74551

UČNA SNOV IZ RASTLINSTVA

ZA OSNOVNE ŠOLE PRIREDIL

ALFONZ VALES

PROFESOR DRŽAVNE GIMNAZIJE V MARIBORU

1926

IZDALA SLOVENSKA ŠOLSKA MATICA

UČNA SNOV
IZ RASTLINSTVA

ZA OSNOVNE ŠOLE PRIREDIL

ALFONZ VALES,
PROFESOR DRŽ. GIMNAZIJE V MARIBORU

1926

IZDALA „SLOVENSKA ŠOLSKA MATICA“

TISK „UČITELJSKE TISKARNE“ V LJUBLJANI
ZANJO ODGOVARJA FRANCE ŠTRUKELJ V LJUBLJANI

74551

NARODNA IN UNIVERZITETNA KNJIŽNICA * LJUBLJANA *

0300508 75

Predgovor.

V splošnem je zasnovana predstoječa knjižica po istih načelih kakor »Učna snov iz mineralogije«. Povdarjam, da je obdelane mnogo več snovi, kakor jo je mogoče obravnavati v osnovni šoli, da si učitelj gradivo lahko izbere po krajevnih razmerah. — Snov je razvrščena po letnih časih in življenskih skupinah, kar tudi olajša določevanje rastlin; vsled tega je najobsežnejši del gradiva, rastlinstvo v pomladi, razdeljeno v rano in pozno pomladansko. Radi popolnosti je obdelano, sicer bolj kratko, tudi rastlinstvo v poletju, dasi pri sedanji razdelitvi šolskega leta ta snov ne pride v poštev.

Važne rastline so v smislu pouka na osnovnih šolah natančno opisane, druge pa le kratko označene; vendar se nahaja mestoma tudi pri navadnih rastlinah — nekaterih plevelih — podroben opis, to pa radi tega, da jih je laže spoznati. V pouku, n. pr. na izprehodih, podajamo pri takih rastlinah razen imena le najočitnejše znake.

Kjer je bilo umestno, sem v opisu povdaril praktično stran. Iz tega vidika sem sprejel v knjižico tudi poglavje o gojitvi vrtnih in lončnih cvetic ter opis važnih tujih kulturnih rastlin. V teh odstavkih je obširno gradivo na izbiro.

Osnovnošolski učenec srednje in večinoma tudi višje stopnje ne more pravilno umeti znanstvene razlage, kako nastane seme; zato je oprašitev kratko opisana. Le v obravnavanju oreha in jesenskega podleska je ta pojav natančneje obrazložen, da ga učitelj v ugodnih šolskih razmerah lahko uporabi za te in druge rastline. Tudi druga težja poglavja, kakor ustroj košaric, razne oblike listov in najvažnejše pojave v rastlinskem življenju sem podal v priprosti obliki.

V smislu delovnega pouka so pri opisu mnogih rastlin navedene opazovalne naloge. Po teh navodilih si učitelj lahko sam sestavi podobne naloge tudi za druge rastline. Izmed poizkusov so navedeni le taki, ki jih je lahko predočiti s priprostimi sredstvi in pri katerih kmalu nastopi pojav.

Da sem opis skrajšal, sem se čestokrat poslužil lapidarnega sloga in kratic, ki so obrazložene v opisu »tulipan« pod črto.

V Mariboru, meseca februarja 1926.

A. Vales.

Metodična navodila.

I.

Iz brezkončne snovi iz rastlinstva veljaj za osnovnošolski pouk previdna izbira.

Učenec naj spozna kulturne rastline, drevesa in grmovje svoje okolice, istotako vsaj najvažnejše trave ter plevele po travnikih, njivah in gozdovih; seznani naj se tudi z navadnimi lepotnimi cvetlicami in z nekaterimi kulturnimi rastlinami tujih dežel. Poleg tega naj dobi učenec tudi vpogled v važne življenske pojave v rastlinstvu.

