in ajdi. To bolezen na rži imenujemo ozlenico. Bolno rž poznamo že jeseni na tem, da ima valovito skrčene liste. Spomladi noče bolna rž kvišku, če pa napravi bilke, noče delati klasú, ali pa zastane klas v nožnici. Na listnih nožnicah bolnih bilk opazimo pikice, ki se nam kažejo pod povečalnim steklom kot ržene ogorčice. Da se zatarejo ogorčice, pridelovati je na okuženi njivi nekaj let druge rastline, prvo leto pa okopavine.



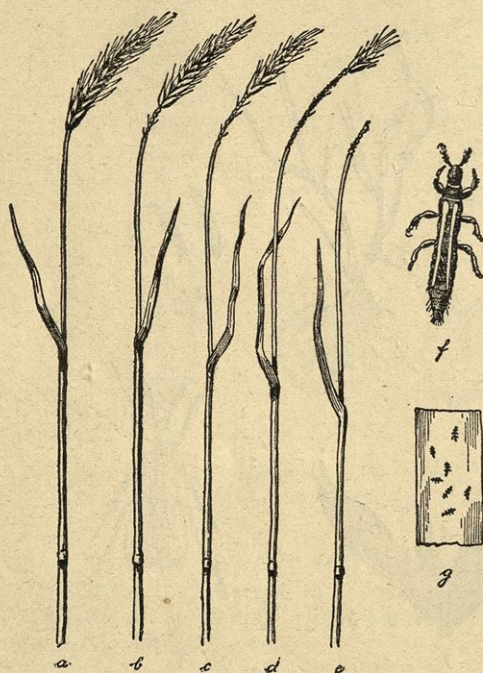
Pod. 126. *a* črna žitna hržica, povečana in v naravni velikosti; *b* in *c* nam kaže škodo na mladem žitu, ktero delajo ličinke *l*; *d* je ličinka močno povečana, *e* ličinka v naravni velikosti; *f* ličinke rumene žitne hržice, ki razjedajo cvet, tudi povečane.

Če je vsa rž napadena in je to že jeseni ali v zgodnji pomladi opaziti, tedaj je najbolje, če rž globoko podorjemo in njivo obdelamo s kako drugo okopavino.

16.) Črna žitna hržica ali heska mušica in rumena žitna hržica (pod. 126.) sta velika nadloga žito-



rodnih dežel. Te mičkene črne ali rumene mušice škodujejo s tem, da zalegajo jajčka na žitno listje in klasje, iz katerih se izvalé črvički; ti povzročijo, da se bilke na napadenem mestu suše in polomijo, in da vsled tega žito poleže. Iz jajčic, na klasje odloženih, razvijejo se rumeni črvički, ki razjedajo cvetje. To dela posebno rumena žitna hržica, ktera se je zatepla tudi že v naše kraje, in ki nam dela škodo po rži in drugem žitu, kakor sem že imel priliko opazovati.



Pod. 127. Žitna objedavka. *abcde* je poškodovano klasje, *f* mušica povečana, *g* mušice v naravni velikosti.

Podobno škodo na ovsu in ječmenu dela švedska mušica, pri kateri razjeda zrnje tudi ličinka. Drugi zarod teh mušic odklada jajca na ozimino, ktero uničujejo potem ličinke. Ako so te mušice povzročile veliko škodo na mladem žitu, storimo najbolje, da ga preorjemo v zgodnji pomladi, predno se izvalé iz ličink nove mušice. Sicer je pa po žetvi takoj strnišče globoko preorati, da se ličinke zadušé. Pridelano žito je hitro omlatiti, a opremek, v katerem se nahajajo ličinke, pa je sežgati.

Razun teh mušic je še mnogo drugih, ki škodujejo žitu, za ktere se pa kmetovalec navadno nič ne zmeni, ker so tako majhne, da jih niti ne opazi. Opazi jih pa lahko, če so tudi majhne, kedar letajo na solncu v rojih; pazno oko jih takrat lahko zagleda.

17.) Žitna objedavka (pod. 127.) je premajčkена mušica, ktero komaj zagledaš. Prikaže se na raznem žitu

in škoduje s tem, da sklesti klasje, kakor je videti na pridejanih podobah. Mušice najdemo za nožnico zgornjega lista, kjer se skrivajo, in kjer zajedajo rastlino. Najbolj nam škodujejo te mušice takrat, ko je klas še skrit v nožnici. Če listno nožnico odvijesh, najdeš jo včasih polno teh živalic, ki so kaj žive in gomizljajo sem ter tja. Mušice imajo krila in tudi letajo; s tem se razširijo daleč na okoli.

Proti tej golazni ni druge pomoči, kakor da strnišče globoko preorjemo.

18.) Žitna grizlica (pod. 128.) je večja in osi podobna mušica, ki škoduje rži in pšenici. Med zeleno pšenico ali ržjo vidimo včasih krajše rastline, ki imajo po koncu stoječe in zbledede klase. Tako klasje je gluho ali jalovo. Če razkoljemo bilko po dolgem, najdemo znotraj obgrizene stene in prevrtana kolenca in nižje spodaj 1 centimeter dolgega črvička, kateri vso to škodo povzročuje. Ta črviček je ličinka od žitne grizlice, ki leta spomladi po žitu. Pri slabem vremenu sedi leno po žitu, ob solncu pa živahno leta. Oplojena samica leže jajca na zgornja kolenca bilke. Iz teh jajčic se izvali ličinka, in ta se zabode v bilko, po kateri rije nizdolu. Ko je pririla do tal, dorastla je, in žito je takrat tudi že zrelo. Ko se žito požanje, ostanejo ličinke večjidel v strnišču in prezimijo tam.



Pod. 128. Žitna grizlica; *a* zdrava rž, *b* bolna rž, *c* bilka razjedena od ličinke *l*; *d* grizlica, *e* njena ličinka.

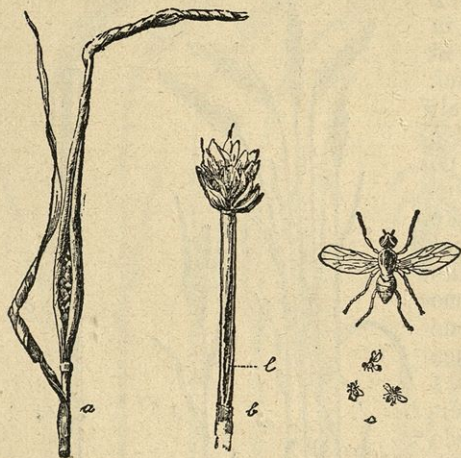
Kjer se je žitna grizlica prikazala v večji množini, naj se žanje kolikor mogoče nizko pri tleh, da spravimo



ličinke v slamo, kjer nam gotovo poginejo. Strnišče pa je globoko preorati.

Na repi in drugih zeljnatih rastlinah škoduje repna grizlica, ki je tako velika, kakor navadna muha, in osi podobno pisana.

19.) Strnska mušica ali zelenoóka mušica (pod. 129.) je navadni muhi podobno stvarjena, toda na pol manjša mušica, ki škoduje pšenici, rži in ječmenu. Mušica ima lepo zelene oči, sicer je pa svetlo-rumena. Samica leže



Pod. 129. Strnska mušica; *a* poškodovano klasje, *b* bilka pod klasom z razjedajočo ličinko *l*; *c* mušica povečana in v naravni velikosti.

jajca spomladi na take bilke, kjer je klas še ves v listje zavrit. Izvaljena ličinka se zadolbe v bilko, ko se klas ravno razvija. Vsled tega se bilka čudno izpremeni; ona oteče in se odebeli. Tudi listna nožnica oteče, in klas ostane navadno v njej, ali se pa le nepopolnoma razvije. Listna ploškev je pa vsa zavita in zasukana, kakor kaže pridejana podoba 130. Če odvijemo listno nožnico, vidimo, da je

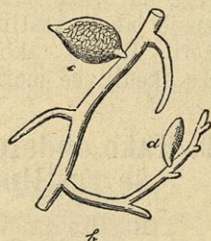
bilka pod klasom razjedena od ličinke, katero najdemo nižje spodaj v umazani brazdici.

Proti tej mušici se moramo tako bojevati, kakor proti drugim. Priporoča se tudi, da ne sejemo pšenice golice, ker je bolj občutljiva pred to mušico kakor osinka.

20.) Pesna mušica je podobna navadni muhi in napada peso. Njene ličinke razjedajo pesno listje, ki izgleda potem tako, kakor da bi bilo popaljeno. Zoper to škodljivko ne poznamo drugega sredstva, kakor da obiramo napadeno listje in pokončujemo ličinke.

21.) Pesni objed ali pesna nematoda (pod. 130.) je črvičkasta in silno majhna živalica, ki se živi na koreninah pese, različnega žita (posebno ovsa), zeljnatih rastlin,

plevela (njivske gorčice in divje redkve) in različnega sočivja. Najprej so jo našli na sladkorni pesi, in sicer na njivah, kjer se je pesa pogostoma sejala. Napadena pesa je nehala rasti; tako jo je izdelala mala škodljivka v zemlji. Takrat se je sploh mislilo, da je morda zemlja opešala za peso zaradi neprikladnega kolobarjenja. Preiskovanje korenin pa je pokazalo čuda veliko



belih pikčastih telesec, ki so čepela na koreninah. Pod drobno-gledom so se spoznala ta telesa za živalice,

Pod. 130. Pesni objed ali nematoda. *a* je drobna koreninica, okužena s pesno nematodo; *b* je povečan kos te koreninice; pri *c* je starejši črviček, samica polna novih jajčkov, pri *d* pa mlajši.

ki se zajedajo v korenine in pijejo sok iz njih. Te bele pikice po koreninah so tedaj pesni objed ali nematoda. Pesni objed je zeló nevaren, kjer se prikaže. Varovati se ga moremo z dobrim kolobarjenjem. Kjer se je pa prikazal, zatremo ga s praho in z gosto setvijo in s poznejšim uničevanjem takih rastlin, ktere pesni objed posebno ljubi; za najpripravnjšo rastlino velja v tem oziru poletna repica.

22.) Njivski polž ali poljski slinar (lazar, sluga). Ta polž je brez hiše. Po dnevju je skrit, po noči pa lazi za hrano. Kedar je oblačno in deževno, zalotimo ga tudi po dnevju na paši. Ker pušča za seboj slino, lahko mu pridemo na sled. Njivski polž je silno požrešen. V mokrih letih škoduje zimskemu žitu, posebno rži. Napada jo jeseni in v zgodnji pomladi, ko je še mlada. Najbolj nevaren je na njivah, ki mejijo na trate (travnike, pašnike), posebno še, če je gozd blizu. Koder nam polži po navadi škodujejo, tam jih moramo o pravem času odvrčati od mladih setev. Dobro je, če nekaj dnij potém, ko je žito vsejano, natrosimo pepela, vapna, pezdirja ali ječmenovih osin na tisti konec njive, ki meji na trato. V razore lahko polagamo sem in tja nekoliko mahú, da se polži črez dan pod njim skrivajo. Po meji namečemo tudi lahko razrezano korenje, buče itd.; to jih privabi, in zjutraj jih lahko pobereмо in vržemo kuretnini, ki jih zeló rada zoblje. Sicer jih pa tudi lahko pokončamo, če jih potresamo z živim vapnom.



Razun teh škodljivcev nam delajo veliko škodo tudi domače živali, posebno pri žitu. Blizu vasij je kuretina silno škodljiva, če pride do žita, in sicer škoduje s tem, da brska zemljo in pobira vsejano zrnje, da obira poznejše mlade rastlinice, in da se loti tudi klasja, kedar žito zori. Ravno tako škodljivi so golobje in vrabiči. Te škodljivce moramo kolikor mogoče odganjati.

## 9. Kako obdelujemo zemljo, in kako pomagamo še rastlinam, da nam dobro rastejo?

Rastline potrebujejo za dobro rast rahle zemlje. V rahli zemlji se lahko debelijo in razvijajo korenine na vse strani; v rahlo zemljo pa tudi lahko dohajajo zrak, toplota in voda, ki so neobhodno potrebni, da se razkrajata zemlja in gnoj, in da se raztopé redilne snovi. S tem, da zemljo rahljamo, zatiramo tudi škodljivi plevel in preganjamo škodljive mrčese.

Zemljo rahljamo s tem, da jo povlačimo z brano, da rastline okopavamo in osipujemo.

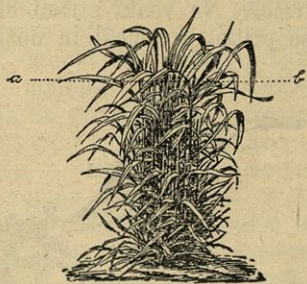
Ako se zemlja po setvi tako zapere in strdi, da se napravi po vrhu trda skorja, tedaj moramo to skorjo zdrobiti. Če bi je ne zdrobili, ne mogel bi zrak dohajati do kalečega zrnja, in mnogo semena bi nam pognilo. Skorjo zdrobimo z brano; če pa rastline že kalijo in so že pognale koreninice, tedaj bi bilo to delo nevarno. V takih primerljajih rabi velikim posestnikom namesto brane obročasti valjar, ki drobi skorjo brez vse škode.

Z brano obdelujemo tudi mlado strn, če se je preveč obrastla in je pregosta. Ako se je ozimno žito v jeseni pregosto obrastlo in se je bati, da bi nam pod snegom pognilo, lahko prevlačimo tako žito že v jeseni, če je vreme ugodno. S takim brananjem se morajo pregosto stoječe rastline izruti. Če se nam strn spomladi pregosto obraste, je ravno tako ravnati. Po nekterih krajih popasejo z ovcami pregosto strn. Ovce moramo v takem slučaju hitro čez njivo goniti, da ne delajo škode.

Zimsko pšenico kaže spomladi vselej prevlačiti z brano, tudi če ni pregosta. Izkušnje učé, da se prevlačena pšenica veliko lepše razvija. Ozimno rž je na težki zemlji tudi prevlačiti z brano. Jaro žito je pa le tedaj obdelati z brano, kedar se prikaže veliko plevela.

Če nam žito pozneje premočno in pregosto raste, potem se je bati, da nam poleže; v takem slučaju si lahko pomagamo, če žito obžanjemo. To delo se izvršuje v mnogih krajih, posebno pri pšenici. Žito je obžeti o pravem času, ko še ne čutimo klasú v bilki. Prav posebno je paziti pri tem delu na to, da ne ranimo srca v bilki, ampak da jemljemo le zgornje listje proč, kakor vidimo to na podobi 131. pri črti *a b*.

Če je žito redko, bodi si vsled redke setve ali slabe zemlje, bodi si vsled tega, ker je deloma pozeblo ali pognilo, pomagamo mu tudi lahko, če ga prevlačimo z brano. Z brano se mlade rastline okopljejo in zaradi tega se bolj obrastejo. V takih slučajih je dobro, če jim pomagamo tudi z gnojnico. Ako je pa žito preredko, pomagati si moramo drugače. Med tako žito je podsejati dotično jarino (na pr. jaro rž med ozimno rž), ali pa



Pod. 131. Pregosto žito; črta *a b* nam kaže, kako je žito v tem slučaju obžeti.

je njivo preorati in v novič obsejati s kako jarino. Nespačetno pa je puščati na pol, ali pa še bolj prazne njive, kakor delajo to nekteri gospodarji, kedar jim pognije ali pozebe strn (glej str. 198.).

Mladi krompir kaže tudi prevlačiti z brano, kakor hitro se je prikazal iz zemlje. To delo je posebno važno na večjih njivah. Tudi deteljišča moramo vsako pomlad povlačiti z brano. Brana nam veliko koristi, posebno če je zemlja težka in trda, deteljišče pa staro.

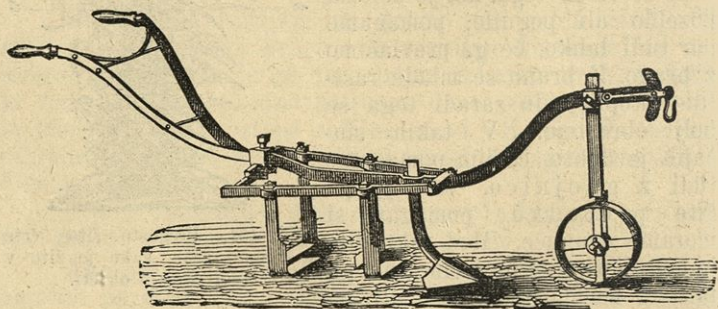
## 10. Okopavanje in osipovanje rastlin.

Pri nekterih rastlinah, kakor na pr. pri turščici, krompirju, pesi itd., moramo po večkrat rahljati zemljo, da nam uspevajo. Te rastline okopavamo z motikami (kopalnicami, sapončki), veliko ceneje in hitreje pa z okopalnimi stroji ali okopalniki. Za tako okopavanje je treba, da sejemo rastline v pravilne vrste. Za velikega posestnika je okopalnik neobhodno potreben, pa tudi manjši posestnik bi delal z njim veliko ceneje, kakor pa z najetimi delavci. Posebno koristni so okopalniki za tiste gospodarje, ki se pečajo v



večji meri s pridelovanjem okopavin. Okopalniki so urejeni tako, da okopavamo z njimi le po jedno vrsto rastlin, ali pa hkrati po več vrst. Večvrstne okopalnike rabijo na Angleškem za žito. Za nas so brez pomena. Važni za nas so pa jednovrstni okopalniki.

Okopalnik, tudi angleški ali konjski okopalnik (pod. 132.) je različno sestavljen. Navadno obstoji iz lesenega hloda, na katerem je pritrjen spredaj dvokrilni ali jezičast lemež. Na vsaki strani hloda je železen tramič, na katerem so pritrjeni lemeži in noži, ali pa samo noži. Noži so na



Pod. 132. Okopalnik.

notranjo stran kolenčasto ukrivljeni. Spredaj je hloď podprt na kolesce. Vzadi na hloďu pa imamo dve ročici. Pri okopalnikih imamo po tri lemeže in dva ukrivljena noža, ali pa tudi le en lemež in dva ali štiri nože. Okopalnik s štirimi noži nam kaže pod. 133. Z lemežem se zemlja rahlja in drobi, noži pa izpodrezujejo plevel. Pri vsakem okopalniku so lemeži in noži tako vdeleni, da jih moremo predstavljati za širše ali ožje vrste. Navadni okopalnik stane okoli 20 gld.

Kakor sem že spredaj omenil, koristi nam okopavanje posebno pri takozvanih okopavinah, h katerim prištevamo krompir, turščico, peso itd. Te rastline morajo imeti rahlo zemljo, sicer ne morejo dobro uspevati. Okopavine porabijo veliko živeža. Ta se more napravljati pa le v rahli zemlji, v katero lahko dohajajo zrak, toplota in voda. Korénske in gomoljnate rastline potrebujejo tudi zaradi tega rahle zemlje, da se korenine lahko debelijo. V težki in trdi zemlji se ne morejo debeliti korenine, kar je čisto

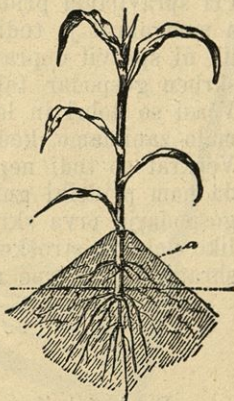
jasno. Korenine namreč ne morejo odrivati težke zemlje, če ta ni dosti zrahljana. Iz tega se tudi učimo, zakaj nam bolje rodé take vrste pese, pri katerih raste korenina iz zemlje, kakor je na pr. oberndorfska itd. Tako peso je treba na težki zemlji le po dva- do trikrat okopavati. Ko bi nam pa korenina v zemlji tičala, morali bi jo po štiri- ali petkrat okopavati, da bi se tako zdebelila.

Korénske in gomoljnate rastline je treba večkrat okopavati. V prvič jih moramo okopati kar se dá zgodaj; če le mogoče, takoj, kakor hitro se vrste dobro vidijo. Prva kop bodi plitva. Tudi je treba prvič okopavati z roko; z okopalnikom bi lahko poškodovali majhne rastline. Dober je pa okopalnik za drugo in sploh za poznejše okopavanje, ko je treba bolj globoko okopavati. Če manjka delavcev, rabimo okopalnik tudi za prvo kôp, a takrat postavimo lemeže bolj skupaj, da okopljemo zemljo le po sredi vrst; vrste same pa je okopati na rokah. Tako delo je ceneje in se hitreje opravi. Okopavine okopavamo po dvakrat, trikrat in tudi večkrat. To se ravná po tem, kako je zemlja težka in plevelna. Pri rahli in plevela čisti zemlji zadostuje dvakratno okopavanje, težko in plevelno zemljo pa moramo po tri- do štirikrat okopavati.

Kakor hitro se zemlja zaraste s plevelom, ali kakor hitro se zemlja strdi, takoj je misliti na zopetno okopavanje. Po okopavinah ima ostati zemlja čista od plevela. Pri nas pa še pogostoma opazujemo, da ostajajo ravno po okopavinah njive najbolj plevelne, kar je znak slabega obdelovanja.

Nektere rastline moramo tudi še prisuti, da nam bolje rodé. To velja za turščico in krompir. Z osipovanjem ali ogrebanjem rahljamo zemljo, jo dobro prezračimo in prisujemo k rastlinam. S takim delom zatiramo plevel, rastlinam pa dajemo novega živeža. Osuta turščica požene nove korenine iz spodnjega kolenca; te koreninice veliko pomagajo, da se turščica bolj močno razvija, in da bogateje rodi.

(Glej pod. 133.) Osuta turščica tudi bolj trdno stoji v zemlji, in ker je dobro ukoreninjena, ne morejo ji vetrovi dosti škodovati.



Pod. 133. Prisuta turščica. a nove korenine, ki so pognale iz zasutega spodnjega kolenca.



Posebno dobro se obnaša tudi prisuti krompir.

Rastline osipujemo z motiko (saponom), ali pa z osipalnikom. Osipalnik dela ceneje in hitreje. Na malih zemljiščih osipujemo rastline na rokah. Kjer sejemo med turščico buče, fižol itd., ondi je sploh le z roko mogoče osipovati. Na večjih njivah in sploh tam, kjer primanjkuje delavnih rok, pa se s pridom rabi osipalnik, v kterega vprežemo jednega konja ali vola. Če hočemo z osipalnikom ogrebat rastline, moramo jih sejati v dosti široke vrste. Kako je osipalnik sestavljen, popisano je spredaj pri osipalnem plugu (str. 97.).

## IX. Žetev in shranitev pridelka.

Če je letina ugodna, tedaj je za pridnega poljedelca najlepši in najveselejši čas v letu — čas žetve in spravljanja pridelkov. Skrbni gospodar bo pazil na vse, da pospravi pridelke o pravem času in ob ugodnem vremenu. Pri spravljanju pridelkov mu večkrat nagaja slabo vreme, a mnogokrat je tudi sam kriv, da so pridelki slabši, ker jih ni spravil o pravem času z njive. Ves pridelek mora skrben gospodar tako shraniti, da ne trpi nobene škode. Včasih se dobri in lepi pridelki pokvarijo, če se za nje premalo zanimamo, kedar nam ležijo po žitnicah, kletih itd. Večkrat so tudi neprimerni prostori in slabe shrambe vzrok, da nam pridelki gnijejo, plesnijo itd. Zato bodi vsakemu gospodarju prva skrb, da svoje pridelke, ki ga stanejo veliko dela in stroškov, o pravem času spravi in tako dobro shrani, da ne trpi nobene škode.

### 1. O žetvi žita.

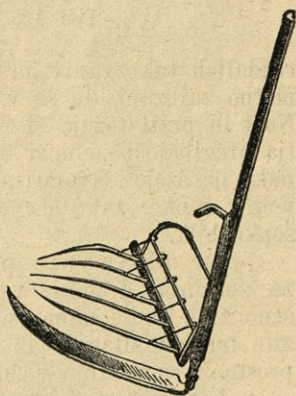
Pred žetvijo moramo pripraviti potrebno orodje za žetev in vozove za hitro spravljanje žita. V skednjih in po kozolcih pospravimo in izpraznimo vse prostore, kamor pride žito. Posebno je priporočati, da si že poprej pripravimo potrebna povresla (povesla, pasove) za večnjo snopja. Če morajo žanjice sproti delati povresla, trati se čas, in tudi klasje se rado osmuče.

### a) Kdaj je žeti?

Žito začnemo žeti, kedar je slama porumenela in je postalo zrnje tako trdno, da se dá na nohtu še upogniti in prelomiti. V tem času ni videti nobenega soka, in zrnje je tako trdno, kakor na pr. na pol trdi vosek. V tej dobi je prenehal potovati redilni sok iz bilk in listja v zrnje, in žito je dosti zrelo za žetev. Če pozneje žanjemo, škodimo si, ker se rado izsuje najlepše in najbolj dozorelo zrnje. Prej požeti pa tudi ne smemo žita, ker je zrnje preveč mlečno in mehko. Jedino za seme se pušča žito tudi po dalje časa na njivi, da zrnje popolnoma dozori. Prezrelo žito se rado izsuje, daje bolj pusto moko in prazno slamo. Čas žetve se ravna pa tudi po vremenu. Kjer pri žetvi rado nagaja deževno vreme, tam je žito požeti o prvi priliki, rajši nekoliko prej kakor pozneje. To velja tudi za take kraje, kjer pogostoma razsaja toča, ki more uničiti vso žetev. Večji posestniki, ki pridelujejo veliko žita in imajo malo žanjic, morajo tudi prej pričeti z žetvijo; sicer se rado zgodi, da žito prezori, ali pa da jim pozneje nagaja slabo vreme.

### b) Kako je žeti?

Žito žanjemo s srpom, drugod ga pa kosijo z žitno koso. Veliki posestniki rabijo za košnjo posebne stroje. S srpom gre delo najpočasneje od rok; a taka žetev je najbolj čista, ker se pri njej izgubi najmanj zrnja. Dosti ceneje in hitreje se dá žito kositi s koso. Res je, da se izsuje pri košnji več zrnja, zato pa dobimo več slame. Kjer je dovolj žanjic in so te po ceni, tam je žeti s srpom. Poleglo žito se mora tudi požeti. Koder pa primanjkuje delavcev in je žito po ceni, tam ga je kositi s koso. Za košnjo rabimo posebne žitne kose, ki polagajo pokošeno žito v redi. Žitna kosa obstoji iz kosišča, kose in neke uprave, ki je podobna grabljam, kakor kaže podoba 134. Dober kosec se ne ustraši 5 žanjic, kajti on po-

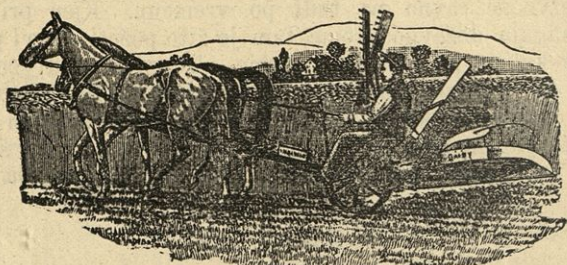


Pod. 134. Žitna kosa.



kosi v 10 urah lahko 3000 do 5000 štirijaških metrov, dočim žanjica v istem času k večjemu 600 do 1000 štirijaških metrov požanje. Košnji žita se bo treba privaditi, da bo žetev ceneja, kajti kosci morajo biti vajeni temu delu.

Kosilni stroji rabijo le na velikih posestvih, kjer je ravno polje, in kjer bi bilo ročno delo dosti prepočasno in predrago. Kosilni stroj obstoji (glej pod. 135.) iz voza (dveh koles, dotične osi in ojesa), iz uprave za gibanje, s katero se prenaša gibanje, in iz uprave za režnjo; ta obstoji iz klinje, na kateri so pritrjeni dvo-rezni noži, trikotnikom podobni. Klinja se premiče sem in tja ob železnem drog, na katerem se nahajajo v enakih



Pod. 135. Stroj za košnjo žita.

razdaljah takozvani „prsti“, t. j. železni zobje, ki so primerno zarežani, da se v njih lahko premika klinja z noži. Noži in prsti režejo žito na ta način, da pritiskajo sem in tja pregibajoči se noži bilke na prste in jih škarjam jednako odrežejo. S prsti se žito tudi lepo enakomerno razdeli v šopke, tako da pošamezni noži odrezujejo jednake šopke bilk.

Za odlaganje pokošenega žita se nahaja tik za železnim drogom velika plošča, na katero pada pokošeno žito. Dalje nahajamo na stroju še grablje, ki grabijo žito ter ga odlagajo iz plošče na stran, da je pot zopet prosta za prihodnjo vožnjo.

V novejšem času so ti stroji<sup>1</sup> tako upravljani, da pokošeno žito ob enem povežejo (glej pod. 136.). Kosilnemu stroju za žito je podoben kosilni stroj za travo in deteljo; razloček med obema je ta, da pri kosilnem stroju

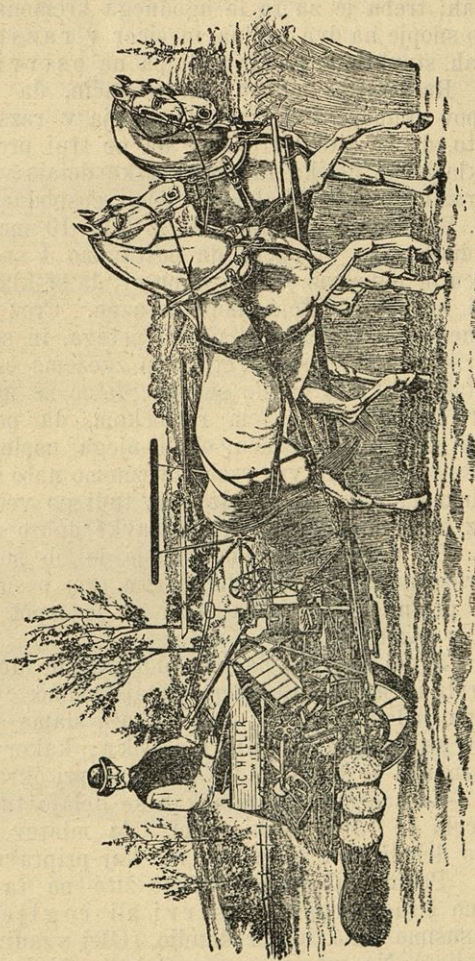
<sup>1</sup> Stroj za košnjo žita stane 425 gld., in če ima upravo za vežnjo snopja, 900 gld.

za travo ne nahajamo uprave za odlaganje trave, temveč ostane pokošena trava na mestu. Pri obeh kosilnih strojih se nahaja tudi poseben sedež za hlapca.

### c) Kako se suši žito?

Požeto ali pokošeno žito se sproti povezuje v snope, ali pa pozneje, ko je do dobrega suho; od rosemokega žita ne smemo povezavati, dokler se rosa ne posuši. Pri nas povezujejo snope s povresli, ktera napravljajo žanjice sproti iz požetega žita. Bolje pa je, če si povresla prej pripravimo iz stare škopne slame; pred rabo je taka povresla namočiti v vodi, da postanejo bolj gibčna in vlečna.

Požeto žito ni nikdar tako suho, da bi ga lahko takoj spravljali na pod ali v skedenj. Vselej ga je treba še nekaj časa sušiti, da zrnje do dobrega dozori, in da se slama popolnoma posuši. Če je slama prerastena s plevelom ali z deteljo, je toliko bolj paziti na to.



Pod. 136. Stroj za kosnjo žita z upravo za vežnjo snopja.



Žito v snopju sušimo lahko a) na njivah, ali b) v kozolcih.

a) Kjer je ob žetvi stanovitno vreme, in kjer ne sejemo strniščnih sadežev, tam sušimo žitno snopje kar na njivah; treba je za to le ugodnega vremena. Na njivah sušimo snopje na dva načina, in sicer v razstavkah (križih, kopah, stavkih, v stavju), ali pa na ostrvih ali rogljah.

Razstavke delamo na ta način, da zložimo po več snopov skupaj. Pri zlaganju snopja v razstavke je gledati na to, da se žito hitro suši, da ne trpi pred dežem, in da se klasje ne dotika tal. Razstavke delajo v različnih krajih na različen način, kakor so temu gospodarji od nekdanj vaje. Razstavke kaže zlagati iz 5 ali 10 snopov. Iz 5 snopov jih delamo na ta način, da postavimo 4 snope s klasjem po koncu in navzkriž, toliko napošev, da se klasje zgoraj skupaj tišči, spodaj pa stojé snopi narazen. Črez te 4 snope prekucnemo ali poveznemo potém petega, in sicer tako, da jih pokrije kakor streha. Peti snop zvežemo bolj pri „ščetini“, da lažje pokriva ostalo snopje. Slično se napravi razstavka iz 10 snopov, le s tem razločkom, da postavimo najprej sredi en snop po koncu; okoli njega naslonimo potém napošev 8 snopov in vrh vseh poveznemo nato še desetega. Žito sušimo na njivah po 8 dnij, pa tudi po več tednov, in sicer brez nevarnosti, če so le razstavke dobro zložene.

Po dežu premočeno snopje je ob solnčnem vremenu razvezati in razgrniti, da se čim prej posuši. Črez dan je žito pridno obračati, na večer ga je zopet povezati in dejati v razstavke.

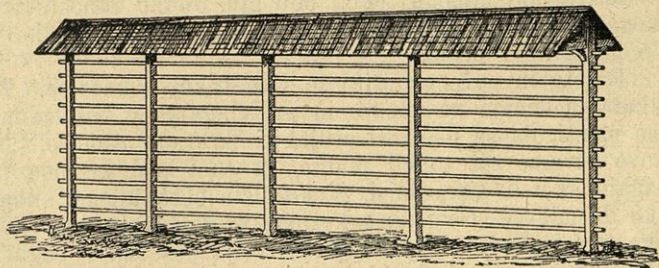
Zgodi se včasih, da nam dolgotrajno deževje popolnoma izpridi in uniči žito, ktero zunaj sušimo. Če nas taka nezgoda zadene, da nam zrnje izkali, slama pa segnije, oglašimo se lahko za odpust davka, kakor govori postava, a oznaniti je to škodo tekom 8 dnij pri okrajnem glavarstvu.

Za sušenje v razstavkah se delajo tudi po 7 do 10 *kg*, in celó do 15 *kg* težki snopi. Za mlatev s cepci pa niso tako debeli in težki snopi nič kaj pripravní.

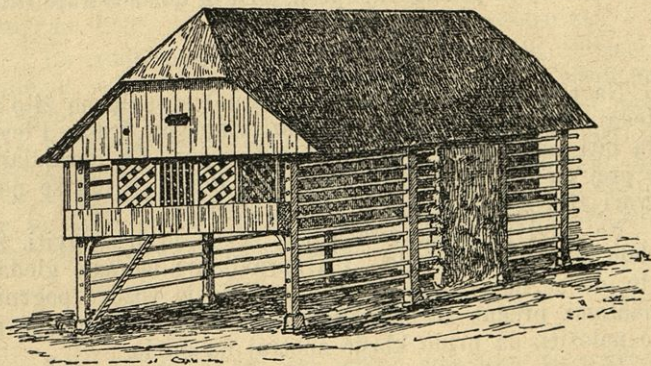
Po mnogih krajih sušimo žito na ta način, da nati-kamo žitno snopje na ostrvi ali roglje; v tem slučaju ga sušimo tako, kakor deteljo. (Glej vzadi: „Kako je sušiti deteljo“). Na ostrvih se snopje bolj suši, kakor v razstavkah.

b) Kjer je vreme o žetvi tako nestanovitno, da nagaja pogostoma dež, tam so kozolci za sušenje žita zeló pripravní in koristni. Po Dolenjskem, Gorenjskem, južnem

Štajerskem imajo gospodarji sploh kozolce, da sušijo žito. V teh krajih so kozolci potrebni tudi zaradi tega, ker se strnišča takoj preoravajo za ajdovo setev in požeto žito mora hitro z njive. V kozolcih se žito najlažje in najbolje suši, pa ne samo žito, ampak tudi drugi pridelki, na pr. detelja, sočivje, ajda itd. Zaradi tega se kozolci dobro izplačajo in priporočajo, če tudi stanejo precej denarja. Za spravljanje žita v kozolce moramo vezati manjše snope, da jih lahko zdevamo med late ali rante.



Pod. 137. Jednvrsten kozolec.



Pod. 138. Dvovrsten kozolec.

Kozolci so lesena in s streho pokrita stojala, obstoječa iz vodoravno ležečih lat, med ktere zdevamo snope, ali kar hočemo sušiti. Gledé sestave razločujemo jednvrstne in dvovrstne kozolce, ali stoge v jedno drevo ali dva drevesa (glej pod. 137. in 138.). Jednvrstni kozolci so po 4, 8 in



več oken (štantov) dolgi, dvovrstni kozolci se pa delajo navadno s 6 do 8 okni. Visokost kozolcev znaša po 15 do 16 lat. Late so po 25 centimetrov ali 10 palcev narazen in po 6 metrov dolge. Pri jednovrstnih kozolcih računajo najmanj 30 gld. stroškov za vsako okno (štant), pri dvovrstnih kozolcih pa, kateri imajo sredi „brano“ za shranitev suhe krme, spodaj pa klonico za vozove in drugo gospodarsko orodje, računajo za jedno okno najmanj 100 gld. stroškov. Po tem takem bi veljal dvovrstni kozolec s 3 okni na vsaki strani najmanj okoli 600 gld. Jedno okno (štant) žitnega snopja dá po priliki 10—12—15 mernikov, t. j.  $3\frac{1}{4}$  do 5 hektolitrov zrnja.

Požeto in povezano žito se vozi takoj v kozolce. Pri nakladanju snopja na vozove in pri vlaganju v kozolce moramo paziti, da se ne trosi zrnje, ki se rado osmuče. Na vozove devamo zategadelj plahte, in tudi pod kozolce jih polagajo skrbni gospodarji. V kozolcih shranjujemo snopje lahko do mlatve. Če imamo kozolce, ni nam treba spravljati vsega žita na pod ali skedenj. To velja posebno v bogatih letih, ali pa če je skedenj premajhen.

V kozolcih spravljeno žito moramo varovati škode, ktero nam lahko prizadevajo ptiči, miši in domača kuretnina.

#### d) Kako spravljamo žito?

Na pod ali skedenj (gumno, parno) spravljamo žito še le tedaj, kedar je popolnoma suho, zrnje pa trdo. Plevel mora biti vsaj toliko vel, da ni več sočen. Če spravljamo žito prej na pod, nam lahko oprhne. Boljše je, da se nam pokvari žito na njivi, kakor pa na skednju.

Na njivi posušeno žito je kar se dá urno spraviti. Za to delo je napeti vse sile. Pri spravljanju moramo gledati na to, da se ne pogubi nič zrnja. Zató je vozove pogrtni s plahdami, predno začnemo nakladati snopje. Snopje je pa tako naložiti, da pride klasje znotraj na sredo.

Na podu ali skednju zlagamo snope v kupe, ki čakajo do mlatve. Če je premalo prostora na podu, na pr. ob bogatih letih, ali če nimamo kozolcev, tedaj spravljamo žitno snopje tudi v velike kope, ktere imenujejo po nekod „sluge“ (mule) in, če nimajo sredi droga, tudi „ježe“. Take kope je delati na suhem prostoru, ktereга moramo najprej nastlati z rženo ali kako drugo slamo. Da ne delajo miši škode, postavljajo kope tudi na lesena ali železna podkladja. Na

vrhu je kopo završiti tako, da ne morejo dež in ptiči škodovati.

Če čakamo z mlatvijo, je prav, da zavarujemo žitno snopje proti ognju, bodi si da je žito spravljeno v skednju, v kozolcih ali v kopah. Pri takem zavarovanju je treba vedeti, koliko razstavk ali kôp žita je v snopju, in približno tudi preračunati, koliko je vredno zrnje in slama. Kjer delajo velike snope, štejejo jih na razstavke, pri majhnih snopih pa je boljše, da jih štejemo na kôpe. Jedna kopa ima 60 snopov, razstavka (mandel) pa običajno 15 snopov. Če sušimo žito v razstavkah po 5 ali 10 snopov, lahko računamo tudi s to številko. Snopje seštejemo, predno ga nakladamo na vozove in spravljamo domú. Če ga sušimo v razstavkah po 5 ali 10 snopov, kakor je navada v mnogih krajih, tedaj je prešteti te razstavke. Razstavke se dadó potém lahko preračunati tudi na kôpe. Če smo na pr. naštel 72 razstavk po 5 snopov, tedaj imamo vsega skupaj 360 snopov ali 6 kôp po 60 snopov. Če sušimo žito v kozolcih, je najbolje, da zložimo snopje pred nakladanjem v kopice ali razstavke po 15 snopov, ktere potém preštujemo. Pri kozolcih zavarujemo žito tudi lahko po številu oken ali štantov, napolnjenih s snopjem. Vendar je računanje na kôpe, oziroma na razstavke bolj primerno.

Če izmlatimo za poskušnjo jedno kôpo, in če zmerimo zrnje in stehtamo slamo, tedaj nam je z lahka preračunati množino zrnja in slame, ktero je zavarovati. Veliki posestniki, ki mlatijo svoje žito še le po zimi, morajo delati take račune; ti računi jim že v poznem poletju pokažejo, kako bodo izhajali s pridelkom, koliko ga bodo lahko prodali itd. Na ta način se tudi najlažje zvé množina pridelane slame, ktero mora poznati računajoč gospodar.

### e) Skedenj.

Prav je, da se pri tej priliki nekoliko ustavimo pri skednju, ki nam rabi za spravlanje snopja, za mlatev itd. Skedenj mora biti suh in zračen; le v suhih in zračnih prostorih se nam dobro ohrani snopje, slama in drugo.

Mali posestnik si zgradi skedenj iz lesa in ga postavi pri tleh, ali pa nad hlevom, kletjo itd. Pri velikih posestnikih nahajamo zidane skednje, ki so veliki in zgrajeni kot posebne stavbe.



Če ima biti skedenj lesen, moramo ga postaviti na dobro in dosti visoko podzidje (temeljni zid); če bi ga postavili na gola tla, bi nam les kmalu odgnil. Z dobrim podzidjem odvrčamo tudi mokrotó iz tal, kar je potrebno na vlažnih prostorih.

Lesen skedenj je najbolj zračen in za malega posestnika najbolj pripraven. Večji posestniki pa imajo zidane skednje, ki so bolj trdni in bolj varni pred ognjem, zato pa tudi veliko dražji. Pri skednju gledamo pred vsem na to, da je dosti velik. Preveliki skednji so potrata in povzročujejo preveč stroškov za popravo strehe itd. Če imamo kozolce, so skednji lahko nekoliko manjši, ker se žito do mlatve hrani v kozolcih.

Vrata naj bodo pri skednju dosti velika. Pri velikih skednjih imamo tako velika vrata, da se morejo zapeljati noter polni vozovi žita. Taka vrata so lahko do 4—4,5 metrov visoka in 3,8 metrov široka. Napravljena naj bodo iz dveh stežajev, ktera se naj vsak na svojo stran s pomočjo kolesec odrineta. Obešena vrata so manj pripravna in tudi manj trpežna. Mali posestnik napravlja majhna vrata, ker ne zapelja voza na skedenj, ampak pred skedenj, kedar sklada snopje. Mali posestnik rabi celi skedenj za mlatev, zato ga imenuje tudi z besedo „pôd“. V večjih skednjih pa odločimo za mlatev le neki del skednja; in ta del se imenuje prav za prav „pôd“ (mlatišče). Pôd naj ima lesena in gladka tla, napravljena iz močnih, t. j. debelih hrastovih ali bukovih desek; te se lahko polagajo počez, ali pa podolgič, kakor nam bolj kaže. Deske morajo biti dobro spahnjene, da ne nastajajo raze (špranje) med njimi. Ostali del skednja pa naj ima tla napravljena iz gline ali ilovice; to glino je treba trdno in 15 do 20 centimetrov na debelo zbiti. Dobro ji je primešati nekoliko plev ali rezanice. Vtepati jo moramo z bati toliko časa, da ne nastajajo več razpoke, in dokler bat ne pušča več vtiskov. Z opeko tlakana tla so tudi dobra, toda dražja.

Streha na skednju mora biti cela, da ne more deževnica noter. Strešna lepnicca (strešni papir) daje dobro streho, ki je varna pred ognjem, lahka in po ceni. Opeka je manj vredna, slama pa premalo varna pred ognjem, če tudi je sicer izvrstna. Zidan skedenj mora imeti dosti zračnih lin na stenah, da je bolj zračen. Tudi v podzidju je na nasprotnih straneh napravljati zračne luknje, ktere je zadelati z močno mrežo iz žice, da ne morejo miši in drugi škodljivci do žita.

## f) Kako se mlati žito in kdaj?

Žito mlatimo s cepci ali z mlatilnimi stroji; te stroje imenujemo na kratko tudi mlatilnice.

Če mlatimo žito s cepci, moramo ga čisto omlatiti, da ne ostane nič zrnja v klasju. Za mlatev s cepci zložimo snopje v nasade, ki štejejo po 32 in več snopov. Med mlatvijo je nasad obrniti, da se snopje z obeh strani omlati. Mlatiči ne smejo s cepci tako močno tolči po snopju, da bi se zrnje trlo. Mlatev s cepci je počasna in draga, posebno če primanjkuje mlatičev. V 10 urah omlati jeden mlatič  $1\frac{1}{4}$  do  $2\frac{1}{2}$  hektolitra žita. S cepci naj mlati mali posestnik, ki ima domá dobre mlatiče, žita pa malo. Večji posestnik naj mlati s cepcem le takrat, kedar hoče odbrati najboljše zrnje za seme, ali pa kedar napravlja škopno slamo, potrebno za prekrivanje streh, za vežnjo, povresla itd. Sicer pa izhaja ceneje, če si omisli mlatilnico.

Z mlatilnico se omlati žito še najhitreje in najceneje; zategadelj so se mlatilnice že močno razširile. Kjer si je ne morejo omisliti posamezniki, lahko si jo nakupi večje število gospodarjev skupaj; to se zelo priporoča, ker se rabi mlatilnica le enkrat v letu, in ker se gospodarji lahko vrsté z mlatvijo. Po Češkem najdeš vasi, kjer ima že vsak boljši posestnik svojo mlatilnico; zamolčati pa ne smem, da so tamkaj posestniki sploh bolj imoviti, kakor pri nas.

Mlatilnice nam koristijo v mnogih ozirih; one nam prihranijo veliko dragega dela, in zrnje nam ločijo popolnoma od slame; tudi nam omogočijo, da žito lahko zgodneje prodamo kakor sicer, ker ga lahko hitreje omlatimo. Pri mlatilnici je jedino le ta neprilika, da omlačena slama ni za škopo, ker jo stroj preveč zmečka in zmeša.