Rastline obravnavamo deloma natanko, deloma pa le po glavnih znakih. Tudi če povemo le ime določene rastline, podamo že precej: táko rastlino si ogleda učenec z večjim zanimanjem kakor neznanko.

Največ dobička bo imel učenec od pouka, ako se opira učitelj na izsledke učenčevih opazovanj. In kje je laže opazovati nego v rastlinstvu! V vrtu, na polju, na potu v šolo, povsod je dovolj rastlin, ki nudijo učencu priliko za lastno duševno delo.

Razvrstitev snovi: za III. š. l. izbiramo rastline iz vrta in drevesa iz sadovnjaka; v IV. š. l. pride na vrsto polje, travnik in potok; v V. š. l. gozd; na višji stopnji pa druge iz prakt. razlogov važne rastline, lepotne rastline in rastline tujih dežel.

V III. š. l. se je treba večinoma zadovoljiti z golim opisom, saj se mora otrok najprej seznaniti z osnovnimi pojmi. V 4. in 5. šolskem letu že lahko povdarimo tu pa tam življenski ali kakor pravimo biološki pomen določenega rastlinskega dela. V splošnem pa bodimo na tej stopnji oprezni glede takih razlag. Pač pa silimo učenca, da čim

natančneje opazuje in se izraža o obliki, velikosti, barvi in vonjavi rastlinskih delov; s tem ga navajamo, da se že zgodaj priuči smotrenemu opazovanju svoje okolice. Na višji stopnji redno upoštevamo rastlinsko biologijo poleg opisa. — Naj sledi nekaj primerov za zvezo med rastlinskimi deli in njih pomenom!

Korenine srkajo vodo in hranilne rudninske snovi ter pritrjajo rastlino v zemlji: koruza je močna rastlina, ima pa šibke korenine, zato si pomaga še z nadzemeljskimi koreninami; smreka razteza korenine pri vrhu (zato jo vihar čestokrat izruje). Primerjaj hrast glede te točke!

Deblo, oziroma steblo nosi vse nadzemne dele in je tem močnejše, čim večji in težji so ti deli. Včasih dobimo navidezne izjeme: težki žitni klas visi pritrjen na tanki, votli bili; poizkus pa pokaže, da se upogne cevka pri določeni obremenitvi ravno tako, kakor enako široka polna paličica. Kar prihrani rastlina snovno na votli bili, lahko vporabi na drugi strani, n. pr. v klasih.

Skorja ima za drevo isti pomen kot koža, dlaka, perje in luske v živalstvu; razentega prevaja skorja redilne sokove iz listov navzdol. (Zajci škodujejo v sadovnjaku.)

Težje je obrazložiti, čemu ima rastlina liste. V pojasnilo se poslužimo nekaterih poizkusov.

Najvažnejši rastlinski del je cvet. Tu se nudi učitelju obilo zanimivih primerov, da predoči zvezo med obliko in biološkim pomenom. Majhni cveti so navadno združeni v očitna razcvetja (lipovka), veliki pa stoje posamič (lilija). Cveti vabijo žuželke z barvo (tulipan), z vonjavo (lipa) ali z obojim (vijolica). Vetrocvetke nimajo niti dišečih niti lepo barvanih cvetov; ker pa veter ni zanesljiv činitelj, razvijajo te rastline veliko število cvetov (leska).

Tudi plodovi se dado biološko izrabiti. Sočni plodovi so čestokrat očitno barvani (jagode), da privabijo ptice in druge živali, ki plodove pojedo in raznesejo z blatom neprebavna semena. Nekateri plodovi so krilati, da jih veter laže raztrosi (iglavci), drugi so dlakavi iz istih razlogov (vrba), tretji so veliki, da se kotalijo (kostanj, buča), četrti imajo bodice, s katerimi se obešajo živalim za dlako.