Žito mlatimo, kedar nam najbolj kaže. Večji posestniki mlatijo najrajši po zimi, ko ni drugega dela. Znano je tudi, da se žito in druga semena, ki se s težka izločijo iz plev, o zimskem mrazu lažje omlatijo kakor sicer.

V nekterih krajih manejo žito z živino, in sicer na ta način, da dotično žito (posebno ječmen in proso) zložé v vršaje, in da gonijo živino okoli po teh vršajih. Te vršaje po enkrat ali dvakrat obrnejo, in ko je žito po obeh straneh ométo, razderó vršaj, spravijo slamo v kraj, izhojeno žitno zrnje pa zvejajo in sčistijo. Pri takem delu se žito onesnaži.



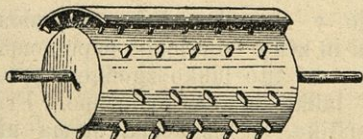
Z živino se mane po nekterih naših krajih le proso; po drugih krajih ga manejo rajši z delavci, in sicer na ta način, da delavci proseno snopje z nogami teptajo in obračajo toliko časa, dokler se ne iztrosi vse zrnje.

### g) Kako je mlatilnica sestavljena?

Poglavitni del vsake mlatilnice sta mlatilni boben in mlatilni plašč; z njima se omlati žito. Plašč stoji trdno, boben se pa vrti proti plašču na močnem vretenu. Plašč obdaja boben za tretjino njegovega obsega, povsod seveda v jednaki razdalji. Plašč se dá k bobnu s pomočjo vijakov približati ali primakniti, ali pa odmakniti. Plašč in boben sta vdelana v stoječ leseni oboj, pred katerim se nahaja miza za pripravljanje in vlaganje snopja. Razvezano in razgrnjeno snopje se vlaga med plašč in boben, da se zrnje izmlati.

Gledé na to, kako sta plašč in boben sestavljena, ločimo mlatilnice v dve glavni vrsti, namreč:

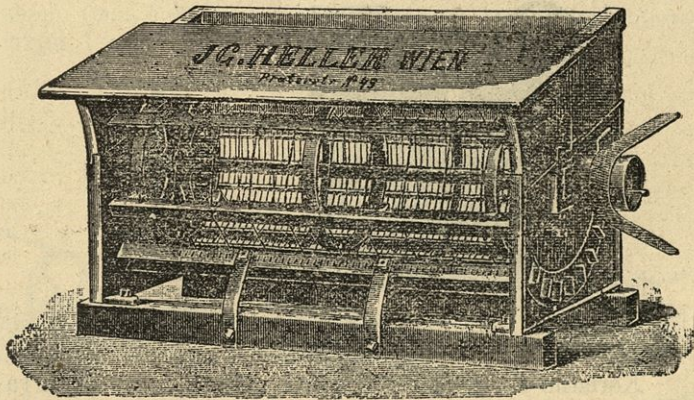
1.) mlatilnice ameriške ali Mofitijeve sestave, pri katerih se izmlati zrnje z izsmukanjem. Te mlatilnice imajo na bobnu in na plašču po 32 do 48 štiroglatih, tumpastih železnih zob, ki se gibljejo pri mlatvi tako drug mimo drugega, da se zrnje izsmuče iz klasja, glej pod. 139. Te mlatilnice so najbolj razširjene in najbolj priljubljene, ker se z njimi še najlažje dela. Ročne mlatilnice in mlatilnice z vitlom so sestavljene po ameriškem načinu.



Pod. 139. Mlatilni boben in mlatilni plašč ameriške sestave.

2.) mlatilnice angleške ali škotske ali Majklejeve sestave; pri teh se izmlati zrnje z udarcem, t. j. s tresom in sunkom. Pri teh mlatilnicah grabi boben žito ter ga naprej in naprej buta in suje proti plašču. Mlatilni boben (glej pod. 140.) obstoji iz vodoravnega železnega ali jeklenega vretena, na katerem so pritrjeni v jednaki razdalji 3 železni kotači (krožci, kolesa). Na oboju teh kotačev je pritrjenih 4 do 8 lat ali levč. Te late so železne ali jeklene, na površju pa gladke, robate, ali pa grbaste zarezano.

Plašč obstoji iz železnih palic, podobnih latam na bobnu. Te palice so tako daleč narazen, da izmlačeno zrnje lahko skoz nje pada. Spodaj pritrjena železna mreža brani, da ne more slama navzdolu.



Pod. 140. Mlatilni boben angleške sestave.

Mlatilnice, ki obstojé le iz mlatilne uprave, t. j. iz bobna in plašča, so jednostavne; na teh se žito le omlati. Imamo pa tudi tako sestavljene mlatilnice, da se žito omlati in ob enem očisti.

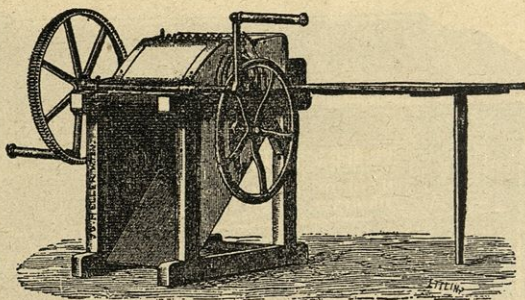
### **h) O raznovrstnih mlatilnicah.**

Mlatilnice vrti lahko človeška roka, ali živina, ali pa parna sila. Namesto živine in parne sile jih goni tudi lahko voda; ta sila je še najcenejša.

Zelo težavno je vrteti mlatilnico z roko; to delo ni za človeka. Ročne mlatilnice so ameriške sestave in jednostavne, ker obstojé le iz bobna in plašča. Na ročni mlatilnici izmlačeno žito je treba ravno tako očistiti, kakor ga čistimo pri mlatvi s cepci. Če tudi so te mlatilnice najbolj po ceni, vendar jih ne morem priporočati, ker je mlatev z njimi silno utrudljiva in prav za prav počasna. Pri njej je treba 6 do 8 ljudij, da se omlati na dan po 9 do 12 hektolitrov. Vrteti jo morata hkrati dva delavca, ki se menjavata z 2 drugima. S to mlatilnico ne opravimo nič več, kakor s cepci, toda s cepci dobimo dosti boljšo slamo.

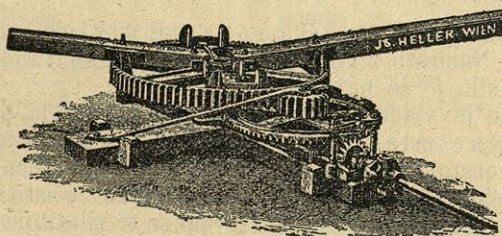


Ročnih mlatilnic zaradi tega ni kupovati, če tudi veljajo le 95 do 100 gld. Kdor jo pa že ima, naj jo priredi za vprego in omisli si naj vitel. Jednostavno ročno mlatilnico nam kaže pod. 141.



Pod. 141. Ročna mlatilnica.

Koristne za nas so vprežne mlatilnice ali mlatilnice z vitlom, ktere goni živina; te delajo dosti hitreje in ceneje. Pri taki mlatilnici potrebujemo 6—7 ljudij, da omlatimo na dan po 28 do 35 hektolitrov zrnja. Za vprežno mlatilnico je treba vitla (vrtila ali gepeljna), s katerim se počasna hoja živine prenaša tako hitro na boben, da se ta zavrti v 1 minuti po 800 do 1000 krat. Vitel mora biti v vseh posameznih delih močen ter se mora vrteti le v jednomer. Kakor hitro bi se začel gibati na drugo stran,



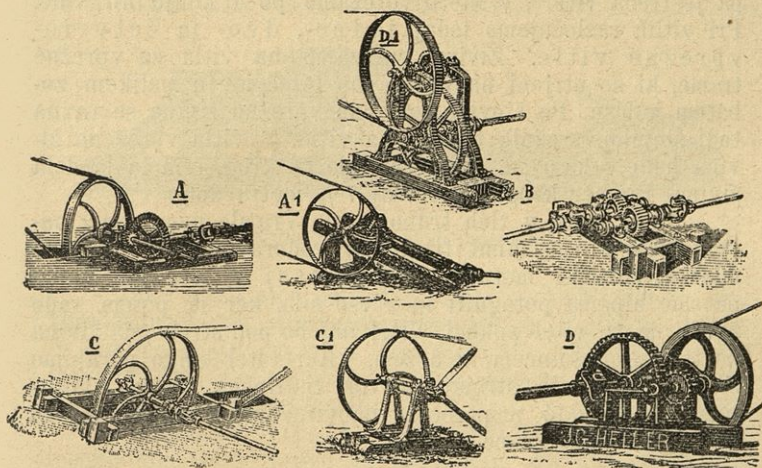
Pod. 142. Ležeči vitel.

mora se vreteno, tukaj „vratilo“ imenovano, takoj samo ustaviti. Vitli so ležeči, ali pa stoječi.

Ležeči vitel (pod. 142.) obstoji iz več parov zobatih koles, je nizek in pritrjen v tleh s pomočjo

močnega in dobro zvezanega lesenega okvira. Oblika vrhnjega, največjega in vodoravno ležečega kolesa je včasi zvonasta. Pri ležečem vitlu se prenaša sila na mlatilnico s pomočjo dveh spetih železnih drogov (transmisijski

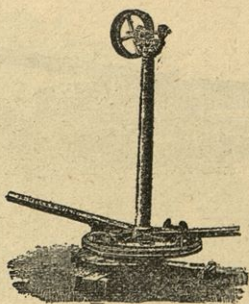
drogi), ki so neposredno spojeni z mlatilnico (glej pod. 145.). Ti drogi so vdeleni v tla, namreč v pokritem jarku, da živina lahko čez nje koraka. Pri železnih drogih je gledati na to, da leže kolikor mogoče v ravni meri, da ne nastaja med njima velik kot, ker bi bilo potem delo veliko težavnejše. Cena ležečega vitla za jedno in dvovprego (kterega vrtita 1 ali 2 konja) znaša poprek 110 gld.



Pod. 143. Posredovalna kolesa.

Da se sila od vitla na mlatilnico prenaša v razno mér, na pr. navzgor, kedar leži mlatilnica višje kakor vitel, ali pa na stran, kedar leži mlatilnica na strani, zato postavljamo med vitel in mlatilnico še posebne priprave, obstoječe iz koles; s temi kolesi se prenaša sila od vitla na mlatilnico s pomočjo jermena. Pod. 143. nam kaže več takih „posredovalnih koles“ za ležeči vitel, ki stanejo po 25 do 40 gld.

Stoječi vitel (pod. 144.) ob-  
 stoji iz visokega vratila, vrh kterega je poleg manjših zobatih kolesec jedno večje in široko kolo; iz tega kolesa se prenaša sila na mlatilnico s pomočjo



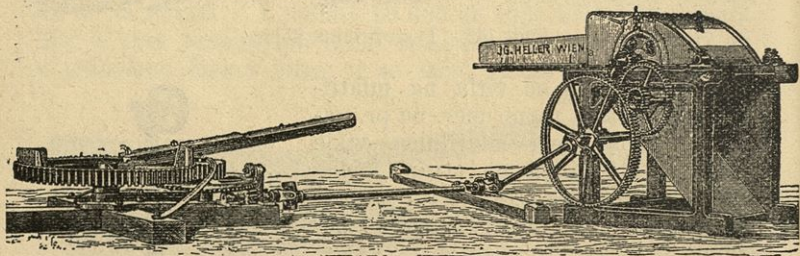
Pod. 144. Stoječi vitel.



močnega jermena. Stoječi vitel je tako visok, da more živina korakati pod jermenom, ki teče od vrhnjega kolesa na vitlu vodoravno na mlatilnico. Stoječi vitel je dražji kakor ležeči in stane okoli 140 do 155 gld.

Navadno so vitli napravljeni za dvovprego. Manjše mlatilnice gonimo tudi lahko, če vprežemo v vitel samo jednega konja ali vola (glej pod. 145.), za večje mlatilnice pa je treba vitlov, v ktere vprezamo po 4 konje ali vole. Pri vitlih razločujemo tedaj jedno-, dvo- in četvero-vprežne vitle. Živino vprezamo na vitlu za vprežne trame, ki so utrjeni na vodoravno ležečem in velikem zobatem kolesu. Po številu potrebne vprežne živine se ravna tudi število vprežnih tramov na vitlu. V vitlu vprežena živina hodi v krogu. Čim večji je ta krog, tem lažje dela živina. Premér kroga bodi vsaj  $7\frac{1}{2}$  metra dolg.

Vitel mora v tleh trdno stati. Vratilo mora stati napik, kolo z vprežnimi trami pa vodoravno. Če začnemo mlatiti, spraviti moramo vitel počasi v gibanje; živina ne sme hipoma potegniti in z vsilo, ker se potem rado zgodi, da se vitel polomi. Vitel naj bo pod streho, da živina ne trpi pred solncem in dežem. Ker vitel lahko porabimo za vrtenje raznih strojev, na pr. čistilnega stroja, slamo-reznicè itd., zató priporočam imovitejšim gospodarjem, da kupujejo le mlatilnice z vitlom.



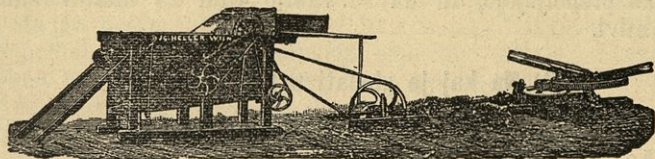
Pod. 145. Jednostavna mlatilnica z vitlom.

Pod. 145. nam kaže jednostavno mlatilnico v zvezi z ležečim jednovprežnim vitlom. Cena take mlatilnice z vitlom vred znaša okoli 180 gld.

Nektere jednostavne mlatilnice imajo razun bobna in plašča tudi še takozvane „stresalce“ za slamo; ti se gibljejo znotraj oboja gor in dol in odrivajo slamo iz stroja, da pada sama venkaj. Pod stresalci se navadno nahaja še

rešeto za pleve. Tako mlatilnico nam kaže pod. 146. Vsa mlatilnica, vitel in posredovalno kolo z jermenjem vred, stane okoli 310 do 340 gld.

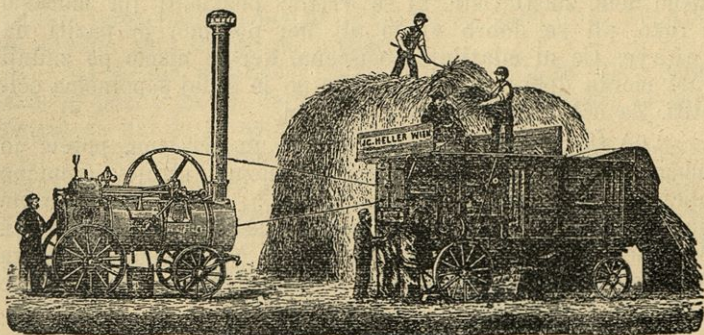
Z vitlom vrtimo tudi sestavljene mlatilnice; te so dosti večje, ker imajo poleg stresalcev za slamo vdelano tudi pripravo za čiščenje omlačenega žita. Priprava za čiščenje žita obstoji iz sit in veternice. Žito se v takih mlatilnicah tako očisti, kakor na čistilnih mlinih (pajteljnih).



Pod. 146. Mlatilnica z vitlom in posredovalnim kolesom.

Tako mlatilnico pa lahko sestavimo tudi sami, če združimo jednostavno mlatilnico z navadnim čistilnim mlinom in gonimo oboje hkrati s pomočjo vitla. Mlatilnico je postaviti v tem slučaju nad čistilnim mlinom, tako da se vanj sproti suje izmlačeno zrnje.

Parne mlatilnice so največje in imajo razun veternice tudi še priprave za prebiranje ali sortiranje žita.



Pod. 147. Parna mlatilnica.

Take mlatilnice more goniti le parna sila, t. j. parni stroji (glej pod. 147.). Rabijo jih na velikih posestvih, kjer se prideluje mnogo žita. Pri teh mlatilnicah pada žitno zrnje,



ktero so vdelani čistilni in prebiralni stroji popolnoma očistili, v podstavljene vreče, kar je videti na podobi. Parne mlatilnice delajo zeló hitro. Parni stroj za take mlatilnice dela s 6 do 10 konjskimi silami. Mlatilnice so večjidel angleške sestave in stanejo s parnim strojem vred okoli 2000 do 6000 gld. Ker so te mlatilnice za navadnega posestnika brez pomena, ne bodem jih natančneje opisoval.

Sestavljene mlatilnice so navadno tako urejene, da se lahko prepeljujejo, in da se rabijo tudi za mlatev zunaj na njivi.

### **i) Na kaj je gledati pri mlatilnicah?**

Od vsake dobre mlatilnice zahtevamo sledeče:

1. da čisto mlati, 2. da ne poškoduje zrnja, in 3. da urno in lahko dela.

Kakó nam mlatilnica dela, to se ravna tudi po tem, kako jo umemo rabiti. V tovarnah so mlatilnice v obče dobro sestavljene, vendar nam včasih ne opravljajo takega dela, kakoršnega bi želeli. Lahko smo temu sami krivi, če namreč z mlatilnico prav ne ravnamo. Pri mlatvi moramo paziti na sledeče:

1.) Najprej je mlatilnico dobro pregledati, in sicer vse njene dele, zlasti tiste, ki se vrtijo; poskusiti jih moramo z roko, ali se dobro vrtijo ali ne; posebno je paziti na tečajje. Če ni mlatilnica očiščena, ker je nismo po zadnji rabi morda dobro osnažili, potem jo je sedaj popolnoma očistiti. Za očiščenje nam rabi petrolej.

2.) Če je mlatilnica pregledana in očiščena, potem jo namažemo z oljem, pripravnim za mažnjo strojev (repično olje), kteremu kaže primešati  $\frac{1}{3}$  ali  $\frac{1}{4}$  petroleja, da ostane dalje časa dobro. Vsi deli mlatilnice se morajo lahko vrteti. Med delom je stroj večkrat namazati. Na vretenu pri bobnu je posebno paziti, da se tečaj preveč ne ugreje. Ta tečaj je namazati vsako uro.

3.) Ko je stroj dobro namazan, nataktniti je jermene. Jermeni morajo biti dosti napeti; drsati se ne smejo po kolesih, ker se sicer mlatilnica maši. Da se nam jermeni ne snámejo s koles, potrositi je sem ter tja notranjo stran jermena s kolofonijem, stolčenim v prah. Nató še le začnemo goniti stroj.

4.) Z vlaganjem žita pričnemo tedaj, ko se vrtil boben z vso hitrostjo; to poznamo na tem, da začne stroj tuliti. Hitrost vrtenja je sedaj toliko, da se boben v 1 minuti zavrti po 800 do 1000 krat.

Najprej vlagamo žito za poskušnjo, da vidimo, ali se klasje čisto omlati ali ne. Žito se čisto omlati, ako je plašč v pravi daljavi od bobna. Plašč bodi toliko odmaknjen od bobna, kolikor je treba, da se klasje čisto izmlati. Zato je prav, da plašč pred mlatvijo odmaknemo, in da ga potém med mlatvijo toliko časa približujemo bobnu, da prihaja iz stroja popolnoma omlačeno klasje. Preblizu bobna ne sme biti plašč, ker bi se potém zrnje trlo; tudi bi se mlatilnica mašila in delala počasneje.

5.) Vlagati moramo žito nepretrgoma in vedno jednako merno; le tedaj dela mlatilnica hitro in dobro. Snopje se vlaga s klasjem naprej. Za vlaganje je treba vajenega človeka. Kdor vlaga žito, ima s tem toliko dela, da ne more snopja razvezavati; zato mora dobivati že pripravljeno, t. j. razvezano in razgrnjeno snopje. Poleg njega je treba zaradi tega še jednega delavca, ki mu podaja pripravljeno snopje. Če mora vlagatelj sam snopje pripravljati, tedaj se preveč mudi, in delo gre počasi od rok. Pri taki mlatvi tudi mlatilnica malo napravi. Pri velikih sestavljenih mlatilnicah vlagata celó dva delavca. V novejšem času imamo tudi take mlatilnice, da vlagamo žito počez; te mlatilnice imajo daljši boben in plašč ter so sploh bolj široke in dražje; zato delajo pa hitreje.

6.) Kedar mislimo z mlatvijo prenehati in stroj ustaviti, je paziti na to, da se najprej preneha vlagati snopje; potém se naj še le ustavi stroj.

7.) Slamo moramo takoj proč spravljati; nakladamo jo sproti na vozove, ali jo pa spravljamo in tlačimo v kupe.

8.) Vitel je preprezati vsaki 2 uri. Prav je, da se žirna vsako uro nekoliko oddahne, in da se v ta namen za 10 minut ustavi mlatilnica.

### *j) Kako čistimo žito?*

Izmlačeno žito je očistiti od klasja in slamnatih delov, od osin, plev, prahú in plevelnega zrnja. Najbolje storimo, da žito takoj po mlatvi popolnoma očistimo in spravimo v žitnico ali kaščo. Kdor odlaga s čiščenjem žita, ta seje pogostoma smetno in plevelno seme, in kako napačno je to,



o tem smo slišali dosti pri setvi. Premalo in le površno očiščeno žito ima tudi slabšo ceno, in ga je sploh težje prodati.

S čiščenjem dobimo več vrst žita; najboljše žito imenujemo žito I. vrste, slabše in za prodajo neporabno žito pa žito II. vrste. Žito II. vrste obstoji iz slabega, drobnega zrnja, ki je pomešano s plevelom. To žito kaže porabiti domá za živež, za živino itd. Razun teh dveh vrst žita dobimo še oprêmek, ki se dá porabiti le za kuretnino. Najboljše blago je odločiti za seme in za prodajo; kdor prodaja lepo blago, dobi več zanj in najde kupca, če je kupčija tudi slaba.

Izmlačeno žito čistimo na rokah, ali pa s posebnimi stroji. Mali posestnik si lahko pomaga brez strojev; on čisti žito na rokah, in sicer na sledeči način. Debele smeti, kakor klasje in drobno slamo, loči od zrnja z retanjem (rehtanjem), za katero mu služi veliko in redko rešeto, „reta“ ali „rehta“ imenovano. Prerešetano zrnje mora potém zvezjati, da odstrani pleve, osine in prah. Za vezjanje žita je treba „vevnice“ ali „vejače“; z njo se premetava žito iz jednega kota na podu v drugi kot. Pri tem pada najtežje in najbolj kleno zrnje najdalje, lažje in slabše zrnje bližje, najbližje pa padajo pleve in prah. Da se opremek popolneje odloči, naj jemlje vejač po malem iz kupa in naj po malem meče. Tudi je dobro, da se po zvejanem žitu parkrat popaha z rjuho, da se še bolj odpihnejo pleve, osine in prah. Kup zvejanega žita imenujemo pri nas vršaj.

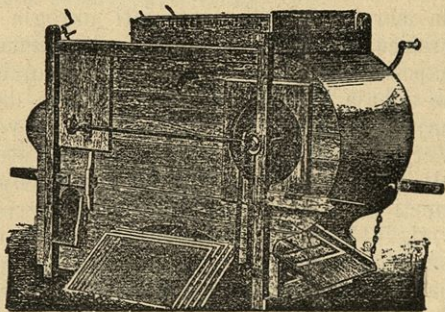
Zvejanemu žitu je rado primešanih še mnogo drugih nevšečnih stvari, na pr. klaskov in plev, iz katerih se ni izluščilo zrnje pri mlatvi. S plevami obdano zrnje (obuto pšenico) odpravimo z obravnavanjem na rešetih in neškah (kadunjah). Obravnavanje na rešetih je znano v nekterih krajih pod imenom „narejanje“; če pa pšenico v neškah obravnavamo, imenujemo to tudi „pláti“. Z obravnavanjem se žito na rešetih ali na neškah tako stresa, da pridejo lažje reči na vrh; kakor hitro se po sredi naberejo, odgrabimo jih z roko. Skoz rešeto pa padajo prah, drobna plevelna zrnca in smeti (podrešétina).

Hitreje in natančneje čistimo žito s pomočjo čistilnih strojev, ki so dandanes že močno razširjeni.

Najbolj razširjen stroj za čiščenje žita je navadni čistilni mlin ali vevnik (pajtelj), ki obstoji iz veter-

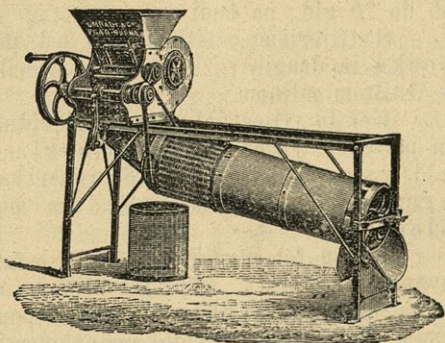
nice in iz različnih sit. Sita so redka in gosta, imajo različno lego in se pri gibanju stresajo; zato jih tudi imenujemo „stresalna“ sita. S čistilnim mlinom ločimo žito navadno v 2, pa tudi v več vrst. Pripravni so ti stroji pri jednostavnih mlatilnicah, da očistimo na njih izmlačeno žito.

Čistilni mlin (glej pod. 148.) obstoji iz lesenega oboja, na katerem je spredaj valjasto pohišje za veternico. Z vrtenjem veternice nastaja močen veter. Seme, katero se vsuje zgoraj v leseni lijak ali grod, pada najprej na redko stresalno sito, kjer se preseje, kakor na reti. Potoma ga ujame veter, ki odpiha na



Pod. 148. Čistilni mlin ali vevnik (pajtelj).

situ ostale debelejšje smeti, potem pa tudi lahke pleve in prah; težje žito pa pada na nižje ležeča in gostejša sita, na katerih se izloči v 2 ali 3 vrste, ki prihajajo iz stroja na treh straneh. Najboljše seme zdrči po napošev ležečem situ iz stroja, in sicer na prednji strani pod veternico. Na obeh drugih straneh pa prihaja slabše, drobnejše in lažje zrnje. Za čiščenje različno debelega semena in žita nam rabijo različna sita, ki so stroju pridedjana. Če hočemo da bo čistilni mlin dobro delal, je treba sita prav premeniti. Čistilni mlinci veljajo po 65 do 100 gld. S čistilnim mlinom se žito očisti prav za prav le od plev in lahkih smetij. Plevel se pa ne odstrani.



Pod. 149. Trijer ali stroj za čiščenje žita od plevelnega zrnja.

Če hočemo očistiti žito tudi od plevelnega zrnja, tedaj ga moramo čistiti na posebnih strojih, takozvanih



„trijerjih“. Ti stroji (glej pod. 149.) obstojé iz votlega valja, ki je zložen iz dveh delov. Sprednji del ima zareze in deluje kakor sito. Skoz te luknjice (zareze) pada drobnejše in slabše žitno zrnje. Drugi del valja ima pa po sebi na notranji strani vglobljene, okrogle in po 5 mm široke jamice ali celice, ki so izpahnjene navzven in tako velike, da morejo v njih zaostajati okrogla plevelna semena od grašice in kokalja, potém zdrobljena zrna itd. Valj leži napošev in je vdolan na železno stojalo. Spredaj nad valjem se nahaja lijak ali grod, v kterega dajemo seme. To pada najprej na redko sito, kjer ostajajo večje smeti, pesek itd. Večji trijerji (pod. 149.) imajo na strani tik pod lijakom ali grodom tudi veternico, ktera odpihuje prah in druge smeti od zrnja. Za tem prihaja zrnje še le v valj, ki se vrti, in kjer se najprej preseje slabo in drobno zrnje, potém pa izloči plevelno zrnje od dobrega semena. Dobro seme ne pada spredaj skoz sito, niti ne more vzadi v jamice, temveč drči po celem valju nizdolu in pada na koncu valja iz stroja. Okroglo plevelno zrnje drči tudi spredaj po sitih naprej, potém pa zaide v jamice, v kterih se vsled vrtenja vzdiguje navzgor in pada potém nizdolu v žleb, ki se nahaja sredi valja, in po kterem zdrči iz njega v podstavljeno posodo.

Za čiščenje različno debelega semena premenimo sita na prednjem koncu valja, ravno tako pa tudi sito pod lijakom. Potrebna sita so stroju pridejana. Boljši trijerji veljajo okoli 65 do 70 gld., pa tudi več.

S trijerjem očistimo žito od plevela, pa tudi od peska in drugih težkih smetij, kterih ni mogoče odstraniti s čistilnim mlinom.

Ker je trijer za čiščenje plevelnega žita tako važen in potreben, imeti bi ga morala vsaka večja vas, ali vsaj en boljši posestnik v vasi, da bi ga prepuščal svojim sosedom proti primernemu plačilu.

Razun teh strojev za čiščenje žita imamo pa še takozvane sortirne stroje ali stroje za prebiranje žita, tudi prebiralnike, kteri popolnoma očiščeno žitno zrnje prebirajo (sortirajo) po debelosti v več vrst. Ti stroji so po vnanjem čisto podobni trijerjem in obstojé tudi iz votlega valja, kteri je zložen iz različno gostih sit.

Take stroje rabijo le veliki posestniki in semenski trgovci, da dobé posebno lepo seme ali posebno dobro blago za prodajo. Na parnih mlatilnicah so taki stroji vdolani.

Ker moramo rabiti za setev vedno le odbrano, prav čisto in najlepše seme, treba je žito kolikor mogoče očistiti. Le na ta način si moremo izboljšati pridelke in zatreti nadležni in škodljivi plevel.

### **k) Kako shranjujemo žito?**

Očiščeno žito je premeriti in spraviti v žitnico ali kaščo (kašto). Najprej je premeriti tržno blago, tedaj žito I. vrste, potem netržno blago ali netržni pridelek, t. j. žito II. vrste, katero se ne dá prodati, ker je prelahko in predrobno. Tako žito se naj porabi doma za živež, ali pa za krmo. Čim manj se pridelava takega žita, tem boljša je letina.

Vsak poljedelec mora žito zmeriti, da natančno pozna množino svojega pridelka. Kdor tega ne dela, tudi preračunati ne more, kako bo izhajal s pridelkom, koliko žita bo lahko prodal itd. Kdor le količkaj računa s svojim premoženjem, ta že vé, kako potrebno je, da človek vse zmeri in vse zapiše. Takim gospodarjem se ne bo nikdar pripetilo, da bi žito prej prodajali, potem pa zopet kupovali, kakor se je to že mnogokrat pripetilo ljudem, ki čisto nič ne računajo. Kedar bodemo začeli pri nas pridno računati, in sicer s tinto in peresom v roki, bo se tudi marsikaj na bolje obrnilo, kajti dobro gospodarstvo brez računov je dandanes skoro nemogoče.

Pri spravljanju žita v žitnico moramo skrbeti, da nam žito ne trpi nobene škode. Za to je treba pripravne žitnice. Žitnica mora biti suha, zračna, hladna in kar se dá snažna. Najboljše je, da je žitnica zidana, od znotraj dobro ometana in pobeljena. Tudi strop žitnice mora biti ometan in pobeljen. Tla naj so pa gladka, lesena, ali pa z opeko tlakana. Pri tleh je žitnica rada vlažna, zato je veliko boljše, če imamo žitnico v prvem nadstropju namesto v pritličju. Visoko ležeče žitnice so veliko bolj suhe in zračne. Žitnico je imeti v hiši, ali pa vsaj blizu hiše. Nad hlevom je ni dobro imeti, ker škoduje puh, ki prihaja iz hleva. Kaj pripravna je žitnica, če jo napravimo nad kletjo, v kateri imamo presnino, krompir itd. Dobro je tudi, če napravimo žitnico pod streho; kar tako spravljati žito pod streho, to pa ni prav. Podstrešje je sicer zračno, toda nesnažno je in odprto raznim škodljivcem. Če je streha z opeko krita, prihaja nam na žito prav lahko sneg in



druga moča, ki kvari žito in povzročuje vrh tega mnogo nepotrebnega dela. Pod streho tudi ni mogoče vzdrževati snage in se ubraniti raznih škodljivcev. Če hočemo spravljati žito pod streho, napraviti si moramo za to na vsak način pripravno žitnico.

Veliki posestniki imajo posebne žitnice, po več nadstropij visoke. Posamezna nadstropja so le toliko visoka, da se more po njih hoditi z vrečo na rami.

Da je žitnica dosti zračna, za to je treba oken. Okna naj bodo nizka in pri tleh vmeščena. V večjih žitnicah imamo okna na obeh straneh, da je več prepriha. Tudi z ventilacijo, t. j. s prezračevalnimi luknjami, ki se delajo v zid na nasprotnih straneh, lahko skrbimo, da je žitnica bolj zračna in suha. Da varujemo žito tatov, zadelati je okna z železnimi križi. Razun tega je imeti na oknih železne mreže, da ne morejo golobje in vrabiči do žita. Okna se naj zapirajo, da ne more dež, sneg in solnce do žita; zapirati jih kaže z lesenimi vratci.

V žitnicah shranjujemo žito na dva načina, namreč v kupih, ali pa v predalih (žitnih skrinjah, kaštah, kasonih, predgarah).

Če ga shranjujemo v kupih, nasujemo žito v prvem času prav plitvo po tleh, po en pedenj na debelo, da lažje uhaja vlažnost, ki še izhlapeva iz zrnja. Plitvo nasuto žito je pridno premešavati z lopatami, da se dobro prezračí in ne ugreje. Ko je žito popolnoma suho, spraviti ga je v večje kupe, ktere po potrebi premešavamo in obračamo. V prvih dveh mesecih je obračati žito vsaj po enkrat na teden, pozneje pa vsaj vsak mesec po enkrat. Bolj pogostoma je treba žito obračati zopet v prvi pomladi, ko se zunaj rast prične. Če spravljamo žito v kupih, je boljše, da imamo lesena tla na žitnici; tla morajo biti iz trdega lesa, gladka in brez raz (špranj). Lesena tla ne delajo toliko prahu, kakor tla iz opeke.

Za obračanje žita rabimo žitne lopate, ki so lesene, ali pa železne. Lesene lopate malo časa trpé.

Manjši posestniki spravljajo žito najrajši v predale. To so leseni oboji, pregrajeni v četverooglate predale, ki imajo spredaj pri tleh vratca. Če imamo take predale za žito, rabimo dosti manj prostora za žitnico, ker se v predalih žito visoko nasuje. Da se nam pa žito v teh predalih ne ugreje, in da ne oprhne, treba je, da spravljamo v nje

le popolnoma suho žito, kakoršno po navadi dobimo, če sušimo snopje v kozolcih. V takih predalih moramo žito tudi premešavati in zračiti; to delamo s tem, da ga jemljemo spodaj pri vratcih in ga mečemo na vrh, ali pa, da ga iz jednega predala predenemo v drugega. Če imamo za žito lesene predale v žitnici, priporoča se, da imamo tla z opeko tlakana, ker so taka tla bolj varna pred miši.

V žitnici moramo varovati žito raznih škodljivcev in moče. Paziti moramo, da strop (streha) ne pušča, in da ne curlja deževnica ali snežnica na žito. Zmočeno žito postane hitro plesnivo; lahko nam pa tudi izkali. Če pride slučajno mokrota do žita, treba je mokro žito odgrabiti in posušiti. Veliko škodo nam lahko prizadevajo različne živali, kakor golobje, vrabiči, miši in podgane. Miši in podgane, ki so včasih prav udomačene škodljivke v žitnici, zatiramo še najbolj uspešno z dobrimi mačkami. Tudi pasti (mišnice, skopce) je dobro nastavljati.

Najhujša naša sovražnika v žitnici sta pa črni žitni rilčkar in žitni molj.

Črni žitni rilčkar, ali žužek, tudi žižek, je mičken in droben hrošček (keberček) temnorujave barve. Na koncu glave ima tanek rilček, s katerim se zajé v trda žitna zrna. (Glej pod. 150.)



Pod. 150. Črni žitni rilčkar; *a* napadeno zrnje in hrošči v naravni velikosti, *b* povečan rilčkar, *c* povečana ličinka njegova.

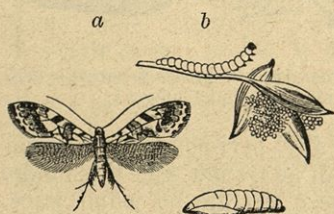
Ta mrčes najdemo po zimi ali v prvi pomladi v prašnih kotih, po razah v tleh in v pokah po tramih, kjer prezimuje. Spomladi se vzbudi, in samica leže v zrnje po jedno jajce, najrajši na pšenico ali rž, pa tudi na ječmen in koruzo. Iz teh jajčic se izvalé majhni črvički (ličinke), ki se zavrtajo v zrnje, kterelega popolnoma izglojejo, tako da ostane le prazen mešiček. Dorastla ličinka se v izglojenih zrnih zabubi, in meseca malega srpana izleze iz zabubane ličinke hrošček, ki se zopet plodi, tako da nastane iz tega rodú pred zimo še en zarod, ki potém prezimi. Ker se žužek hitro množi, napravi nam lahko z izjedanjem zrnja silno veliko škodo. In kar je pri tem škodljivcu še posebno ne-



varno, je to, da ne dela škode na vrhu kupa, temveč znotraj v kupu, na dnu ali v kotih, tako da ga niti opaziti ne moremo. Skriva se pa zaradi tega bolj globoko v kupe, ker ljubi toploto in mir.

Da se ti ta škodljivec ne pritepe v žitnico, skrbi, da bo žitnica čista, zračna in svetla. Žito pa obračaj in premešavaj! Staro žito je treba tudi zvejati ali prepihati na čistilnem mlinu. Razpoke po tramih in raze (špranje) po tleh je dobro zamazati z vapnom ali katranom. Smeti je skrbno odstraniti iz kotov, skratka, paziti moraš na največjo snago. Če se je ta škodljivec pa prikazal, treba ga je uničiti. Napadeno žito je takoj spraviti iz žitnice in prenesti na drug prostor. Žužka uničujemo s tem, da polagamo v žitnico suknene ali volnene cunje, ovčjo kožo ali kaj takega; to jih privabi, da se poskrijejo in zbirajo. Tukaj jih lahko zalotimo in pohodimo. Posebno spomladi je čas za tako delo. Če imamo le malo napadenega žita, zatremo škodljivca s tem, da spravimo žito v krušno peč, ktera pa ne sme biti pregorka; toplota naj znaša k večjemu 50 stopinj po Celziju. V tej vročini ostane žito še kaljivo, keberčki in zalega se pa zamori.

Žitni mólj (pod. 151.) je majhen metuljček, ki sedi po dnevu mirno po stenah žitnice. Sprednje perotnice ali krila so srebrno bela in imajo po sebi rujave in črne lise. Zadnja krila so pa sivkasta in jedne barve. Metuljček se



Pod. 151. Žitni molj; *a* metuljček, *b* ličinka na žitu.

pokaže v poletju, navadno meseca rožnika. Samica leže jajčica na žitno zrnje, in sicer na vsako zrnje po jedno ali dve jajci. Ko je s tem gotova, pogine. V dveh tednih se izvalé iz teh jajčic belim črvičkom podobne gosenčice (ličinke), ki začno dolbsti zrnje in razjedati moko. Od jednega zrnja gre gosenčica na drugo in pri

tem preprede zrnje z nekako nitkasto prejo, po kateri je videti vse polno njenega blata. Ker se vse to godi na vrhu žitnega kupa, spoznamo na tej preji hitro tega škodljivca. Moljavo žito se navzame smradú od blata, in zaradi tega je moka iz takega žita zaduhla. Jeseni (meseca kimovca) zleze gosenčica v kak kotiček na tleh ali na steni, kjer

se zaprede in prezimi. Še le spomladi se potém zabubi, in v zgodnjem poletju se iz bube izleže metuljček.

Zoper tega škodljivca se varujemo ravno tako, kakor proti žužku. Kar sem prej povedal, ravno to velja tudi o žitnem molju. Obračanje žita in snaga največ pomaga! Če se je pa žitni molj (metuljček) prikazal, uničujemo ga s tem, da nastavljamo škafe polne vode v žitnico. Leteči metuljčki se radi lové v vodi, kjer se jih mnogo potopi. Lovimo jih tudi s tem, da gremo zvečer z lučjo v žitnico; okoli luči radi frfrajo, in pri tej priliki jih lahko mnogo ujamemo in zmastimo. Moljavo žito je z vrha odgrabit in prepražiti v krušni peči, predno ga daš v mlin. Ostali kup pa pokrij z mokro rjuho, na kateri se rade zberejo gosenci, če jih je še kaj ostalo v žitu.<sup>1</sup>

Zoper žitne škodljivce obešajo mnogi gospodarji tudi močno dišeče rastline v žitnico, kakor na pr. pelin, da jih odganja duh, ki jim je zoper. Če se je žužek ali žitni molj močno ugnezdil, potém je žitnico izprazniti najmanj za jedno leto; tla je med tem oprati s hudim lugom, stene odrgniti in pobeliti z vapnom, razpoke in raze pa zamazati z vapnom ali katranom.

Žitnico moramo med letom večkrat posnažiti z metlo, da se ne morejo v njej nabirati nikake smeti, prah, pajčevina itd. Posebno skrbno jo je očistiti, predno spravljamo v njo novo žito.

## 2. Košnja in spravlanje trave, detelje in drugih krmskih rastlin.

### a) Kdaj je kositi?

Čas košnje se ravna pri krmskih rastlinah po tem, ali jih kosimo za zeleno, ali za suho krmo.

Za zeleno krmljenje kosimo travo, deteljo in druge krmske rastline že pred cvetjem, ker so mlajše rastline bolj slastne, lažje prebavne in tudi bolj tečne, in ker bi nam take rastline kmalu prezorele, če bi jih začeli za zeleno krmo še le kositi v polnem cvetju. Za zeleno krmo začnemo torej prej kositi, saj nam po navadi že nekoliko

<sup>1</sup> Več o teh škodljivcih čitaš lahko v Erjavčevi knjigi: „Naše škodljive živali“.

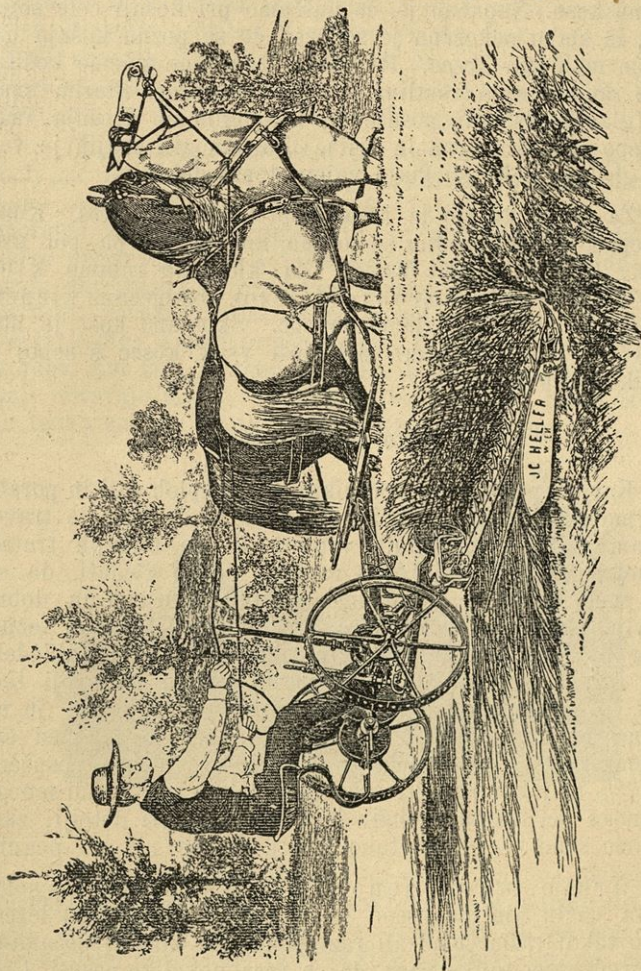


prezori krma, predno pridemo na konec njive. In kako nerada žre živina prezorélo zeleno krmo, to utegne biti vsakemu znano.

Če kosimo pa za suho krmo, pokosimo ves prostor hkrati; v tem slučaju se priporoča, da kosimo travo ali deteljo v polnem cvetju. Rastline polne cvetja nam dajejo še največ in najboljšo suho krmo. Če bi prej kosili, dobili bi manj krme, ker se mlajša krma močno vsuši; če bi pa čakali, da nam trava odcvete, dobili bi sicer več sena, a vozili bi domú pusto in prazno krmo. Po cvetju namreč hitro zlesenijo trave in detelje, postanejo težko prebavne in sploh manj tečne. Mnogo je takih gospodarjev, ki nalašč puščajo travo prezoréti, meneč, da se bo na ta način sama vsejala in zgostila, in da bo drugo leto več košnje. V nekoliko imajo prav, a bolje bi bilo, da bi se drugje preskrbeli s potrebnim semenom, katero naj bi raztrosili po taki senožeti; kajti prezorélo seno ni dosti več vredno, kakor pusta slama. Saj vidimo to tudi pri zelenem in zrelem žitu. Kakor hitro namreč trava odcvete, takoj se začne redilni sok prevajati v klaske, kjer se porabi za napravo semena; to seme nam navadno odpade pri sušenju in spravljanju sena, ali pa še le pozneje v podobi senenega drobirja (sempirja). Še bolj kakor trave se zaseje na ta način pa tudi raznovrsten plevel.

Pozne košnje ne morem odobravati tudi iz sledečega vzroka. Če kosimo prezorélo in že porujavelo travo, odganja nam otava slabše in počasi, tako da dobimo dosti manj košnje. In to je tudi vpoštevati, če hočemo več in boljše krmo pridelati, kakor doslej. Pri košnji krmskih rastlin je gledati razun tega še na vreme, ki more delo pospešiti, ali pa tudi zavleči. Majhni posestnik lahko ujame ugoden trenutek za košnjo sena, veliki posestnik pa mora večkrat prej pričeti, da spravi ves pridelek o pravem času. Za košnjo nam služi navadna kosa, ki obstoji iz kosišča in kose. Vajen kosec more na dan 3000 do 6000 štirijaških metrov ( $\frac{3}{4}$  do 1 oral) pokositi. Na velikih posestvih rabijo za košnjo posebne stroje, kakoršnega kaže pod. 152., in ki je tako sestavljen, kakor kosilni stroj za žito (glej str. 246.). Stroj za košnjo trave in detelje je pripraven le za ravne lege. Z njim se lahko pokosi po  $3\frac{1}{2}$  do  $4\frac{1}{2}$  hektara na dan, tedaj kakih 6 do 8 oralov. Tak stroj stane okoli 280 gld.