Posamezne rastlinske zadruge nudijo včasih zanimive življenske pojave. — Grmovje se naseli kraj gozdov in na posekah v gozdu, da dobi dovolj solnčnih žarkov. Gozdni pleveli so zvečine drugačni kot travniški in njivski; prilagoditi se morajo senci, zato je njih cvetje manj očitno, nego cvetje travniških in njivskih plevelov, ki so otroci solnca. Na travniku so pleveli rastline trajnice, njivski pleveli so pa večinoma enoletna zelišča, ki zorijo semena letno tudi večkrat, da se ohranijo. —

Praktična stran rastlinstva je za osnovno šolo velike važnosti. Predvsem moramo precej natančno obravnavati naše kulturne rastline; tudi najvažnejša zdravilna in strupena zelišča naj učenec pozna. Končno je potrebno, da se mladina seznani z nekaterimi rastlinami tujih dežel; riž, kavovec, bombaževec i. dr. dajejo za vsakdanje življenje tako važno blago, da ga osnovna šola ne sme prezreti.

V obravnavanju rastlinstva imamo lepo priliko, da vzbudimo v učencih smisel za lepoto narave. Mladina naj vidi in občuti krasoto spomladanskega in jesenskega gozda, cvetočega sadovnjaka, pisanega poletnega travnika i. dr. Taka, estetska čustva tudi vzbujamo, če seznanjamo mladino, predvsem deklice z lepotnimi cveticami in njih negovanjem. Učenke naj se zavedajo, koliko pridobi na lepoti priprosta, četudi s slamo krita hišica, ako visé z okna cvetoči klinčki ter dehti rezeda in rožmarin. — Učitelj naj tudi ne pozabi vcepiti otrokom smisel za čuvanje rastlin, zlasti mestni deci, ki si na izprehodih in izletih natrgajo često cele butare cvetja, ki ga potem po poti razmečejo.

II.

Predno začnemo rastlino obravnavati, ukažemo učencem, naj si jo ogledajo v naravi in naj opazujejo na njej določene pojave. Kako naj se tako opazovanje vrši, pokažemo na kaki rastlini pred šolskim poslopjem ali v šolskem vrtu, kjer opazujemo skupno z učenci. Opazovalne naloge dajemo dalj časa pred obravnavanjem. Otroci naj opazujejo razvoj do razcvitanja, ko navadno rastlino opišemo. Izsledke svojega dela naj si zabeležijo na listič.

Z učenčevim lastnim delom pripravimo trdna tla za šolsko obravnavanje; v učni uri zato lahko odpade tipična priprava. Smoter napovemo s kakim značilnim stavkom, kakor: danes hočemo natančno spoznati prvo znanilko pomladi — rastlino, ki nam daje najboljšo moko — rastlino, od katere dobivamo predivo itd.

O svojih opazovanjih naj učenci pripovedujejo takoj po napovedi smotra ali pa pri posameznih točkah dispozicije.

Ako ni rastlina dostopna, se vrši običajna priprava. — V podavanju naj tvorijo učenčeva opazovanja podlago, seveda izpopolnimo opis tudi z dejstvi, ki jih učenec ni opazil, oziroma jih ni mogel umeti brez učiteljeve pomoči.

V dispoziciji se večinoma držimo reda, kakor se rastlina razvija: kje raste, podzemni deli, steblo, listi, cvet in plod. Pri važnejših rastlinah omenimo, katere škodljivce ima rastlina in čemu služi.

Lahko pa postavimo tudi kako drugo važno točko na prvo mesto dispozicije; tako začnemo na srednji stopnji opis lahko s plodom ali cvetom kot najočitnejšim rastlinskim delom in primerno razvrstimo druge točke. Biološke pojave podajamo vedno v zvezi z rastlinskim delom, na katerega se pojav nanaša, in sicer opišemo po navadi najprej določeni rastlinski organ in nato njegov pomen, vendar se da sklepati že v osnovni šoli mestoma tudi obratno. — Dobro pomnimo: čim natančneje je učenec rastlino opazoval, tem jasnejši so pojmi, tem lažji in prijetnejši je pouk, tem bolje si učenec snov ohrani v spominu.