Za košnjo trave in detelje so jutranje ure najboljše, ker so tačas rastline od rose mokre; saj si brivec tudi brado zmoči, predno jo brije. Tudi jutranji hlad ugaja



Pod. 152. Stroj za košnjo trave in detelje.

koscem. Pridni gospodarji kosé celó po noči, ker so mesečne noči kaj pripravne za to delo.

Pri košnji moramo gledati na to, da čisto kosimo, t. j. da ne puščamo trave. Nekatere trave se rade umikajo



kosi in se kar podvijejo, če mahne kosec po njih; to lahko opazujemo na prostorih, kjer je dosti glote, ovčje bilnice itd. Po takih travnikih je treba ob rosi kositi in z dobro nabrušeno koso. Napačno je, če puščamo pri košnji cele šope trave, in slabo pokošena je senožet, če se pozna košnja na vsakem mahljaju kosca. Pa tudi v živo ne smemo kositi, da ne ranimo srca rastlinam. Take rastline, katerim smo srce (glavo) odsekali, posušé se in poginejo. Košnja ima biti lepo enakomerna in čista. Po mnogih krajih je veselje gledati, kako so kosci vajeni temu delu.

Za dobro košnjo je treba dobro sklepanih kos. Kose je klepati doma, predno se lotimo košnje, ne pa pol ure potém, ko smo začeli kositi. Za klepanje rabimo klepalo ali klepalno orodje (železo), obstoječe iz klepca in babice, ki sta različne podobe. Sklepano koso je nabrusiti še z oslico, katero naj nosi vsak kosec s seboj v oselniku ali vodirju.

### b) Kako sušimo seno?

Kar se pridela na travnikih, to se sploh suši in porabi za krmo v zimskem času. Za zeleno krmo kosimo le travo, ki nam vzraste po sadnih vrtovih in po bližnjih tratah in mejah. Pri sušenju sena moramo na to gledati, da se nam seno hitro in dobro suši. Dobro posušeno in dobro spravljeno seno je veliko več vredno in dosti bolj tečno, kakor pa seno, katero je izpiral dež. Izprano in zbledelo seno izgubi prijetni duh in precej veliko na svoji tečnosti. Z natančnim preiskovanjem se je našlo, da je na pr. lucerna izgubila 2% beljakovine, ker jo je med sušenjem izpiral dež; imela je le 14,94%, dobro posušena pa 17% beljakovine. Pri sušenju se lahko zmrvi tudi mnogo drobnega perjiča in drobnih bilk, posebno pri detelji; zato moramo seno in deteljo tako sušiti, da se nič ne pogubi.

Travo, oziroma seno in otavo sušimo pri nas sploh na ta način, da pokošeno in v redéh (v brazdah) ležečo travo takoj razmečemo ali raztepemo; le zjutraj počakamo z raztepanjem toliko časa, da se rosa nekoliko posuši. Črez dan obračamo travo po 2 do 3 krat; popoldne jo zgrabimo skupaj najprej v zgrabke (ograbke, kotare), potém pa jo spravimo v male kopice (kupe, lonice). Travo, katero smo kosili popoldne po mali južini, puščamo črez noč v redéh. Istotako

naj ostane v redéh, če je nastopilo deževno vreme. Nikdar pa ne smemo puščati ovele trave raztrošene črez noč. Na Koroškem sem opazil, da devajo tudi tisto travo, katero so pokosili že v poznih popoldanskih urah, rajši v male kopičice, ki so k večjemu  $\frac{1}{2}$  metra visoke, kakor da bi jo puščali v redéh. To je v deževnih krajih opravičeno, ker se rosa na takih kupčkih hitreje suši, kakor na redéh, in ker tudi dež, če ga malo pade, ne škoduje tolikanj.

Drugi dan raztrosimo pri ugodnem vremenu kopice bolj na debelo, kakor hitro je izginila rosa, in obračamo seno zopet dva- do trikrat. Ob vročem poletnem vremenu moremo seno v poldrugem dnevu posušiti, tako da je v jutro prejšnjega dne pokošeno seno že suho popoldne drugega dne, in da ga že lahko vozimo domú. Če se pa seno ni dosti posušilo, spravimo ga zopet v kopice, in sicer v večje kopice, kakor prejšnji dan. Sploh delamo tem večje kopice, čim bolj je seno že suho. V večjih kopicah se seno bolj obvaruje moče. Prevelikih kopic pa ni delati, ker jih je težko zdevati in tudi težko jemati narazen.



Pod. 153. Stroj za obračanje sena.

Tretji dan raztrosimo kopice še bolj na debelo in obrnemo seno po enkrat ali dvakrat, da se popolnoma posuši. Nakladamo ga potém že dopoldne, ali pa popoldne. Za nakladanje je seno tako skupaj zgrabiti, da ga nakladamo z obeh strani. Namesto dolgih ograbkov delajo tudi plasti, ki so še bolj pripravne za nakladanje.

Za obračanje in grabljenje sena nam rabijo grablje, za nakladanje pa lesene ali železne vile. Na velikih po-

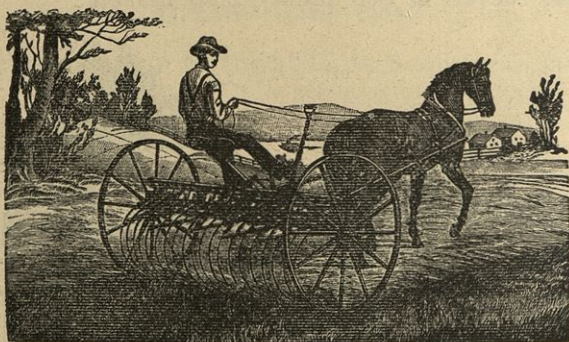


sestvih rabijo za obračanje in grabljenje sena posebne stroje, s katerimi se delo dosti hitreje in ceneje opravlja.

Stroj za obračanje sena,<sup>1</sup> ktereга kaže pod. 153., obrača pokošeno travo s pomočjo naprave, sestavljene iz več vrst železnih grabelj, ki se vrtijo okoli kolesne osi, in sicer tako hitro, da mečejo travo visoko v zrak. S takim obračanjem se trava dobro premeša. Stroj za obračanje sena, ki obrača na 3 metre široko, velja okoli 150 gld. in je dober tudi za prvo obračanje detelje.

Vprezamo ga z jednim konjem. Na dan obdelamo z njim 3 do 5 hektarov (5 do 8 oralov).

Stroj za grabljenje sena<sup>1</sup> obstoji, kakor kaže pod. 154., iz velikih železnih grabelj, ki imajo 20 do 26 krivih in dolgih zôb. Zobje so srpu podobno ukrivljeni. S temi zobmi se grabi seno skupaj. Ko so grablje že polne sena, privzdignejo se s posebno pripravo, da ga popusté. Posamezne zgrabke popuščamo tako, da leže v enakih vrstah. Konjske grablje, kakor imenujejo tudi ta stroj,



Pod. 154. Stroj za grabljenje sena.

rabijo veliki posestniki tudi za pograbljanje žitnega strnišča. Popolnoma čisto ne pograbi ta stroj niti sena, niti žitnega klasja, vendar pa je prekoristen za obsežna zemljišča velikega posestnika, kjer manjka delavcev, in kjer bi bilo ročno delo predrago. Stroj za grabljenje sena stane okoli 75 do 100 gld. in je jednovprežen, kakor nam kaže zgornja podoba.

Če nam nagaja pri sušenju dolgo trajen dež, potem

<sup>1</sup> Take stroje prodaja tvrdka Clayton & Shuttleworth na Dunaju; dobé se pa tudi pri drugih tvrdkah.

puščamo krmo v kupih. Premalo posušeno seno nam lahko v kupih segnije, če so kupi stlačeni in po dežu namočeni. Da se to ne zgodi, je dobro, če kupe nekoliko narahljamo. Če nam seno segnije zaradi dolgotrajnega deža, oglasimo se lahko za odpust davka (glej str. 200.).

Na travnikih, ki so izpostavljeni povodnji, delati je kopice na višjih mestih, če je to mogoče. Zgodilo se je že večkrat, da je povodenj odplavila in odnesla cele kopice sená, ali pa je seno tako oblatila, da ni bilo več porabno za krmo.

### e) Kako je sušiti deteljo?

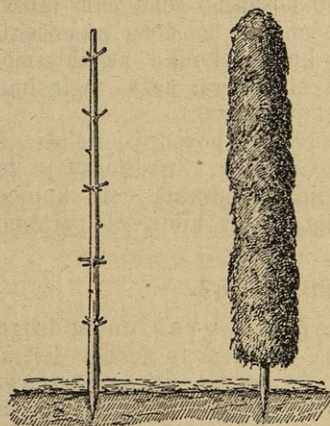
Težje kakor seno sušimo deteljo, grašico in druge krmske rastline, ki so bogate na drobnem in nežnem listju. Pri sušenju prav rado odpade tako perjiče, ali se pa zmrvi in zdrobi. Ker je to listje najbolj redilno, izgubimo na ta način največ vredne snovi v krmi. Če pa nagaja deževno vreme, nam tako drobno listje hitro gnije in se sploh nerado suši. Deteljo in drugo tako krmo je pri sušenju kolikor mogoče malo obračati. Na to je v prvi vrsti gledati.

Deteljo sušimo zunaj na njivi, ali pa v kozolcih, in sicer na sledeče načine:

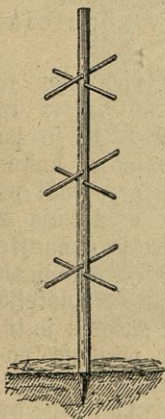
1.) Deteljo sušimo na njivi v krajih, kjer je vreme ugodno in stanovitno. Da se listje ne zmrvi in ne odpade, je deteljo malo obračati, v kopice jo je pa zgrabiti le v jutro in na večer, ko detelja odjenja, kakor pravimo. Kjer sušijo deteljo na njivi, puščajo jo tudi po 1 ali 2 dni v redéh, ktere enkrat obrnejo, da se detelja z obeh stranij nekoliko osuši; zatém jo spravijo še le v manjše ali večje kopice. Po nekterih krajih pusté deteljo v kopicah toliko časa, da se popolnoma posuši. Drugod pa sušé deteljo podobno, kakor seno. Glavna stvar pri takem sušenju je to, da obračamo deteljo kolikor le mogoče malo, posebno pozneje, ko je že bolj suha in se lističje rajši zmrvi.

2.) Deteljo sušimo na njivi na ostrvih ali na rogljah. To so 2,5 do 5 metrov visoki leseni drogi ali koli (štange), napravljeni iz mladih smrečjih debel. Na teh se puščajo spodnji konci vej, tako da imajo drogi po sebi zobé ali rogale (glej pod. 155.). Te roglje je zapičiti navpik v zemljo, v ravnih vrstah, ki so po 20 in več metrov druga od druge oddaljene. V vrstah jih pa postavljamo po 2, 3 in tudi več metrov narazen. Na roglje obešamo deteljo toliko od tal, da raste spodaj lahko nova detelja, in da se





Pod. 155. Ostrvi ali roglje.<sup>1</sup> Prva je prazna, druga je naložena.



Pod. 156. Ostrv<sup>1</sup> z navzkriž pretaknjenimi klini.

detelja tudi lažje suši. Z obešanjem detelje začnemo spodaj. Zgoraj jo obešamo s pomočjo lestev (lojter). Na rogljah se detelja dobro suši; deževnica se hitro odteka, tako da se detelja od znotraj nič ne zmoči. Na jedni roglji lahko posušimo vsaj 25 kg detelje, pa tudi več. Če dobimo od jedne košnje na 1 ha na pr. 25 meterskih centov detelje, potrebujemo 100 rogelj, da spravimo vso deteljo lahko na roglje. Namesto takih rogelj rabijo tudi lesene droge, skoz ktere so pretaknjeni po 1 meter dolgi klini, in sicer počez, po dva in dva navzkriž, kakor po-

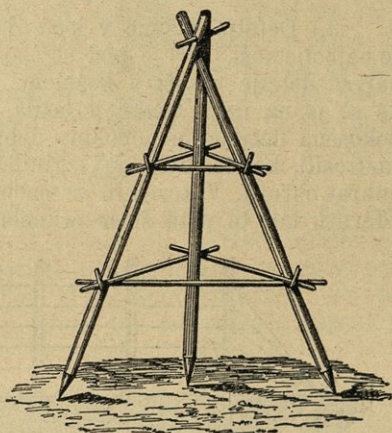
jasnjuje pod. 156. Take ostrvi so po 2·5 do 3 metre visoke in veliko dražje. V zgornji Nemčiji imajo tudi roglje za sušenje detelje; proti vrhu so pa navzkriž pretaknjeni klini vedno daljši, tako da se zgoraj detelja bolj na široko naloži. Za vetrovne kraje pa niso pripravne take ostrvi. Na ostrvi je obešati deteljo, ko je dobro ovenila.

Neka posebna vrsta takih priprav za sušenje detelje so tudi sušilne piramide, ki se rabijo po nekterih krajih na Nemškem, kjer je zemlja tako tanka ali kamenita, da ni mogoče drogov trdno zapičiti v zemljo. Sušilna piramida, katero kaže pod. 157., obstoji iz treh drogov, ki so zgoraj skupaj pretaknjeni z lesenim klinom. Ti drogi so po 2·5 do 3 metre dolgi ter imajo po sebi več klinov tako vmeščenih, da je mogoče na nje polagati late ali preklje, kakor nam to kaže pridejana podoba. Na takih piramidah se lahko posuši po 150 do 200 kg detelje. Sušilne piramide so zeló zračne in dobre za sušenje, imajo pa

<sup>1</sup> Na podobi 155. in 156. so roglje preplitvo zapičene.

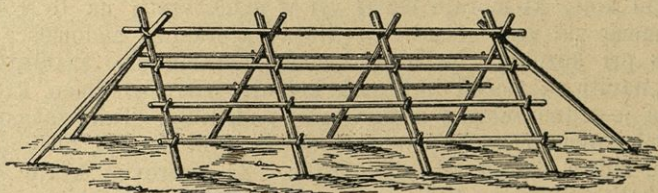
ta nedostatek, da pod njimi nič ne raste. Da bi jih veter prevrnil, se ni bati.

Sušilnim piramidam so podobne tudi deteljne kolibe (pod. 158.). Te kolibe so strehi podobno sestavljene iz drogov, ki se na sledeči način zložijo. Po 2 in 2 kola, dolga po 2 do  $2\frac{1}{4}$  metra, postavita se v zemljo drug proti drugemu kakor strešnice, in sicer tako, da se zgornja konca križata, kakor je videti na pod. 158. Na vsaka 2 ali 3 metre naprej se zabijeta v isti vrsti zopet dva kola.



Pod. 157. Sušilna piramida za deteljo.

tako zloženih kolov. Zgoraj je kole povezati s trto, močnimi bekami itd. Na vnanji strani teh kolov se zavrtajo luknje po dober komolec (40 cm) narazen, in sicer od zgoraj nizdolu. V te luknje pridejo klini, da se na nje polagajo preklje, koli itd. Na preklje se potém od spodaj navzgor obeša



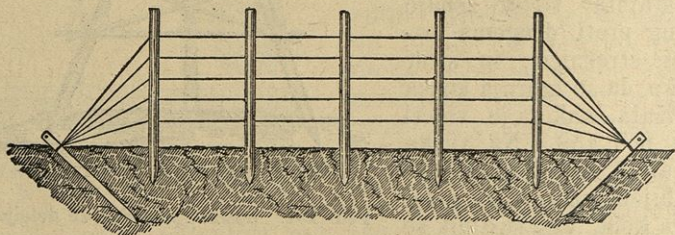
Pod. 158. Koliba za sušenje detelje.

detelja, ko je dobro ovêla. Take kolibe se v marsikterem oziru bolj priporočajo, kakor na pr. deteljne piramide. Na njih se namreč detelja od znotraj bolj suši; dež pa manj škoduje, ker se odceja, kakor pri strehah. Na 10 metrov dolgi kolibi, ki je sestavljena iz 4 parov kolov in 9 drogov, moremo 700 kg suhe detelje, tedaj dober voz detelje sušiti. Za to bi rabili vsaj 24 ostrvij ali rogelj, ali pa 4 piramide.



Na kolibe je deteljo tudi lažje obešati in lažje dol jemati, kakor s piramid ali ostrvij.

3.) Deteljo sušimo v kozolcih. V kozolcih se detelja še najbolje suši, ker je pod streho. Po slovenskih krajih se največ detelje posuši v kozolcih. V kozolce vozimo deteljo, ko se je na njivi toliko posušila, da je dobro ovêla. Zjutraj pokošena detelja je popoldne dobra za kozolce, če smo redi raztrosili, kakor hitro je izginila rosa, in če smo deteljo enkrat obrnili. V kozolcih ne smemo detelje preveč na debelo zdevati, ker bi nam sicer prhnela.



Pod. 159. Začasni kozolec za deteljo.

Kjer nimajo stalnih kozolcev, napravljajo tudičasne kozolce za sušenje detelje. Prav priprosto napravljajo take kozolce na Goriškem, kjer jih je vpeljal dekan J. Kobal v Št. Petru pri Gorici. V tla se zabijejo močni koli, ki morajo ležati vsi v jedni vrsti; na te kole napnemo več vrst močne žice (drata), ktera ima nadomeščati late pri kozolcu. Na obeh koncih moramo žico zasidrati, t. j. naviti na močen in kratek kol ali oviti na kamen, kterege je trdno zabiti v zemljo (glej pod. 159.). Taki začasni kozolci nimajo strehe, in zato se na njih detelja podobno suši, kakor na ostrvih ali rogljah. Za vetrovne kraje so pa bolj pripravi, ker jim burja ne more dosti škodovati, dočim bi podirala kozolce in ostrvi.

#### **a) Kako spravljamo in hranimo suho krmo?**

Suho krmo smemo nakladati, kedar je dobro suha. Suho seno (otavo) spoznamo na tem, da se drobi in rado trga; če se vije, ni še dovolj suho. Suho seno šumi pri grabljenju in nakladanju. Seno nakladaj, ko je še vroče, in ko še ni odjenjalo. Voziti ga je nemudoma domú in

spravljati v shrambe, kjer se trdno stlači in pohodi. Dobro posušeno seno ima lepo barvo in prijeten duh. Suha detelja, katero smo sušili v kozolcih ali ostrvih, ne drobi se tako kakor seno. Vendar jo je lahko poznati, kdaj je suha, in sicer na tem, da se dajo bilke pretrgati, da se čuti nekako hladna, če roko zarijemo med deteljo, in da je značilne barve in prijetnega duha. Nakladati in spravljati jo smemo le na jutro ali ob oblačnem vremenu, ko je odjenjala; v vročini pa ne, ker se preveč obrije in zdrobi.

Kedar nakladamo suho krmo, je potrebno, da cenimo težo posameznih vozov, t. j. težo naloženega sena ali detelje. Kajti le potem nam je mogoče približno določiti, koliko suhe krme smo pridelali. To pa mora vsak gospodar vedeti, sicer mu ni mogoče napraviti računa, kako bo izhajal s krmo čez zimo.

Kdor ni vajen ceniti množine sena po vozovih, pomaga si lahko na ta način, da izračuna, koliko kubičnih metrov sena se je naložilo na posamezne vozove. Če pozna težo 1 kubičnega metra sena, ne bo mu težko določiti množine pridelanega sena.

Če imaš dobro naložen voz sena pred seboj, zveš na ta način, koliko kubičnih metrov sena je na njem, da izmeriš z metrom („fašetom“) ali merskim trakom dolžino, širokost in visokost voza (t. j. na vozu naloženega sena), in da množiš med seboj te številke. Dobljeni znesek ti pokaže množino sena v kubičnih metrih. Pri merjenju dolžine, širokosti in visokosti pusti od vsake strani jedno ped neizmerjeno, ker je na vnanjih straneh seno premalo stlačeno. Boljše je, da dobiš pri takem računu nekoliko manj sena, kakor pa preveč. Če si na pr. izmeril, da je voz 6 metrov dolg, 2 metra širok in  $1\frac{1}{2}$  metra visok, tedaj imaš na vozu  $6 \times 2 \times 1\frac{1}{2} = 18$  kubičnih metrov sena.

Sedaj moraš le še vedeti, kako težek je 1 kubični meter sena. Da je 1 kubični meter sena lahko bolj ali manj težek, in da se to ravna po tem, kako je seno na vozu stlačeno, dalje, ali je seno debelo ali drobno itd., to je znano vsakemu. Vendar je mogoče težo jednega kubičnega metra sena približno določiti. S tehtanjem celih vozov sena in z izmerjenjem kubičnih metrov sena se je preračunilo in dognalo, da tehta 1 kubični meter ravnokar suhega sena poprek po 70 do 75 kg.



Če si izračunil, da je na vozu 18 kubičnih metrov sena, in če tehta na pr. 1 kubični meter 70 *kg*, tedaj tehta celi voz sena 1260 meterskih centov ali 1260 kilogramov.

Kdor ima priliko, stehtati cele vozove na mostni tehtnici, naj pusti stehtati voz dobro naloženega sena, in naj zajedno preračuni, koliko kubičnih metrov sena je na njem. Če je na vozu na pr. 20 kubičnih metrov sena in je tehtal voz 1450 meterskih centov, potem tehta 1 kubični meter 72 *kg*. Da dobiš to številko, treba je le število meterskih centov deliti s številom kubičnih metrov sena, tedaj  $1450 : 20 = 72 \text{ kg}$ .

Kdor ima mostno tehtnico pri rokah, naj pusti vsaj prvič za primero stehtati po 1 voz različne krme, katero je prej izmeril na kubične metre; na ta način zve, kako visoko mu je ceniti težo 1 kubičnega metra različne suhe krme.

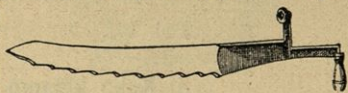
Množino suhe krme cenimo lahko tudi pozneje, ko je že spravljena in stlačena v kupe. Tudi tukaj je določiti najprej število kubičnih metrov, kar se tem lažje zgodi, čim bolj štirioglati so ti kupi, in čim bolj enakomerno so stlačeni. V kupih stlačeno in uležano seno je težje, kakor na vozovih naloženo; zato je tudi 1 kubični meter takega sena težji. Dočim tehta 1 kubični meter novega in ravnokar spravljenega sena 75 *kg*, tehta uležano seno po preteku jednega meseca 92 *kg* in čez 6 mesecev okoli 109 *kg*. Suha detelja je lažja, približno za 10 *kg* pri 1 kubičnem metru. Uležane detelje tehta 1 kubični meter 80 do 95 *kg*.

Suho krmo (seno, otavo, deteljo) spravljamo v senici (seniku), v svislih nad hlevom, na podu, v kozolcih, nad klonico itd., tedaj pod streho, ki je lahko krita z opeko, škodljami ali slamo. Najbolje se nam ohrani seno pod slamnato streho. Slabša je streha pokrita z opeko. Kjer pride-lajo toliko sena, da ga ne morejo spraviti pod streho, shranjujejo ga tudi v velikih kopah zunaj na planem. Take kope postavljajo na podkladje, da ne more moča blizu. Pokrivajo jih pa s slamo, da se deževnica (snežnica) sproti odceja.

Kedar spravljamo seno, moramo ga trdno stlačiti, da se nam dobro in zdravo ohrani. Posebno trdno ga moramo stlačiti, če ga nismo utegnili popolnoma posušiti. Shramba za seno bodi suha in zračna. V dvovrstnih kozolcih se nam seno najboljše ohrani. Nad hlevom se

seno slabo ohrani, če nimamo obokanih hlevov ali dobro ometanih stropov. Pri lesenih stropih uhaja puh (soparica) iz hleva naravnost v seno, kar je napačno. Pogostoma se kvari seno tudi zaradi slabih, raztrganih streh, skozi katere prihaja deževnica in sneg; tako seno postane plesnivo, ali nam pa tudi gnije.

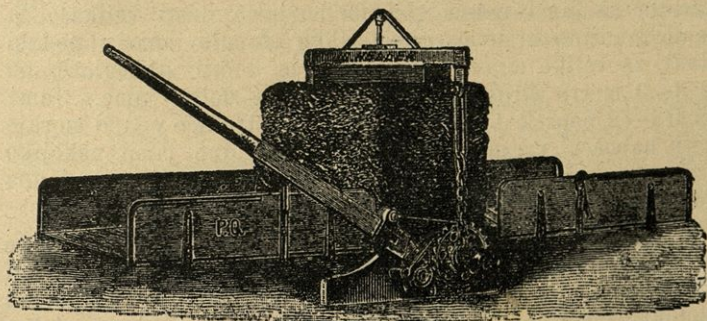
Na senici mora biti največji red in snaga. Krma ne sme biti po tleh razkopana, temveč se mora iz kupa varčno jemati in po tleh skrbno pograbit, da se s hojo ne zmrvi in ponesnaži. Z nemarnim ravnanjem se pri nas veliko krme po nepotrebem potratu in pogubi. Za pukanje krme iz trdno stlačenih kupov nam rabi pukač, veliki posestniki pa imajo za to poseben nož, s katerim odrezujejo seno; ta nož je žagi podoben (glej pod. 160.). Ostrina njegova je namreč zobčasto zarezana.



Pod. 160. Nož za seno in slamo.

Kjer pridelajo veliko sena, več kakor ga potrebujejo za svojo živino, in kjer se seno lahko po dobri ceni proda, tam ga gospodarji tudi prodajajo in pošiljajo po železnici v druge kraje.

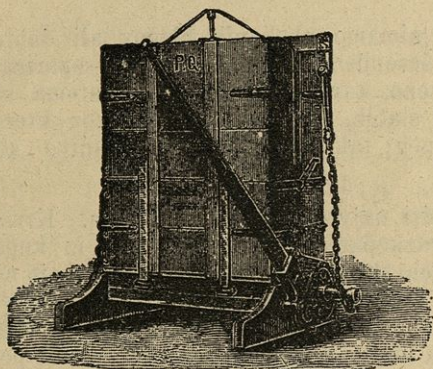
Za prevažanje sena po železnici je treba seno kolikor mogoče stisniti v primerno velike „bale“, ki tehtajo po priliki 50 do 75 kg, pa tudi več. Za stiskanje sena in druge suhe krme nam služijo posebne „stiskalnice za seno“, ki stanejo po 250—275 gld., pa tudi več. Pod. 161. nam



a

Pod. 161. Stiskalnica za seno in slamo; v a je odprta, v b stisnjena.





Pod. 161. b

kaže tako stiskalnico, pri kateri je treba dveh delavcev, in s katero je mogoče okoli 80 bal na dan stisniti.<sup>1</sup> Velike stiskalnice, s katerimi je mogoče napraviti na dan do 150 bal po 50 *kg*, stanejo okoli 645 gld. Stiskalnice za seno nahajamo le pri velikih posestnikih.

### e) Kako kisamo krmo v jamah?

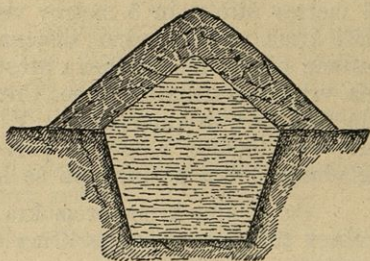
Nektera krma se v pozni jeseni ne dá več dobro posušiti in spraviti, tako na pr. zelena koruznica, katero smo sejali za zeleno krmljenje, a je ne moremo zaradi poznega časa več pokrmiti, potem pesno, repno in zeljno perje itd. Taka krmila nam še največ zaležejo, če jih stlačimo v jame, da se skisajo. V jami stlačena zelena krma se ravno tako okisa, kakor se okisa repa ali zelje v kadih. Pri napravi kisle krme ravnamo takó-le: Najprej se poišče primeren prostor za jamo. Jama mora biti pri rokah, blizu hleva in na takem prostoru, da ne more voda (deževnica, kapnica) pritekati. Jama bodi suha in neprodorna. Izkopati jo je v glinasti ali ilovnati zemlji. Če si izbral primeren prostor za jamo, potem glej, da bo jama dosti velika. Za malo množino krme napraviš lahko okroglo jamo v podobi kadi, za velike množine krme pa je delati štirioglate, po 2 do 3 metre široké in kolikor treba dolge jame. Jama bodi 1—2, poprek 1½ metra globoka; stranice v jami morajo biti napošev vrezane; zató mora biti dno jame nekoliko ožje. Če hočeš zgoraj 2 metra široko jamo, napravi dno jame le 1½ metra široko.

Če si jamo izkopal, vlagaj v njo krmo v plasteh, ktere je treba sproti dobro shoditi in stlačiti. Posamezne plasti krme je treba najprej poravnati, da leži krma povsod enakomerno na debelo. Ko si prvo plast krme dobro

<sup>1</sup> Take stiskalnice prodaja Ig. Heller na Dunaju.

stlačil, nameči drugo plast; ko je ta stlačena, tretjo plast itd. Posebno trdno je stlačiti krmo tudi ob straneh in v ogalih. Ko je jama polna, nakopiči jo še vrh jame v podobi strehe in stlači to krmo ravno tako dobro in plastoma, kakor si delal v jami.

Ko je tudi ta kup stlačen, potem ga pokrij z rezanico ali listjem, nató pa z zemljo, in sicer pol metra na debelo. Zemljo je dobro potlačiti, pritisniti in poravnati, da ne more zrak blizu, in da se voda (deževnica, snežnica) hitreje odteka. Poprek prerezano tako jamo nam kaže pod. 162. Dobro je, da vrežeš okoli jame tudi plitev jarek, po katerem se naj voda



Pod. 162.

Jama za okisanje krme v prerezu.

odteka. Ker se krma v kupu in jami ponižuje in stiskuje, nastanejo sčasoma razpoke v zemlji, ktere moraš skrbno zadelavati, da zrak ne more do krme; če bi tega ne storil, gnila bi krma in plesnila.

V 6 do 8 tednih se krma v takih jamah tako skisa, kakor kislo zelje ali kislá repa v kadéh, in nam ostane dolgo časa dobra, če je le jama dobro zadelana. V jeseni vložena krma nam pride posebno prav v zgodnji pomladi, ko zmanjkuje druge krme za goved, prašiče itd. Sicer jo pa tudi med zimo lahko pokladamo, kakor vidimo to blizu sladkornih tovaren, kjer dobivajo posestniki pesne zrezke po jako nizki ceni, da jih tlačijo v take jame in rabijo po zimi za krmo.

Da se krma bolj enakomerno stlači in lažje razravna v jami, treba je nektera krmila, tako na pr. zeleno koruznico, zrezati, oziroma sesekati, predno jih vlagamo v jama.

Seno ni pripravno za okisanje, ravno tako tudi detelja ne. Kaj takega delamo le v izvenrednih slučajih, na pr. če nam jeseni dež tako nadleguje, da ne moremo spraviti na noben način zadnje detelje domú.

V jamah dobro okisana krma ima prijeten duh in ugaja govedi in prašičem. Pokladati jo je pa po malem poleg druge krme.



### **f) Kako se napravlja rujavo seno?**

Po tujih deželah, kjer ne utegnejo sena posušiti vsled slabega vremena, napravljajo takozvano „rujavno seno“. Rujavo seno, katero je baje dobro, napravljajo na ta način, da stlačijo na pol osušeno travo ali deteljo v velike, po 6 metrov široke in 5 metrov visoke kupe. V teh kupih mora biti krma povsod trdno shojena in tako stisnjena, da ne ostane nikjer nič praznega prostora. Te kupe zadelajo potém na vrhu s slamnato streho. Čez 3 dni se krma tako ugreje, da se začne iz kupa kaditi. V tem času se razvije v kupu do 70° C toplote. Krma se pari kakih 8 do 14 dni; za pokladanje dobra postane pa še le čez 6 do 10 tednov.

Če je bila krma premokra, ko se je spravljalna in stlačila v te kupe, tedaj se krma tako ugreje, da se vneme in zogleni. Na drugi strani pa začne gniti, ali pa postane plesniva, če je nismo dosti stlačili. To delo je tedaj nevarno.

Kupe rujavega sena napravljajo na planem, ali pa pod streho, na pr. pod klonico (šupo). Da zrak ne more blizu, in da se stlačeno seno hitreje ugreje, pokrivajo kupe tudi z deskami, ktere obtežijo kolikor mogoče s kamenjem. Kupi so okrogli ali četverooglati ter imajo navpične stranice.

Čez 6 do 10 tednov dobi v kupe stlačena krma rujavo barvo, in v tem času je dobra za pokladanje. Rujavo seno je kiselkastega okusa, ker se razvije iz sladkorja, ki se nahaja v sladki travi, nekoliko mlečne kisline.

Po tem načinu ni treba napravljati pri nas krme. Po naših krajih je že toliko dobrega vremena, da se seno lahko posuši, če tudi včasih s težavami.

### **g) Kako se dela stisnjena zelena krma?**

Stisnjena zelena krma se podobno napravlja, kakor rujavo seno; razločuje se pa v tem od rujavega sena, da je zelena in sladka.

Zeleno krmo tako stlačiti, da ostane sladka, to so poskušali najprej na Angleškem; sedaj se na ta način mnogo krme spravi na Angleškem, Nemškem itd., zlasti pri veleposestnikih, ki ne morejo sena in otave z lahka posušiti. Tudi pri nas so začeli nekteri veleposestniki tako ravnati.

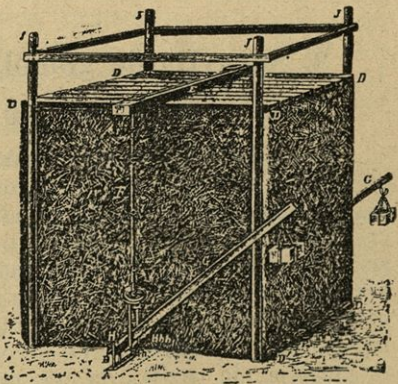
Stisnjeno zeleno in sladko krmo napravljajo takó-le:

Pokošeno travo spravljajo in stlačijo v kupe, ko je nekoliko ovenila. Stisnejo jo v kupih tako, da se ugreje na 60 stopinj toplote po Celziju. Pri tej toploti se uničijo vse glivice, ki bi utegnile povzročiti mlečno kislino (okisanje krme) ali gnitje. Da se v ohlajenih kupih ne naselijo glivice, imeti je krmo do zadnjega stisnjeno.

Krmo so stiskali prej v obzidanih jamah, „silo“ imenovanih; odtod prihaja tudi ime sladka „ensilaža“, kakor imenujejo to ravnanje. Sedaj pa stiskajo krmo rajši v kupih nad zemljo, ker je to dosti ceneje. Jame so namreč drage, in v njih se vnanja plast krme, ležeča ob stenah, ravno tako izpridi za kakih 10 centimetrov na debelo, kakor v kupih, ktere napravljajo nad zemljo.

V kupe nad zemljo tlačijo zeleno krmo na sledeči način:

Najprej napravijo na tleh štirioglato podkladje iz lesenih tramov (gred) in močnih desek. Na to podkladje denejo nekoliko slame, na to pa tlačijo seno plastoma in enakomerno. Da se kup pravilno napravi, da so stranice kupa navpične, in da se sploh zljajša napravljanje in stiskanje kupa, zato so na vseh štirih oglih pritrjeni navpik stoječi drogi (trami), ki so zgoraj povezani. Na podobi 163. je videti te droge, videti pa ni podkladja, ki bi moralo biti pri tleh. Kjer delajo take kupe na planem, je prav, če napravijo na te štiri droge tudi streho. Če je kup gotov, je vrh kupa zadelati še s slamo in pokriti z deskami. S pomočjo vprek ležečih drog, železnih verig in motovil (vinte) se stiska potem seno, da se ugreje do 60° C toplote.



Pod. 163. Stiskalnica za zeleno krmo.

Pravilno stiskanje je glavna reč pri vsem tem delu. S stiskanjem krme odpravimo zrak iz kupa in segrejemo krmo do 60° C; tako stisnjena krma ne more kisati, ne gniti, temveč ostane zelena in sladka



in je baje toliko vredna kakor seno, kedar se ji živina privadi. Ker se prvič stisnjena krma usede in zopet ohladi, treba jo je vsake 3 ali 4 dni vnovič stiskati, dokler ni popolnoma stisnjena. Toplota v kupu se meri z železno cevjo, v kateri se nahaja toplomer. Železno cev s toplomerom je treba v kup zabiti, če hočemo zvedeti toploto ugrele krme. Da se krma preveč ne ugreje, moramo jo pravilno stiskati in toploto pridno meriti. Previsoko toploto znižujemo tudi z močnejšim stiskanjem.

Stiskalnica za zeleno krmo, kakor jo kaže pod. 163.,<sup>1</sup> velja 75 gld. K njej pripadajoči toplomer stane 10 gld., nož pa 5 gld. Večje stiskalnice stanejo še enkrat toliko.

V zadnjem času stiskajo krmo na ta priprosti način, da namečejo na vrh kupa zemlje, katero nakopljejo na prostoru, kjer se ima krma tlačiti. V tem slučaju se ne napravi kup vrh zemlje, ampak deloma v zemlji, deloma nad zemljo. Tako ravnanje je veliko ceneje, pa baje ravno tako dobro.

Za napravo take krme je treba vaje, kajti sicer se prav lahko zgodi, da se krma izpridi. Ob straneh kupa je krma za kakih 10 centimetrov na debelo neporabna. S kupa režejo krmo s posebnimi noži (glej pod. 160.).

### 3. Spravljanje gomolja in korenstva.

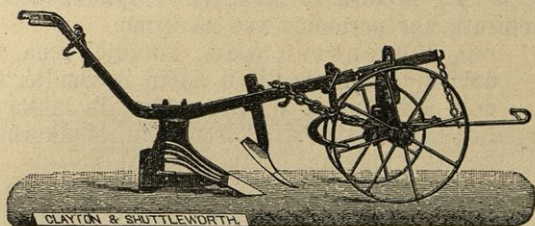
#### a) Kdaj in kako je spravljati gomolje in korenstvo?

Gomolje (krompir, topinamburo) in korenstvo (korenje, pesa, repa itd.) spravljamo, kakor hitro je dosti zrelo. To poznamo na tem, da se listje posuši, ali da porumeni. Zgodnje vrste nam prej dozore kakor pozne. To vidimo posebno pri krompirju. Na vsak način moramo skrbeti, da spravimo korenstvo o pravem času, ker nam utegne pozneje škodovati neugodno vreme, sneg, slana itd. Za spravljanje je treba lépega suhega vremena. Če hočemo imeti zdravo korenstvo in gomolje, je paziti, da ga pri izkopavanju ne ranimo, kajti ranjena mesta rada gnijejo.

Krompir kopljemo z motikami in kopalnicami, ali ga pa izoravamo. Najbolje se dá spraviti iz zemlje s

<sup>1</sup> Ta stiskalnica se dobi pri Ig. Hellerju na Dunaju.

kopalnicami, ker so ozke; s širokimi motikami se krompir hitreje preseka in rani. Če je krompir podoran za vsako drugo brazdo, ali pa sajen v dosti široke vrste, potem ga lahko izoravamo z navadnim plugom, osipalnikom, ali pa s posebnim plugom, nalašč za to sestavljenim, ktereга kaže pod. 164. Ta podoba nam kaže oralno telo za



Pod. 164. Plug za izoravanje krompirja.

izoravanje krompirja, pritrjeno na gredelj Zakovega pluga. Spredaj na gredlju je srpu podoben nož in potem še poseben lemež, da gre delo lažje naprej. Plug za izoravanje krompirja je podoben osipalniku, samo da ima namesto desek na vsaki strani po 3 dolge železne zobe. Skoz te zobe pada drobna zemlja, krompir pa ostaja na njih in pada vrh brazd, tako da ga je lahko pobirati. Najbolj se dadó taki plugi porabiti v rahli in čisti zemlji. V težki zemlji pa niso za rabo, če je zemlja plevelna. V naših krajih so ti plugi pripravljeni za večje posestnike. Navadni plug za izoravanje krompirja stane okoli 35 gld.

Topinamburo (papeževo repico) kopljemo ali izorjemo še le v zgodnji pomladi, ker se čez zimo boljše ohrani v zemlji, kakor v kleti. Jeseni je porezati le stebela, ki se porabijo za nastil med zimo. Suho listje je dobro tudi za ovce.

Izkopano ali izorano gomolje (krompir, topinambura) naj leži nekaj časa razgrnjeno na njivi, da se dobro obsuši, predno ga spravljamo domú. Če se krompir ne more dosti obsušiti zunaj na njivi, voziti ga je na pod ali v skedenj; tukaj ga je razgrniti in toliko časa pustiti, da se obsuši. V kleti spravljati je le osušeno gomolje. Nató moramo posebno paziti v takih letih, ko nam krompir začne že v zemlji gniti, pa tudi tedaj, če inamo slabe vlažne kleti.

Predno spravimo krompir v klet, treba ga je prebrati. Kar je nagnilega in sploh ranjenega, spraviti ga je po-



sebej; tak krompir se mora najprej porabiti. Kar je do- brega in zdravega, tega preberemo v dve vrsti, namreč v debeli in drobni krompir. Debeli krompir nam rabi za jed in za seme, drobnega pa porabimo za prašiče. Večji posestniki ločijo krompir v 3 vrste, namreč v debeli, srednji in drobni krompir, in odločijo za seme srednji krompir. Krompir se naj prebira že na njivi. Topinambure pa ni treba prebirati, ker porabimo vso za krmo.

Korenstvo (pesa, korenje, repa, itd.) se dobiva tudi na različen način iz zemlje. Če gle- dajo korenine iz zemlje, potem jih lahko pulimo. Najtežje je ruvati korenje in sladkorno peso, ker tiči korenina čisto v zemlji.

Navadno peso in repo pulimo lahko z roko, ker je velik del korenine zunaj. Korenje pa ru- vamo iz zemlje s posebnimi krpalnicami (špi- čavkami (glej pod. 165.), pa tudi z navadnimi gnojnimi vilami; po nekod ga tudi kopljejo. Za sladkorno in drugo peso, pri kateri tiči korenina v zemlji, rabijo tudi dvo zobate vile, kakoršne kaže pod. 166. Nad vilami je navadno železen klinec, na ktereга stopa delavec, da lažje zabode vile v zemljo. Zabodene vile je treba nekoliko privzdigniti, da se izruje korenina. Take vile sta- nejo 75 kr.

Kako je ruvati jedno ali drugo vrsto korenstva iz zemlje, to se ravna tudi po tem, kako rahla je zemlja. V rahli peščeni zemlji se vsakovrstno korenstvo lažje poruje, kakor v zemlji nasprotnih lastnostij.

Za izruvanje pese rabijo na večjih posestvih tudi posebne pluge. Pod. 167. nam kaže tak plug, s katerim se zemlja okoli korenin popolnoma raz- rije in zrahlja, tako da je lahko jemati korenine iz zemlje. Treba pa je za tako delo, da je pesa sejana v vrste. Namesto tega pluga se lako rabi tudi podzemni plug, s katerim se razrije zemlja samo po jedni strani korenin, toda tikoma vrst, tako da se korenine potem z lahka populijo iz zemlje. Podzemni plug kaže spredaj podoba 58.

Plug za izoravanje pese rabijo le veliki po- sestniki, ki se pečajo s pridelovanjem sladkorne in druge pese; isti stane brez plužnje okoli 20 gld.

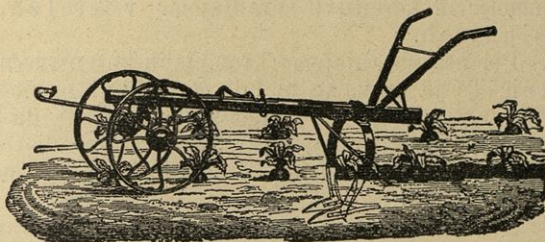


Pod. 165.  
Krpalnica za  
korenje.



Pod. 166.  
Vile za izdi-  
ranje pese.

Spravljanje gomolja in korenstva je drago in počasno delo, če se more vršiti z rokami, zlasti za tistega, ki mora delati z najetimi delavci. Prav je tedaj, da si pomagamo z vprežnim orodjem, z navadnim plugom, z osipalnikom ali podzemnim plugom. Posebnih plugov za to delo pa manjšim posestnikom ne kaže naročevati, pa tudi velikim posestnikom ne, če nimajo pripravne zemlje.



Pod. 167. Plug za izoravanje pese; spodnji del oralnega telesa tiči v zemlji, zato se vidi le njegov obris. Oralno telo obstoji iz dveh, na notranjo stran vkrivljenih lemežev.

Korenstvo se mora tudi obsušiti, predno ga spravimo v kleti ali jame. Ravno tako ga moramo pred nakladanjem prebrati. Kar je nagnilega ali ranjenega, naj se odloči in posebej shrani, da se kakor hitro mogoče porabi. Kdor ne odbira gnijočih ali nagnilih korenin od zdravih, ta se naj nič ne čudi, če mu potém korenstvo močno gnije v kleti. Ravno tako moramo paziti, da se korenstvo preveč ne obtolče pri nakladanju in spravljanju, ker nam na obtolčenih mestih prav rado gnije.

### **b) Kako shranjujemo gomolje in korenstvo?**

Gomolje in korenstvo moramo čez zimo tako hraniti, da ne bo trpelo nobene škode. Gomolju in korenstvu škodujejo mraz, prevelika toplota in vlažnost.

Posebno nevaren je mraz za krompir in drugo korenstvo; zmrzli krompir izgubi svojo vrednost, in ravno tako jo izgubi tudi drugo korenstvo. Za krmljenje se dá sicer še porabiti, a treba je zmrzlo krmo prej pripraviti, da ne škoduje živini. Zmrzlo gomolje in korenstvo tudi rado gnije. Če shranjujemo gomolje in korenstvo preveč na gorkem, je tudi napačno in škodljivo, posebno če je shramba vlažna; to se pa pri nas pogostoma nahaja. V



takih prostorih nam krompir in korenstvo rado gnije, proti pomladi pa hitro kalí in odganja. Pomisliti moramo, da daje krompir, kakor tudi korenstvo, precej toplote od sebe, če ga shranjujemo v zaprtih prostorih; poleg toplote daje tudi veliko vlage, ker se suši, in ker izhlapeva pri tem voda. Čim gorkejša je shramba, tem hitreje se vse to godi, in tem hitreje se suši korenstvo.

Gomolje in korenstvo shranjujemo v kletéh, ali pa v podsipnicah.

1.) Pri nas shranjujemo krompir in korenstvo navadno v kletéh. To je prav, ko bi bile naše kleti le vedno tudi pripravne za to. Po naših kletéh se rado zgodi, da pognije mnogo krompirja in korenstva, in sicer le zaradi tega, ker so preveč vlažne, preveč zaduhle in preveč gorke.