Predno prineso učenci rastline v šolo, naj jih učitelj opozori, da natrgajo, izvzemši pri plevelih, le nadzemne rastlinske dele; za obravnavanje podzemnih delov zadostujeta ena ali dve rastlini. Žalibog trže mladina rastline navadno s podzemnimi deli vred; vsled tega čim bolj izginjajo naše najlepše spomladanske cvetice iz šolskega okraja.

V rastlinstvu učilo lahko res dobro izkoristimo, ker je skoro vselej dana možnost, da ima vsak učenec svojo rastlino; zahtevajmo torej, da mladina dobro opazuje in opisuje. — Slike so v rastlinstvu odveč, izvzemši v obravnavanju kulturnih rastlin tujih dežel.

V obravnavanju se poslužujemo večinoma vprašalno razvijajočega načina, pri tem moramo paziti, da so vprašanja logično in stvarno pravilna. Napačna so vprašanja: kakšen je cvet, plod, list; učenec lahko daje na nje različne odgovore. Pravilno vprašamo: kakšne barve, oziroma oblike je cvet, plod in list. Sicer pa ne smemo v enomer izpraševati, ker postane pouk dolgočasen; težje odstavke opisuje učitelj. Tudi napeljujmo učence, posebno na višji stopnji, da sami opisujejo, s tem koristimo tudi jezikovnemu pouku; učitelj posezi z besedo vmes, če nastane v opisovanju zastoj.

Najlaže prisilimo učence k natančnemu opazovanju, če zahtevamo, da rastlinske dele narišejo; pravilna slika je najboljši dokaz, da si je učenec predmet dobro ogledal. — Risanja se poslužujemo predvsem v slučajih, ko obravnavamo neznatne rastlinske dele, ki jih učenec sicer ne more pravilno doumeti. Rišemo pa tudi take organe, ki jih z opisom ni lahko predočiti, n. pr. obliko in razvrstitev korenin, obliko lista in njegovega roba, razcvetja. Rizba naj bo priprosta in naj nastane med poukom. Učitelj riše predmet črtico za črtico in ravno tako delajo tudi otroci, ali pa izvrši celotno sliko na enkrat, ki jo potem učenci prerišejo. Kdaj uporabi prvi, kdaj drugi način, zavisi od učenčeve zrelosti in spretnosti. Risanje s pridom uporabljamo tudi v ponavljalni uri.

Za pouk v rastlinstvu so končno velike važnosti poučni izleti. Ni treba posebno povdariti, da je nekaj drugega, ako obravnavamo, n. pr. travniške cvetice v šoli ali pa, ako jih poiščemo v njih življenski skupini na travniku. Lepote cvetočega travnika pa sploh drugače ne moremo predočiti, kakor če si travnik ogledamo. In podrobnosti! Koliko je cvetic te vrste, koliko one, katere so bolj razvite, katere manj, zakaj se te nahajajo kraj travnika, druge pa sredi visoke trave, zakaj imajo nekatere razcvetja, druge pa le po en cvet. Vse to in še marsikaj drugega obravnavaš z uspehom le na prostem. Kakor s travnikom je tudi z drugimi življenskimi skupinami: spomladanski in jesenski gozd, poljski pridelki in pleveli, sadovnjak v cvetju, ob vodi, vrtna zelenjava in vrtne cvetice.

Vsak izlet imej določen glavni smoter; ako pa med potom nanese prilika, kratko omenimo tudi druge zanimive posameznosti. Razume se, da mora učitelj pred izletom sam obiskati kraj izleta, da si napravi načrt. Izlete prirejamo, da se učenci v naravi orientirajo in pridobe gradiva, ki ga potem v šoli izpopolnimo; za podrobno obravnavanje na izletu ni časa, izvzemši, ako smo obiskali določeni predmet nalašč v to svrho, da ga na prostem opišemo.

Glede drugih podrobnosti o izletih glej knjižico »Učna snov iz mineralogije in geologije« S. Š. M. 1923.

Poleg tipičnih, daljših izletov prirejamo tudi obiske v prirodopisni uri v neposredno okolico šolskega poslopja, da poučujemo na prostem mesto v sobi.

Travniška zlatica. — Učna slika za srednjo stopnjo.

Učencem so bili že na drugih cveticah podani osnovni pojmi rastlinskega ustroja.

Učitelj pokaže travniško zlatico in vpraša otroke, ali so že videli kje to cvetico (travnik, kraj potov). Nato jim da naslednje opazovalne naloge, ki naj si jih zabeležijo na košček papirja.

1. Kje raste cvetica v velikem številu?
2. Odtržite steblo pri tleh in štejte cvete, oziroma popke!
3. Koliko zunanjih (čašnih) in koliko notranjih (venčnih) listov ima cvet? Kakšne barve so eni in drugi?
4. Opazujte, ali so cveti tudi proti večeru (ob dežju) odprti?
5. Vprašajte, ali žre živina rastlino.

O b r a v n a v a n j e. Pred nekaj dnevi ste dobili nalogo, da opazujete cvetico, ki jo imate v rokah.

Ker se cvetica nahaja v veliki množini v našem kraju, si jo hočemo natanko ogledati.

Sedaj pripovedujejo otroci po zgornjih točkah o svojih opazovanjih, ki naj jih učitelj v opisu upošteva.

Omenili ste travnik ob potoku, kjer raste ta cvetica v veliki množini. Po čem ste jo takoj spoznali? (Barva.) Ker

se cvetica nahaja na travniku in je zlatorumena, se imenuje travniška zlatica. (Zapiši na tablo!)

Koliko cvetov in popkov ima tvoja rastlina? (Osem.) Koliko si jih naštel na rastlinah na travniku? (10, 12 . . .) Prej smo slišali še druga števila. Travniška zlatica ima mnogo cvetov. Koliko čašnih in venčnih listov si naštel v cvetu na travniku? (5, 5.) Prepričaj se, ali ima tudi tvoj cvet toliko listov! (Da.) Kakšne barve je čaša (zelenkasta) in venec (zlatorumen)? Kaj se nahaja sredi cveta? (Drobna zrna.) Ta zrna so pestiči. Štej jih! (30 itd.) Kaj se nahaja okrog kupčka pestičev? (Prašniki.) Štej jih! (Mnogo.) Travniška zlatica ima mnogo prašnikov in pestičev. Podrgnite s prašniki po dlani! (Cvetni prah.)

Kdo prihaja v cvet po med? (Čebele.) Te živalice imajo slabe oči in zato ne vidijo dobro, a ker travniška zlatica gosto raste in ima vsaka mnogo očitnih cvetov, jih žuželke vendar ugledajo. Ko pribrenči čebelica k cvetu, sede navadno na sredo, na pestiče. Sedaj zavoha med, ki se nahaja na spodnjem koncu venčnih listov in leze čez prašnike od medovnika do medovnika; pri tem se ji seveda prilepi cvetni prah na dlakav trebuh in noge. Ko čebela med posrka, odleti na drugo cvetico po med; tudi tukaj se ustavi na sredi in nevede prenese z dlakavim telescem cvetni prah iz prejšnje cvetice na te pestiče. Pestiči so sedaj oprašeni[1] in v vsakem nastane po eno seme. Koliko semen da ena cvetica? (30.) Koliko vsa rastlina? (10×30.) Se hitro množi. — Čemu imajo cvetice očitno barvo in med? (Da privabijo žuželke.) Od kod in kam prenašajo čebelice cvetni prah? (Iz ene cvetice na pestiče druge cvetice.) Le na tak način obrodé pestiči dobra semena. Medsebojno opraševanje.