Če hočesh krompir in drugo korenstvo zdravo ohraniti, imeti moraš zdravo klet. Klet za korenstvo mora biti suha in zračna. Zrak v njej bodi kar se dá čist. Klet tudi ne sme biti pregorka ali premrzla; toplota kleti znaša naj po zimi nekoliko stopinj nad  $0^{\circ}$  (ničlo), tedaj kakih  $4-5^{\circ}$  C.

Da so naše kleti vlažne, zaduhle in pregorke, krivi smo največ sami, ker jih odpiramo le takrat, kedar gremo v nje kaj iskat, prej in pozneje pa so vedno zaprte. Za prezračevanje kleti se nihče ne zmeni. Potém ni čuda, da je klet vlažna in nezdrava, saj ni drugače mogoče, če je klet vedno zaprta. Ob gorkem in suhem vremenu moramo okna odpirati. V pozni jeseni je še le tedaj zapreti okna v kleti, kedar se je vnanji zrak ohladil za nekaj stopinj pod  $0^{\circ}$ , kakor hitro pa nastopi po zimi gorkejša vreme, treba je po dnevu okna odpirati in klet prezračevati. Če tako ravnaš, ostane ti korenstvo zdravo, če imaš pa vso zimo klet trdno zaprto in zapaženo, potém se pa ne čudi, če ti gnije.

Kedar odpiráš okna v zimskem času, ne pozabi jih na večer zopet zapreti, da ti mraz ne dela škode.

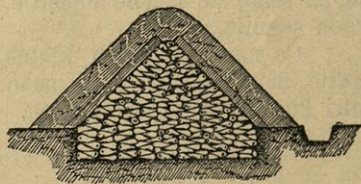
Predno spravljamo krompir in korenstvo v klet, treba je klet v red dejati. Po tleh je postrgati blato, če se ga kaj nahaja v njej. Prav je, če polagamo po tleh in ob straneh deske (dile); to velja posebno za krompir. Namesto desek lahko polagaš ob zidu tudi slamo. Če je klet dosti velika, spravljamo krompir in korenstvo v kupe; kjer je pa manj prostora, tam kaže klet vsaj za krompir pregraditi z deskami v predale.

Krompir je treba večkrat pregledati; če bi se pokazala gniloba, prebiraj ga pridno. Posebno je na to paziti v takih letih, ko nam začne krompir že v zemlji gniti. Pri prebiranju krompirja je skrbno odstraniti vse, kar je količkaj nagnilega. Priporoča se tudi, da potrosimo v kletih nekoliko vapnenega prahu, ker ustavlja gnitje.

Razun krompirja moramo prebirati tudi drugo korenstvo.

2.) Krompir in korenstvo se dá hraniti tudi v podsipnicah (podsipalnicah, zasipnicah), t. j. v jamah ali v kupih, ktere zasujemo z zemljo. Tako delajo večji posestniki, katerim primanjkujejo kleti. Kjer se pečajo kmetovalci s pridelovanjem sladkorne pese, tam jo spravljajo sploh le v take podsipnice, ker nimajo kletij. V podsipnicah se dá krompir, kakor tudi drugo korenstvo izvrstno hraniti, tako da nam bolj zdravo ostane, kakor v vlažnih in zaduhlih kletéh.

V prejšnjih časih so spravljali korenstvo v 1—1½ metra globoke jame, sedaj pa tega ne delajo več, ker so globoke jame pregorke in zaradi tega slabše. Dandanes kopljejo prav plitve, po en pedenj do jednega čevlja (15 do 30 cm) globoke jame, ali pa zložijo tudi kar vrh zemlje korenstvo v kupe, ktere pokrijejo z zemljo. Pod. 168. nam kaže prav plitvo izkopano jamo, v kateri je korenstvo nakopičeno v podobi strehe. Jama je spodaj 1 do 2 metra, pa tudi 2 do 3 metre široka, dolga pa po potrebi. Čim več imamo korenstva, tem daljša mora biti jama. Ozke jame (kupi) so dobre, če hočemo na pr. krompir skoz vso zimo hraniti; v ozkih jamah nam ostane krompir bolj zdrav in tudi ne dela kalic; take jame so 1 do 1½ metra široke. V jame, 2 do 3 metre široke, pa spravljamo korenstvo, ktero hočemo med zimo porabiti za krmo živini.



Pod. 168. Podsipnica za korenstvo v prerezu.

Ko smo krompir (oziroma korenstvo) v podobi strehe ½ do 1 metra visoko zložili v kup, tedaj pokrijemo kup z zemljo. Dokler ni mraza (slane), nasujemo zemljo le ob obeh straneh kupa, in sicer za dlan (15 cm) na debelo, da lažje uhaja puh iz kupa. V to svrhu pustimo tudi vrh kupa (greben) odprt. Še le ko začne mrzlo vreme in pridejo



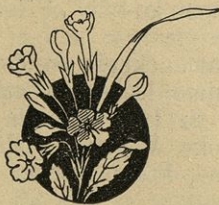
slane, še le tedaj je kupe dobro pokriti z zemljo, da ne more mraz škodovati. V tem času je treba pol metra na debelo nasuti zemlje, pa tudi več, kjer je zima ostra. Kedar je zima zeló ostra in brez snega, priporoča se, da namečemo po vrhu kupa tudi gnoja, listja ali slame, da ne more mraz do korenstva. Okoli kupa kaže napraviti plitev jarek, da se deževnica (snežnica) lahko odteka.

Spomladi, ko poneha mraz, je zopet nekoliko zemlje odvzeti s kupa, da se korenstvo preveč ne ugrije in ne začne odganjati.

Podsipnice za korenstvo delamo na njivah, ali pa na kakem priložnem prostoru blizu hiše. Kjer imajo velika dvorišča, napravljajo jih tudi tam.

Končno mi je še pripomniti, da so prej vtikali v jame in kupe po koncu stoječe in pest debele snopiče iz slame, da se je po teh snopičih odvajala soparica iz kupa. Ti od-dušniki so bili tako visoki kakor kup, tako da so pri vrhu moleli iz kupa. Kjer so imeli dolge kupe, vtikali so na vsake 4 metre take snopiče med korenstvo. Tudi po vrhu grebena so polagali slamo, predno so kup popolnoma zasuli z zemljo, da se ni rahla zemlja trosila med korenstvo. Ta navada se je pa sedaj že močno opustila, ker slama ni dosti prida in rada segnije.

Če nam po naših kletéh krompir in korenstvo rado gnije, moramo skrbeti za suhe in zračne kleti, ali pa hraniti korenstvo v podsipnicah.



## A.

## Imenik.

	Stran		Stran
Amonijak . . . . .	18, 27, 38, 121, 126	črv . . . . .	228
amonijak, žvepleno-kisli . . . . .	155	črvi (gliste) . . . . .	31
Babica (klepalno orodje) . . . . .	272	čvrsta zemlja . . . . .	41
barva zemlje . . . . .	42	Deska (dila) . . . . .	88
barvila rastlinska . . . . .	22, 23	dež . . . . .	54
belin, kapusov . . . . .	230	dihanje rastlinsko . . . . .	29
belin repni . . . . .	231	dolomit . . . . .	37
beljakovine . . . . .	22, 28	drenaža . . . . .	73
bil . . . . .	12	drenažne cevi . . . . .	73
bobar . . . . .	230	drenažni načrt . . . . .	74
bolhe (bolhači) . . . . .	230	drenažno orodje . . . . .	75
bolezni rastlinske . . . . .	217	drésen navadni in njivski . . . . .	211
bramor . . . . .	231	drevo . . . . .	85
brana . . . . .	109	drobci kamenja ali drobir . . . . .	35
brane njivske . . . . .	111, 113	drsa . . . . .	90
brane travniške . . . . .	112, 114	dušičnate organske spojine . . . . .	23
brana pri kozolcu . . . . .	250	dušik 18, 21, 23, 26, 27, 121, 126, 129, 135, 142, 143, 149, 154, 156, 159	
branišče . . . . .	109	dušik nabirajoče rastline . . . . .	27, 186
brazda na pestiču . . . . .	13	dušik porabljaajoče rastline . . . . .	27
brazde (jarki) za odpeljavanje deževnice . . . . .	70, 106	dvojni superfosfati . . . . .	150
bregač ali obračljivi plug . . . . .	95	dvokaličnice . . . . .	9
brezdušikove organske spojine . . . . .	23	dvolemežni plug . . . . .	96
brna . . . . .	45	Ekstirpator ali razruševalec . . . . .	115
brzec žitni . . . . .	229	ensilaža sladka . . . . .	285
burja . . . . .	56	Fosfor . . . . .	19, 21
Celinsko podnebje . . . . .	58	fosforova kislina 19, 20, 28, 38, 42, 121, 132, 142, 143, 144, 149, 151, 156, 158	
celuloza . . . . .	23	fosforovo kisló vapno . . . . .	21
cepec . . . . .	253	Gabez . . . . .	212
citronova kislina . . . . .	23	gips ali malec (žvepleno-kisló vapno) . . . . .	37, 128, 139, 143, 145
cvetje . . . . .	13	Glauberjeva sol . . . . .	20
cvetna betev . . . . .	12	glavna gnojila . . . . .	123
cvetni prah . . . . .	13	glavna korenina . . . . .	10
cvet pestični . . . . .	14	glavni jarek . . . . .	71
cvet prašni . . . . .	14	glina . . . . .	35
Čebula . . . . .	12	glinasta zemlja . . . . .	36, 43
čilski soliter . . . . .	154	glinasto-laporjeva zemlja . . . . .	48
čistilni mlin . . . . .	262	glinasto-vapnena zemlja . . . . .	47
čisto seme . . . . .	165	glinica . . . . .	36
čiščenje žita . . . . .	261	glivice . . . . .	212
čreslovna kislina . . . . .	23	globoko obdelovanje njiv 81, 99, 204	
črna prst . . . . .	38	globoko oranje . . . . .	99, 101
črna zemlja . . . . .	38, 48	globokost brazde . . . . .	99
črnica . . . . .	38	globokost setve . . . . .	182
črnivec njivski . . . . .	216		
črtalo . . . . .	87		



	Stran
gnojenje . . . . .	120
gnojila . . . . .	122
gnojišče . . . . .	129
gnojnica . . . . .	123, 135
gnojnična jama . . . . .	130
gnojnična lajta . . . . .	137
gnojnične pumpe . . . . .	136
gnojnični škropilnik . . . . .	137
gnojni koš . . . . .	133
gomolj . . . . .	12
gorčica njivska . . . . .	210
gorka zemlja . . . . .	41
goveji gnoj . . . . .	125
gozdna črna zemlja . . . . .	49
grahar . . . . .	230
grašica navadna . . . . .	211
grašica ptičja in dlakava . . . . .	212
grebeni . . . . .	106
gredelej . . . . .	89
grenka sol . . . . .	153
greznica . . . . .	139
grintavost krompirja . . . . .	224
grintovec ali dolomit . . . . .	37
grizlica repna . . . . .	238
grizlica žitna . . . . .	237
grozdni sladkor . . . . .	23
grušč . . . . .	50
gruščnata zemlja . . . . .	50
guano . . . . .	155
gume . . . . .	23
gumno ali skedenj . . . . .	250
Habát . . . . .	212
hlapna olja . . . . .	23
hlevski gnoj . . . . .	123
hlod . . . . .	89
hrošč . . . . .	228
hrčica, črna žitna . . . . .	235
hrčica, rumena žitna . . . . .	235
hudičevo olje . . . . .	19
humozna zemlja . . . . .	38
humozno-glinasta zemlja . . . . .	44
humus . . . . .	38
Il ali ilovica . . . . .	36
ilovnata zemlja . . . . .	36, 45
ilovnato-laporjeva zemlja . . . . .	48
ilovnato-vapnena zemlja . . . . .	47
ivje (inje) . . . . .	54
izboljšanje semena . . . . .	167
izboljšavanje zemlje . . . . .	60
izkrčiti gozd . . . . .	61
izlužen pepel . . . . .	145
izoravanje korenstva . . . . .	287, 288
Jabolčna kislina . . . . .	23

	Stran
jara setev, glej pomladanska setev . . . . .	71
jarki glavni . . . . .	76
jarki naglavni . . . . .	70, 71
jarki odprti . . . . .	70, 72
jarki pokriti . . . . .	71
jarki stranski . . . . .	70, 106
jarki za odpeljavanje deževnice . . . . .	10
jednokaličnice . . . . .	209
jesenka navadna . . . . .	109
jesenska brazda . . . . .	109
jesenska praha . . . . .	174
jesenska setev . . . . .	212
jetičnik njivski . . . . .	250
ježa . . . . .	56
jug . . . . .	56
juternik . . . . .	128, 153
Kajnit . . . . .	14
kal . . . . .	21
kalcij . . . . .	20, 38
kalcijev okis . . . . .	15
kalica . . . . .	21, 42, 121, 135, 142, 143, 144, 153, 156, 159
kalij . . . . .	20, 28, 38
kalijev okis (na kratko „kalij“) . . . . .	24
kaljenje . . . . .	165
kaljivost semena . . . . .	212
kamelica divja . . . . .	50, 65
kamenita zemlja . . . . .	36
kaolin . . . . .	154
karnalit . . . . .	18, 21, 23, 26, 27, 29, 31, 121
kisik . . . . .	38
kisla črna prst (kisli humus) . . . . .	282
kisla krma . . . . .	212
kislica mala . . . . .	21, 38
kislina . . . . .	23
kislina organske . . . . .	65
kladivo za nabijanje svendra . . . . .	272
klepalno orodje . . . . .	272
klepec . . . . .	290
klet za korenstvo . . . . .	14
klica . . . . .	15
klični list . . . . .	217
klično zrno . . . . .	65
klin nabijač . . . . .	20, 153
klor . . . . .	23
klorofil . . . . .	51, 165
kmetijsko-kemično poskuševa- lišče . . . . .	232
kobilice . . . . .	232
kobilica sélka . . . . .	210
kokalj . . . . .	89
kolca . . . . .	89

	Stran		Stran
koliba za sušenje detelje . . . . .	277	kumarin (seneni duh) . . . . .	23
kolobar . . . . .	185	kurja črevca ali zvezdnica . . . . .	212
kolobarjenje . . . . .	185	Lahka zemlja . . . . .	41
kompost . . . . .	140	lapor . . . . .	48, 143, 147
konjski gnoj . . . . .	126	laporjeva zemlja . . . . .	37, 48
konjski ščap (šavje) . . . . .	207	lapuh ali podbel . . . . .	207
kopa . . . . .	248, 250	lasne koreninice . . . . .	11
kopačica . . . . .	84	lasovitost zemlje . . . . .	40
kopalnica . . . . .	84	lastnosti zemlje . . . . .	39
kopulja (motikica) . . . . .	204	laze . . . . .	61
korenika . . . . .	12	lečar . . . . .	230
korenina . . . . .	10	ledena skorja na snegu . . . . .	148
korenina vlaknata . . . . .	10	lega zemljišč . . . . .	59
korenina glavna . . . . .	10	lemež . . . . .	87
koreninina kapica . . . . .	10	ležeče ali zavaljene skale . . . . .	66
koreninice sesalne ali lasne . . . . .	11	listje . . . . .	13, 124
koreninski lasci . . . . .	11	listna reža . . . . .	27
koreninski tlak . . . . .	24	listne uši . . . . .	232
korénske uši . . . . .	232	listno zelenilo . . . . .	22, 23
koristne živali . . . . .	226	lišaji . . . . .	31
kosa navadna . . . . .	270	ljuljka . . . . .	208
kosa žitna . . . . .	245	loboda . . . . .	212
kosišče . . . . .	270	ločnica . . . . .	27
kostna moka (koščenica) . . . . .	149	lopata . . . . .	84
kostna moka brez kleja in tolsč . . . . .	149	luknjičavost zemlje . . . . .	40
kostno oglje . . . . .	205	Magnezij . . . . .	21, 153
kostréba, kostrela . . . . .	209	magnezijev okis . . . . .	20, 28, 38
košnja krmskih rastlin . . . . .	269	mah . . . . .	31, 124
košnja plevela . . . . .	204	mahovje . . . . .	77
kozolci . . . . .	249, 278	mak divji . . . . .	210
kozolci začasni . . . . .	278	malec ali gips . . . . .	37, 145
kozolec pri plugu . . . . .	89	markér ali razčrtalnik . . . . .	178
kraj (ogon, leha) . . . . .	102	medena rosa . . . . .	221
krajec . . . . .	103, 176	megla . . . . .	54
krajevna lega . . . . .	58	menjavanje semena . . . . .	170
kraji ozki . . . . .	104	mér krajev . . . . .	105
kraji široki . . . . .	105	mešani gnoj ali kompost . . . . .	123, 140
kramp . . . . .	91	mešanje zemlje . . . . .	68
krampica . . . . .	84	méti (žito) . . . . .	253
kremik . . . . .	21	miš poljska . . . . .	228
kremikova kislina . . . . .	19, 20, 36, 38	mlatev . . . . .	253
kreša navadna . . . . .	211	mlatilni boben . . . . .	254
krikovec . . . . .	232	mlatilni plašč . . . . .	254
krivec ali podsolnčnik . . . . .	56	mlatilnica ročna . . . . .	255
križ snopja . . . . .	248	mlatilnica z vitlom . . . . .	256
krompirjev palež . . . . .	224	mlatilnica parna . . . . .	259
krompirjeva plesenj . . . . .	222	moča . . . . .	198
krpalnica za korenje . . . . .	288	močnato jedro . . . . .	14
krt . . . . .	226, 228, 229	močvirje . . . . .	77
krtica . . . . .	226, 227	močvirna trava . . . . .	124
krvna moka . . . . .	155	močvirna zemlja . . . . .	40
kuhinjska sol . . . . .	20, 153	modra galica . . . . .	172, 219, 223
kultivator . . . . .	115	modrica . . . . .	210



	Stran
mokra gniloba krompirjeva . . . . .	223
mokra zemlja . . . . .	40
molj žitni . . . . .	268
môra grahova . . . . .	231
môra kapusova . . . . .	231
môra njivska . . . . .	231
môra ozimna . . . . .	231
môra povrtna . . . . .	231
mornik (morski veter) . . . . .	56
motika . . . . .	84
motikica . . . . .	204
mramor, glej bramor.	
mršnik črni . . . . .	229
mrtva plast zemlje . . . . .	33
mrzla zemlja . . . . .	41
mrzli pas . . . . .	57
múhvič rumeni . . . . .	208
múhvič zeleni . . . . .	208
muren poljski . . . . .	232
mušica heska . . . . .	235
mušica pesna . . . . .	238
mušica strnska ali zelenoóka . . . . .	238
mušica švedska . . . . .	236
Nabiralne cevi . . . . .	73
ñadanja voda . . . . .	40, 69
nadmorska lega . . . . .	57
nadzemno steblo . . . . .	12
naliv (ploha) . . . . .	54
namakanje semena . . . . .	172
namakanje travnikov . . . . .	81
namorsko podnebje . . . . .	58
nanošena zemlja . . . . .	32
napeljavanje zemlje . . . . .	68
naplavec . . . . .	106
naplavljena zemlja . . . . .	32, 33
narejanje (pri žitu) . . . . .	262
naročevanje semena . . . . .	171
nasad (snopja) . . . . .	253
nasajanje drevja . . . . .	82
naslednja rastlina . . . . .	191
nastanek zemlje . . . . .	31
natrij . . . . .	20, 21, 153, 154
natrijev okis . . . . .	20, 38
neorganske (nezgorljive) spojine . . . . .	23
nepopolna gnojila . . . . .	123
neprodirna zemlja . . . . .	39, 69
netržno blago . . . . .	265
neugodno vreme . . . . .	197
novo seme . . . . .	166
nož pri plugu . . . . .	87
nož za seno in slamo . . . . .	281
Obdelovanje kamenite zemlje . . . . .	65
obdelovanje močvirja in mahovja . . . . .	77

	Stran
obdelovanje vresja . . . . .	64
obdelovanje zemlje sploh . . . . .	83
objed pesni . . . . .	238
objedavka žitna . . . . .	236
obravnavanje žita . . . . .	262
obsevek . . . . .	176
obstojni deli pluga . . . . .	87
obžeti (žito) . . . . .	241
odpis, oziroma odpust davka . . . . .	198, 199, 201, 202, 225, 228, 248, 274
oglje . . . . .	139
ogljik . . . . .	18, 21, 23, 26, 121
ogljikova kislina . . . . .	12, 26, 27, 29, 31, 38, 126
ogljikovokisli amonijak . . . . .	21
ogljikovokisla magnezija . . . . .	37
ogljikovokislo vapno . . . . .	37
ogoni (bifangi) . . . . .	97, 102, 104
ogorčica pšenična . . . . .	234
ogorčica ržena . . . . .	234
ogrebanje rastlin . . . . .	204, 243
ogrščica divja . . . . .	211
okis . . . . .	21, 38
okno pri kozolecu (štant) . . . . .	250
okopavanje rastlin . . . . .	204, 241
okopalnik . . . . .	242
oplodje . . . . .	14
opoka . . . . .	48
oprèmek . . . . .	164
oralna plast zemlje . . . . .	34
oralne sani . . . . .	90
oralo, glej plug . . . . .	85
oranje . . . . .	99
oranje brez krajev . . . . .	102
oranje globoko . . . . .	99
oranje na grebene . . . . .	106
oranje na kraje . . . . .	103
oranje navadno . . . . .	99
oranje plitvo . . . . .	99
organi . . . . .	9
organske ali zgorljive spojine . . . . .	22
organski (zgorljivi) del rastline . . . . .	19
oroðje za streljanje kamenja . . . . .	66
osat njivski . . . . .	205
osipalnik . . . . .	97, 244, 287
osipavanje rastlin . . . . .	204, 243
oskrbovanje rastlin . . . . .	196
ostrvi . . . . .	248, 275
osuševanje zemljišč . . . . .	68
otika . . . . .	90
ovèji gnoj . . . . .	126
oves divji . . . . .	209
ozare ali izrade . . . . .	106