Prej ste omenili, da se cveti proti večeru (ob dežju) zapro. Čemu? (Da jih rosa (dež) ne zmoči.) Kaj bi se zgodilo, ako bi prišla voda v cvet? (Izprala bi cvetni prah in med.) — Poglejte to cvetico! (Nima čaše niti venca.) Po oprašitvi cvetica ne potrebuje več cvetnega prahu iz drugih cvetic, zato ne rabi več žuželk, zato pa odvrže čašo in venec

[1] Za spojitev cvetnega praha s pestiči rabijo ponekodi izraz: cvetje se zaveže.

in končno tudi prašnike. To vidite tukaj. Kaj je še ostalo? (Pestiči.) — Travniška zlatica ima v zemlji koreniko in koreninice. V koreniki je spravljena hrana za rastlino že od lani; koreninice pa ji donašajo pijače in jo v zemlji pritrjajo.

Kaj izhaja iz korenike? (Eno ali več stebel in nekaj listov.) Koliko vej ima steblo? (Mnogo.) Kako se imenuje ta del lista? (Pecelj.) In kako ta? (Listna ploskev.) Pazite! Listna ploskev je tukaj razrezana v več delov. Primerjajte peclje in ploskve spodnjih in zgornjih listov! (Spodnji listi imajo daljše peclje in večje ploskve.) Čemu? (Da lahko obsijejo solnčni žarki vse liste.)

Doma ste izvedeli, da živina ne žre te rastline, dasi ima sočnate liste. Travniška zlatica hrani namreč v vseh delih oster, strupen sok, ki ga živina voha. Posušena rastlina pa ni več strupena. (Seno.)

Dispozicija,

ki nastane med obravnavanjem na tabli.

Travniška zlatica.

1. Kraj in ime.
2. Cvet: čaša 5, venec 5, prašnikov in pestičev mnogo;
   obiski,
   opraševanje,
   zapiranje cvetov,
   po oprašitvi.
3. Korenika in koreninice.
4. Steblo in listi.
5. Pomen (strupena rastlina).

Rastlinstvo v zgodnji pomladi.

Naravo pokriva mestoma še sneg in mrzli vetrovi pišejo preko dolin, vendar že čutimo, da se bliža pomlad. Solnce se mudi dalj časa na nebu; posebno proti večeru lahko opazimo, da se je dan podaljšal.

Tudi v rastlinstvu se je že začelo gibati življenje: črni teloh in zvonček sta razvila bele cvete, dasi se nahaja še sneg okoli njih. V zemlji je sicer dovolj vlage, da bi lahko vzklila in vzpevala vsaka rastlina, toda solnčni žarki nimajo še prave moči, da bi vzbudili vse rastlinstvo. V zgodnji spomladi uspevajo le skromne rastline, predvsem one, ki so že jeseni pognale iz semen in prezimile pod snegom, ter one, ki so si v korenikah, gomoljih in čebulah lani nabrale dovolj hrane.

A. Vrt in okolica.

V splošnem je naš vrt še pust in prazen. Po lehah, ki jih nismo jeseni prekopali, se nahajajo ostanki lanskih rastlin; tudi vrtnice še ležé zavarovane proti mrazu. Vendar se radi oziramo na vrt in premišljujemo, kako ga letos uredimo in posadimo. Lep mora biti naš vrt, še lepši nego lanski; zato pa hočemo napraviti natančen načrt za saditev zelenjave in cvetic ter uporabiti razne izkušnje preteklih let.

Umni vrtnar prekoplje in deloma pognoji vrt že jeseni, a pusti zemljo v grudah, da se čez zimo dobro prezrači in namoči. Spomladi poravna in porazdeli zemljo v lehe; vse lehe napravi po 120 *cm* široke, da lahko od obeh strani zelenjavo zaliva, pleve in okopava. Nato poseje, oziroma posadi vrtno zelenjavo.

Vrtnar pa mora dobro poznati svojstva svojih rastlin: salata, kapus, ohrovt, koleraba, špinača in dr. bujno rastejo

le v dobro pognojeni zemlji; rastline, od katerih uživamo podzemne dele, n. pr. korenje, pesa itd., ljubijo zemljo, ki je bila lani pognojena; grah pa uspeva tudi še na lehah, ki jih je vrtnar pognojil pred dvema letoma.

Tam pred zidom, ki je obrnjen proti jugu, je že vzklilo spomladansko življenje. Že pred leti smo tjakaj posadili norice in zvončke in ti so začeli že cvesti. Tudi vijolica je že zadišala in njena sestra mačeha se pripravlja, da razklije raznobarvno cvetje. Skromni beli planinski repnjak in rumeni narcis sta se tudi že oglasila. Ob robu lehe pa so oživeli grmiči spominčic in ne bo dolgo, ko tudi oni vzcveto.

Pred kratkim smo snažili sadno drevje. Obrezovali ga nismo mnogo, kajti drevo rodi tem bolje in dalje, čim manj ga obrezuješ. Tu pa tam smo pa vendar posegli s škarjami vmes: razredčili smo pregoste veje; suhe veje in veje, ki mole v krono, smo gladko odrezali; istotako smo porezali tudi veje in vejice, ki vise preveč navzdol. — Ko se začno po jablanah popki debeliti, moramo uničevati majhnega, a silno škodljivega hroščka — jabolčnega cvetodera. V to svrho razprostremo zgodaj zjutraj rjuhe pod jablano in stresamo drevo s kratkim, a močnim sunkom, da popadajo hrošči na rjuhe, od koder jih poberemo in uničimo. Hrošček polaga jajčeca v popke; ličinka izžre pozneje prašnike in pestiče.

Mali zvonček. I. Kje cveto zvončki v naši bližini? Pazite, kdaj ugledate prvi zvonček. Kateri del prikuka najprej iz zemlje? Kakšne živalice obiskujejo zvončkove cvete? Kdaj odpre in kdaj zapre zvonček cvet? Koliko dni cvete zvonček?

II. Ljubko cvetico, prvo znanilko vesele pomladi, radi presajamo na vrt s travnikov in gozdov, kjer včasih trumoma raste. Ime po obliki cveta. Kimasti, beli cvet ima 6 cvetnih listov; trije zunanji so podolgasti, trije notranji pa krajši, srčasti in zeleno obrobljeni. V cvetu opazimo 6 stebričkov z rumenimi vrečicami. Če vrečico pritisnemo na bel papir, dobimo rumen prah. Stebrički so prašniki, ki hranijo v vrečicah — prašnicah cvetni prah.

Sredi prašnikov je daljši stebrič — vrat, ki izhaja iz okrogle, zelene plodnice; konec vratu je brazda. Plodnico,

vrat in brazdo imenujemo pestič. Brazda in prašniki so jako nežni cvetni deli, zato visi zvončkov cvet in se zvečer in ob mrzlih dneh tudi podnevi zapira. Zvonček hrani na notranji strani krajših cvetnih listov sladke sokove. (Pokusi z jezikom!) Bela barva vabi žuželke, sosebno čebelice, naj pridejo po sok. Med tem ko se čebelica v cvetu mudi, drega nevede ob prašnike, ki stresajo nanjo cvetni prah. Ko prileti živalca na drugi zvončkov cvet, prenese nevede cvetni prah na brazdo, ki najbolj moli iz cveta. Cvetica je oprašena; sedaj se začno razvijati v plodnici semena. Ker letajo čebelice v enomer iz cveta v cvet, so kmalu vsi zvončki oprašeni. (Medsebojno opraševanje.) Nato se posuše in odpadejo cvetni deli, le plodnica ostane in se poveča, ker zorijo v njej semena. Plodnica dobi obliko glavice, se vzravna pokonci in ko semena popolnoma dozoré, se razpreza ter stresa v vetru semena po okolici.