	Stran		Stran
ozlenica . . . . .	235	podnebje . . . . .	51
Parno . . . . .	250	podrešétina . . . . .	262
parni plug . . . . .	119	podsad . . . . .	88
pas (povreslo) . . . . .	244	podsipnica . . . . .	291
pegavost fižolovega stročja . . . . .	224	podsolnčnik, glej krivec.	
pegavost pesnega listja . . . . .	224	podtalna voda . . . . .	40, 69
pepel . . . . . 17, 19, 125,	144	podura . . . . .	90
pepelika . . . . .	20	podzemna voda . . . . .	40, 69
pepeliti . . . . .	145	pognilo žito . . . . .	197
perenka (pirika ali pirnica) . . . . .	205	pojalnik deteljni . . . . .	215
perugvano . . . . .	155	pojalnik rudečkasti . . . . .	215
pesek . . . . .	36	pojalnik vejnati . . . . .	215
pesna rja . . . . .	224	pókalica poljska . . . . .	229
pesna strupena rosa . . . . .	224	pokladnik za drenažne cevi . . . . .	76
pestič . . . . .	13	poglelo žito . . . . .	201
pestični cvet . . . . .	14	poletna praha . . . . .	109
peščena zemlja . . . . .	37, 46	polž njivski . . . . .	239
peščeno-ilovnata zemlja . . . . .	45	pomešana umetna gnojila . . . . .	156
peščeno-laporjeva zemlja . . . . .	48	pomladanska setev . . . . .	174
peščeno-vapnena zemlja . . . . .	47	pomladna praha . . . . .	109
pisani škratec . . . . .	232	pomožna gnojila . . . . .	123, 142
plastí (pri senu) . . . . .	273	popolna gnojila . . . . .	123
pláti (žito) . . . . .	262	popolna praha . . . . .	108
plaz . . . . .	88	poravnavanje ali planiranje	
plevel . . . . . 125, 202		zemljišč . . . . .	67
plevelne rastline . . . . .	205	posredno delujoča gnojila . . . . .	143
pletev . . . . .	203	posredovalna kolesa pri mla-	
plitvo oranje . . . . .	99	tilnici . . . . .	257
plod (sad) . . . . . 13, 14		postaja za pregledovanje se-	
plodnica . . . . .	13	mena . . . . .	165
ploha . . . . .	54	postaja za pridelovanje semena	167
plug . . . . .	85	povodenj . . . . .	199
plug ameriški . . . . .	93	povreslo . . . . .	244
plug angleški . . . . .	93	pozeblo žito . . . . .	198
plug Cugmajerjev ali avstrijski	91	požiganje šote . . . . .	78
plug češki ali ruhadlo . . . . .	93	požiralnik . . . . .	72
plug dvo- in trilemežni . . . . .	96	praha . . . . .	108
plug hohenhajmski ali nemški	92	pralica (srpica) . . . . .	204
plug obračljivi ali bregač, toplar	95	praprot . . . . .	124
plug ogerski ali Vidačev . . . . .	93	prašičji gnoj . . . . .	125
plug osipalni . . . . .	97	prašnica . . . . .	13
plug podzemni . . . . .	98	prašni cvet . . . . .	14
plug prvotni . . . . .	85	prašnik . . . . .	13
plug rajolni . . . . .	95	prebiralnik . . . . .	264
plug samec . . . . . 91, 97		predali za žito . . . . .	266
plug toplar . . . . . 91, 95, 97		predelavanje gozda . . . . .	60
plug Zakov . . . . .	94	predelavanje njiv . . . . .	63
plug za izoravanje krompirja . . . . .	287	predelavanje pašnikov in trav-	
plug za izoravanje pese . . . . .	289	nikov . . . . .	62
plužnja . . . . .	89	predelavanje vresja . . . . .	64
pod . . . . .	252	predenica . . . . .	213
podel . . . . .	88	pregosta setev . . . . .	194
podgobje ali micelij . . . . .	217	pregosto žito . . . . .	240



	Stran		Stran
preiskovanje zemlje . . . . .	51	retanje . . . . .	262
prejšnja rastlina . . . . .	191	rja žitna . . . . .	217
premogov pepel . . . . .	125, 145	rja pesna . . . . .	224
preredka setev . . . . .	194	rilčkar, črni žitni . . . . .	267
preredko žito . . . . .	241	ročica pri plugu . . . . .	89
presajanje rastlin . . . . .	195	roglje . . . . .	248, 275
preslica njivska . . . . .	206	rosa . . . . .	54
prevlač (prevreč) . . . . .	89	rovnica . . . . .	84
priglavit ali pričeliti (njivo) . . . . .	106	ročna moka . . . . .	155
prioravanje . . . . .	103	rujavo seno . . . . .	284
pripravljanje semena . . . . .	172	rženi rožiček . . . . .	221
pritlika . . . . .	12	Sad ali plod . . . . .	13
prod . . . . .	49	sadika . . . . .	195
produrna zemlja . . . . .	39	sadilni klin . . . . .	181, 196
prodnata zemlja . . . . .	49	sadni sladkor . . . . .	23
pronicanje ali difuzija . . . . .	24	sadra, glej gips.	
prosnica . . . . .	229	samonjaki . . . . .	50, 65
prst . . . . .	35	sapon . . . . .	85
prvine . . . . .	18	sedanja rastlina . . . . .	191
prvotna sluz ali protoplazma . . . . .	16, 22	sejalni plug . . . . .	184
prvotna zemlja . . . . .	32, 33	sejalni stroji . . . . .	177, 179, 182
pržina . . . . .	50	seme . . . . .	14, 163
ptičji gnoj . . . . .	156	semenska lupinica ali kožica . . . . .	14
puhlica . . . . .	45	senica . . . . .	280
pukač za krmo . . . . .	281	sesalne cevi . . . . .	73
pumpa gnojnična . . . . .	184	sesalne koreninice . . . . .	11
Rahla zemlja . . . . .	41	setev . . . . .	163
rahljanje mrtve plasti . . . . .	101	setev na brazdo in pod brazdo . . . . .	183
rahljanje zemlje sploh . . . . .	240	setev na široko . . . . .	176
rastlinska sluz . . . . .	23	setev v jamice (kupčke) . . . . .	180
rastlinske bolezni . . . . .	212	setev v vrste . . . . .	178
rastlinske kisline . . . . .	22, 23	setev za poskušnjo . . . . .	171
rastlinske sestavine . . . . .	17	sever . . . . .	56
rastlinsko dihanje . . . . .	29	sevnic . . . . .	176
rastlinsko življenje . . . . .	9	shranitev pridelka . . . . .	244
ravnanje z gnojem . . . . .	127—133	shranitev korenstva . . . . .	289
ravnik . . . . .	57	shranitev žita . . . . .	265
razčrtalnik ali markér . . . . .	178	simbijoza . . . . .	27
razkrojena kostna moka . . . . .	150	sipa . . . . .	46
razmefavanje brazd . . . . .	103	skalnata zemlja . . . . .	50
raznovrstnost zemlje . . . . .	43	skedenj . . . . .	251
razor (razgon) . . . . .	103	sladkor . . . . .	22, 23
razoravanje . . . . .	103	slak njivski . . . . .	206
razrezovalec ali skarifikator . . . . .	116	slama . . . . .	124
razruševalec ali ekstirpator . . . . .	115	slamnati gnoj . . . . .	126
razruševalec hohenhajmski ali Pabstov . . . . .	116	slana . . . . .	54, 197
razstavka . . . . .	248, 251	slinar poljski . . . . .	239
redilne snovi . . . . .	24, 38	slinjevka . . . . .	44
redkev njivska ali divja . . . . .	210	slipovka ali trica . . . . .	212
regulator . . . . .	90	sluga (mula) . . . . .	250
repa divja ali repič . . . . .	211	smrečje . . . . .	124
reta . . . . .	262	smrkavost krompirja . . . . .	223
		sneg . . . . .	54, 197

	Stran		Stran
snet prašnati . . . . .	219	stroj za setev na široko . . . . .	177
snet proséni . . . . .	220	stroj za setev v vrste . . . . .	179
snet rženih bilk . . . . .	221	stroj za setev v jamice . . . . .	182
snet smrdljivi ali pšenični . . . . .	219	strune . . . . .	229
snet turščični . . . . .	220	suha snov . . . . .	17
snetljivost . . . . .	172	suha zemlja . . . . .	40
soda . . . . .	20	superfosfat gipsa . . . . .	128
sol . . . . .	21, 28, 38	superfosfat kostne moke . . . . .	150
soliterna kislina . . . . .	27, 38, 121, 154	superfosfat kostnega oglja . . . . .	150
solna kislina . . . . .	37, 47, 48	superfosfat kostnega pepela . . . . .	150
sortirni stroj . . . . .	264	superfosfat peruguana . . . . .	156
sovdan ali lapor . . . . .	48	superfosfat spodija . . . . .	150
sovdanasta zemlja . . . . .	48	suša . . . . .	200
sovrat (izoratnik) . . . . .	106	sušenje detelje . . . . .	275
spodij . . . . .	150	sušenje sena . . . . .	272
spodnja plast zemlje . . . . .	33	sušenje žita . . . . .	247
spojine . . . . .	21	sušilne piramide . . . . .	276
spravljanje in shranitev suhe		sušnik . . . . .	56
krme . . . . .	278	sveder za kamenje . . . . .	65
spravljanje gomolja in korenstva	286	svetloba . . . . .	53
spravljanje žita . . . . .	250	sveži gnoj . . . . .	126
srčna korenina . . . . .	10	svinjski gnoj . . . . .	125
srež ali srenj (zmrzlin) . . . . .	54, 197	sviž (sipa) . . . . .	46
srp . . . . .	245	svižasta zemlja . . . . .	46
srpica (pralica) . . . . .	204	Šavje, ščavje . . . . .	207
stanica rastlinska . . . . .	15	ščavna kislina . . . . .	23
stanična kožica . . . . .	16, 23	širokost brazde . . . . .	102
stanični sok . . . . .	16, 23	škodljive živali . . . . .	225
stanično jedro . . . . .	16	škratec pisani . . . . .	232
stari gnoj . . . . .	126	škrbinka navadna . . . . .	211
staro seme . . . . .	166	škrob . . . . .	22, 23
stavek (snopja) . . . . .	248	škrobotec njivski . . . . .	216
steblo . . . . .	12	šopulja . . . . .	209
steblo podzemno . . . . .	12	šota (sušek) 49, 124, 128, 132, 139	49
stelja . . . . .	124	šotna zemlja . . . . .	79, 128, 139
stiskalnica za seno in slamo . . . . .	281	šotni drobiž . . . . .	79
stiskalnica za zeleno krmo . . . . .	285	šotni nastil . . . . .	23
stisnjena zelena krma . . . . .	284	Terpentinovo olje . . . . .	41
stog v jedno in dva drevesa . . . . .	249	težka zemlja . . . . .	201
stoječe ali žive skale . . . . .	65	toča . . . . .	114, 118
stoklasa . . . . .	207	tolkač . . . . .	22
stranišni gnoj . . . . .	123, 138	tolšče . . . . .	151
straniščna jama . . . . .	138	Tomasova žlindra . . . . .	31, 52
stranske koreninice . . . . .	10	toplota . . . . .	263
stranski jarek . . . . .	71	trijer . . . . .	212
stresalec za slamo . . . . .	258	tropotec suličastolisti . . . . .	217
strniščna setev . . . . .	175	tros . . . . .	23
stroj za čiščenje žita ali trijer . . . . .	263	trnsni sladkor . . . . .	265
stroj za grabljenje sena . . . . .	274	tržno blago . . . . .	52
stroj za košnjo detelje in trave 246, 270		tvoriteljji vremena . . . . .	197
stroj za košnjo žita . . . . .	246	Uime . . . . .	143
stroj za obračanje sena . . . . .	274	umetna gnojila . . . . .	232
stroj za prebiranje žita . . . . .	264	uši ali ušice . . . . .	232



	Stran		Stran
Valjar . . . . .	117	zavarovanje žita proti toči . . . . .	202
valjar gladki . . . . .	117	zelena galica . . . . .	214
valjar obročasti in Kroskilov . . . . .	118	zelena praha . . . . .	108
valjar zobati . . . . .	119	zemlja . . . . . 30, 125, 132, 139	139
vapnena zemlja . . . . .	37, 47	zemljepisna lega . . . . .	57
vapnenik ali ogljikovo - kisl		zemljine plasti . . . . .	33
vapno . . . . .	37	zganjališče (segališče) . . . . .	106
vapneniti (pšenico) . . . . .	173	zgorljive spojine . . . . .	22
vapneno-glinasta zemlja . . . . .	44	zgorljive tvarine rastlinske . . . . .	17
vapneno-laporjeva zemlja . . . . .	48	zgornja plast zemlje . . . . .	33
vapno 20, 28, 37, 38, 42, 121, 143	145, 146, 151, 173	zlatice . . . . .	212
večernik . . . . .	56	zmerni pas . . . . .	57
vejanje . . . . .	262	zmetavanje brazd . . . . .	103
veter . . . . .	55, 201	zmrzlin (zmrzal, srež) . . . . .	54, 197
vevnica ali vejača . . . . .	262	zrak . . . . .	18, 31
vevnik . . . . .	262	zvezdnica, glej kurja čreva.	
vijač . . . . .	106	zveznost zemlje . . . . .	41
vile za izdiranje pese . . . . .	288	Žaganje . . . . .	124
vinska kislina . . . . .	23	železo . . . . .	21
vitel (gepelj) ležeči . . . . .	256	železni okis . . . . . 20, 28, 38, 42	42
vitel stoječi . . . . .	257	železni okisec . . . . .	42
vlača njivska . . . . .	115	žetev . . . . .	244
vlaknina . . . . .	22, 23	žetev na pest . . . . .	203
vlažna zemlja . . . . .	40	žgano ali živo vapno . . . . .	146
vnanja podoba rastline . . . . .	9	žitna lopata . . . . .	266
voda . . . . . 18, 27, 31, 53		žitni brzec . . . . .	229
vodik . . . . . 18, 21, 23, 26, 27, 121		žitnica . . . . .	265
vpojnost zemlje . . . . .	42	živa plast zemlje . . . . .	33
vprežna priprava (pri plugu) . . . . .	89	žive ali stoječe skale . . . . .	50, 65
vrat (na pestiču) . . . . .	13	živice . . . . .	12
vresje . . . . .	64, 124	živinski gnoj . . . . .	123
vroča zemlja . . . . .	40	žličica (za mine) . . . . .	65
vroči pas . . . . .	57	žužek . . . . .	267
vršaj . . . . .	262	žveplena kislina 19, 20, 28, 38, 132, 145, 150, 153, 214	214
vrtna zemlja . . . . .	49	žveplena sokislina . . . . .	19
vzhodnik . . . . .	56	žveplenokisli amonijak . . . . .	155
Zajedavke . . . . .	212	žveplenokisli kalij ali žvepleno-	
zavaljene ali ležeče skale . . . . .	50, 66	kisli kalijev okis . . . . .	21, 154
zavarovanje pridelkov proti ognju	251	žveplo . . . . .	19, 21

**Popravek.** Podoba 15. na strani 28. nam predočuje le rastlinsko hranitbo, zato ima biti puščica pri kisiku navzven obrnjena. Vsekako sprejema rastlina tudi kisik iz zraka (str. 27. in 29.), a tega rabi za dihanje.



## B.

# Pregled vsebine.

	Stran
Predgovor . . . . .	3
Vvod . . . . .	5

### I. Rastlinsko življenje.

1. Vnanja podoba rastline . . . . .	9
2. Kako je rastlina znotraj stvarjena? . . . . .	15
3. Rastlinske sestavine . . . . .	17
4. Kako se živi rastlina? . . . . .	23
a) Kako se redi kaleča rastlina? . . . . .	24
b) Kako se redi rastoča rastlina? . . . . .	25
c) Kako se redi zoreča rastlina? . . . . .	29
5. Rastlinsko dihanje . . . . .	29

### II. Zemlja.

1. Kako je nastala zemlja . . . . .	31
2. Prvotna in naplavljenjena zemlja . . . . .	32
3. Zemljine plasti . . . . .	33
4. Kako je zemlja sestavljena? . . . . .	35
a) Drobcji kamenja ali drobir . . . . .	35
b) Prst . . . . .	35
1. Glina . . . . .	35
2. Pesek . . . . .	36
3. Vapno . . . . .	37
4. Črna prst . . . . .	38
c) Redilne snovi . . . . .	38
5. Splošne lastnosti zemlje . . . . .	39
6. Raznovrstnost zemlje . . . . .	43
a) Glinasta zemlja . . . . .	43
b) Ilovnata zemlja . . . . .	45
c) Peščena zemlja . . . . .	46
d) Vapnena zemlja . . . . .	47
e) Laporjeva zemlja . . . . .	48
f) Črna zemlja . . . . .	48
g) Prodnata in gruščnata zemlja . . . . .	49
h) Kamenita zemlja . . . . .	50
7. Kako je preiskovati zemljo? . . . . .	51



### III. Podnebje.

Stran

1. Posamezni tvoritelji vremena . . . . .	52
<i>a)</i> Toplota . . . . .	52
<i>b)</i> Svetloba . . . . .	53
<i>c)</i> Voda . . . . .	53
<i>d)</i> Vetrovi . . . . .	55
2. Po čem se ravna podnebje kakega kraja? . . . . .	57

### IV. Izboljšavanje zemlje.

1. Kdaj in kako je gozd predelati v polje? . . . . .	60
2. Kdaj in kako je predelati pašnike in travnike v njive in nasprotno? . . . . .	62
3. Kako je vresje obdelati v njive? . . . . .	64
4. Kako je obdelovati kamenito zemljo? . . . . .	65
5. Poravnavanje ali planiranje zemljišč . . . . .	67
6. Mešanje in napeljevanje zemlje . . . . .	68
7. Osuševanje zemljišč . . . . .	68
8. Kako je obdelovati močvirje in mahovje . . . . .	77
9. Namakanje travnikov . . . . .	81
10. Globoko obdelovanje njiv . . . . .	81
11. Nasajanje sadnega in gozdnega drevja . . . . .	82

### V. Obdelovanje zemlje.

A. Obdelovanje zemlje z roko . . . . .	83
B. Obdelovanje zemlje z vprežno živino . . . . .	85
1. Plug ali drevo . . . . .	85
<i>a)</i> Obstojni deli pluga . . . . .	87
<i>b)</i> Razvrstitev plugov . . . . .	91
<i>c)</i> Kako globoko je orati? . . . . .	99
<i>d)</i> Korist globokega oranja . . . . .	100
<i>e)</i> Kako se je lotiti globokega obdelovanja? . . . . .	100
<i>f)</i> Kako široke brazde naj delamo? . . . . .	102
<i>g)</i> Obdelovanje njiv na kraje in brez krajev . . . . .	102
<i>h)</i> Ozki ali široki kraji? . . . . .	104
<i>i)</i> V katero mer je delati kraje? . . . . .	105
<i>j)</i> Zakaj delamo sovrat? . . . . .	106
<i>k)</i> Oranje na grebene . . . . .	106
<i>l)</i> Kdaj in kolikokrat je orati? . . . . .	107
<i>m)</i> Praha . . . . .	108
2. Brana . . . . .	109
<i>a)</i> Kako je brana sestavljena? . . . . .	109
<i>b)</i> Kakšne brane imamo? . . . . .	110
<i>c)</i> Kako je rabiti brano? . . . . .	113
3. Njivska vlača . . . . .	115
4. Razruševalec . . . . .	115
<i>a)</i> Kako je razruševalec sestavljen? . . . . .	115
<i>b)</i> Kako rabimo razruševalec? . . . . .	116
5. Valjar . . . . .	117
<i>a)</i> Razvrstitev valjarjev . . . . .	117
<i>b)</i> Čemu rabimo valjarje? . . . . .	119
C. Obdelovanje zemlje s parno silo . . . . .	119

## VI. Gnojenje.

Stran

1. Zakaj moramo rastlinam gnojiti? . . . . .	120
2. Kako delimo gnojila? . . . . .	122
A. Glavna gnojila . . . . .	123
1. Hlevski ali živinski gnoj . . . . .	123
a) Sestava hlevskega gnoja . . . . .	124
b) Posamezne vrste hlevskega gnoja . . . . .	125
c) Razloček med svežim in starim gnojem . . . . .	126
d) Kako je v obče ravnati s hlevskim gnojem? . . . . .	127
e) Kako je ravnati z gnojem v hlevu? . . . . .	127
f) Kako je ravnati z gnojem na gnojišču? . . . . .	129
g) Kako je ravnati z gnojem na njivi? . . . . .	133
h) Kolikokrat in kako močno moramo gnojiti? . . . . .	134
2. Gnojnica . . . . .	135
3. Straniščni gnoj . . . . .	138
4. Kompost ali mešani gnoj . . . . .	140
B. Pomózna gnojila . . . . .	142
1. Pepel . . . . .	144
2. Gips . . . . .	145
3. Vapno . . . . .	146
4. Lapor . . . . .	147
5. Kostna moka . . . . .	149
6. Superfosfat kostne moke in drugi superfosfati . . . . .	150
7. Tomasova žlindra . . . . .	151
8. Kajnit . . . . .	153
9. Čilski soliter in nektera druga gnojila, ki so bogata na dušiku . . . . .	154
10. Perugano . . . . .	155
11. Pomešana umetna gnojila . . . . .	156
12. Važnost umetnih gnojil . . . . .	157
13. Kako je delati poskušnje z umetnimi gnojili? . . . . .	157
14. Kako gnojimo z umetnimi gnojili? . . . . .	159
15. Kako je kupovati umetna gnojila? . . . . .	160
C. Gnojitev z zelenimi rastlinami . . . . .	162

## VII. Setev.

1. Kakšno bodi seme? . . . . .	163
2. Kako moremo izboljšati pridelke z domačim semenom? . . . . .	167
3. Ktera semena je domá pridelovati, in ktera je dobivati od drugod? . . . . .	170
4. Na kaj je gledati pri naročevanju tujega semena? . . . . .	171
5. Kako pripravljamo seme za setev? . . . . .	172
6. Kdaj naj sejemo? . . . . .	174
7. Kako je sejati različne rastline? . . . . .	175
a) Setev na široko . . . . .	176
b) Setev v vrste . . . . .	178
c) Setev v jamice . . . . .	180
8. Kako globoko je sejati? . . . . .	182
9. Setev različnih mešanic . . . . .	184
10. Po kaki vrsti je sejati rastline? . . . . .	185
a) Na kaj je gledati pri kolobarjenju rastlin? . . . . .	185
b) Kako je kolobariti? . . . . .	188
11. Koliko semena je treba? . . . . .	194
12. O presajanju rastlin . . . . .	195



### VIII. Oskrbovanje rastlin.

Stran

1. Neugodno vreme in uime . . . . .	197
a) Slana in sneg . . . . .	197
b) Moča . . . . .	198
c) Suša . . . . .	200
d) Vetrovi . . . . .	201
e) Toča . . . . .	201
2. Kako naj zatiramo plevel? . . . . .	202
3. Najbolj škodljive plevelne rastline . . . . .	205
4. Kako odvrčamo rastlinske bolezni? . . . . .	212
5. Rastlinske zajedavke . . . . .	212
6. Rastlinske bolezni, ktere povzročujejo glivice . . . . .	217
7. Kako zatiramo škodljive živali? . . . . .	225
8. Živalski škodljivci na polju . . . . .	227
9. Kako obdelujemo zemljo, in kako pomagamo še rastlinam, da nam dobro rastejo? . . . . .	240
10. Okopavanje in osipovanje rastlin . . . . .	241

### IX. Žetev in shranitev pridelka.

1. O žetvi žita . . . . .	244
a) Kdaj je žeti? . . . . .	245
b) Kako je žeti? . . . . .	245
c) Kako se suši žito? . . . . .	247
d) Kako spravljamo žito? . . . . .	250
e) Skedenj . . . . .	251
f) Kako se mlati žito in kdaj? . . . . .	253
g) Kako je mlatilnica sestavljena? . . . . .	254
h) O raznovrstnih mlatilnicah . . . . .	255
i) Na kaj je gledati pri mlatilnicah? . . . . .	260
j) Kako čistimo žito? . . . . .	261
k) Kako shranjujemo žito? . . . . .	265
2. Košnja in spravljanje trave, detelje in drugih krmskih rastlin . . . . .	269
a) Kdaj je kositi? . . . . .	269
b) Kako sušimo seno? . . . . .	272
c) Kako je sušiti deteljo? . . . . .	275
d) Kako spravljamo in hranimo suho krmo? . . . . .	278
e) Kako kisamo krmo v jamah? . . . . .	282
f) Kako se napravlja rujavo seno? . . . . .	284
g) Kako se dela stisnjena zelena krma? . . . . .	284
3. Spravljanje gomolja in korenstva . . . . .	286
a) Kdaj in kako je spravljati gomolje in korenstvo? . . . . .	286
b) Kako shranjujemo gomolje in korenstvo? . . . . .	289