Zvonček ni tako občutljiv proti mrazu kakor druge cvetice, zato se lahko zgodaj prikaže. Izza lanskega leta ima spravljeno hrano v čebulici, vodo pa srka s koreninicami. Iz čebulice se prikažeta najprej dva dolga, ozka, zelena lista; ker imata trdi konici, se lahko prevrtata skozi zemljo. Med listoma požene sočnato brezlistno steblo — betva s cvetom, ki je izprva skrit v beli kožici — tulcu, da ga ne zebe. Ko se cvet razvije, pusti tulec za seboj.

Veliki zvonček (norica) raste v krajih kot mali zvonček. Dišeči, zvonasti cveti imajo po šest enakih belih, koncem rumenozeleno lisastih cvetnih listov, sicer se pa obe rastlini skoro popolnoma ujemata.

Tulipan. Krasni tulipan so prinesli iz Azije v naše kraje. Raznobarvne zvrsti. C. l. 6,[1] Pr. 6, Pe. s tirobno plodnico in tridelno brazdo. Veliki cvet in očitna barva privabita žuželke. Tulipan sicer nima medu, a žuželke dobe zato mnogo cvetnega prahu, s katerim hranijo sebe, oziroma mladiče. Medsebojno opraševanje. Plod je mnogosemenska glavica, ki se vzdolž razpreza. — Tulipan se razvije kakor

[1] Kratice: Č. (čaša), V. (venec), Pr. (prašniki), Pe. (pestič), C. l. (cvetni listi); številke v oklepajih pomenijo zrasle liste, n. pr. Č. (5). ∞ pomeni »mnogo«.

zvonček iz čebule. Hrana v čebuli; koreninice srkajo vodo in pritrjajo rastlino v zemlji. Na steblu sedé podolgovati, vzporednožilnati listi, ki objemajo steblo s spodnjim koncem — listno nožnico; voda se po njih odteka k podzemnim delom.

Ko tulipan raztrosi semena, se posušijo listi in steblo. Tedaj dobimo v stari, izrabljeni čebuli novo, ki je namenjena za rastlino prihodnjega leta.

Tudi iz semena se tulipan razvije, ki pa vzcvete šele čez leta, ko dobi dovolj debelo čebulo.

Tulipanove čebule moramo posaditi v dobro pognojeno zemljo že v septembru ali oktobru 6 *cm* globoko in približno 15 *cm* narazen. Čez zimo jih pokrijemo z gnojem, ki ga zgodaj spomladi odstranimo. Ko tulipan odcvete, mu porežemo steblo do listov, liste pa pustimo, dokler ne ovenejo. Nato izkopljemo čebule, jih obrišemo in shranimo na suhem kraju.

Dišeča vijolica. I. Kdaj ste našli prvo vijolico? Na kakšnih krajih rastejo vijolice (večinoma na prisojnih)? Ali imajo vsi zeleni listi enako široke listne ploskve in enako dolge listne peclje? Glejte, ali izhajajo iz grmičev dolge niti — pritlike? Štejte in izmerite jih!

II. Dišeča vijolica je najljubša pomladanska cvetica, zato jo radi gojimo po vrtovih. Cvet je pecljat, viseč, moder, Č. 5, V. 5, Pr. 5, Pe. Največji venčni list moli navzdol in se podaljša navzad v ostrogo; v njej se nabira med iz dveh zelenih prašnikovih priveskov. Cveti so razmeroma majhni in čestokrat še med listi skriti, a močno vonjajoči — vabilo za žuželke. Živalica sede na spodnji list kakor na stolček. Med tem ko srka med iz ostroge, dreza ob kljukasto brazdo in prašnike, ki ji vsipljejo cvetni prah na glavo. Medsebojno opraševanje. Plod je mnogosemenska glavica, ki se razpreza, ko semena dozore.

Vijolica se lahko prikaže tako zgodaj spomladi, ker ima izza lanskega leta spravljeno hrano v koreniki; koreninice ji privajajo vodo in jo pritrjajo v zemlji. Poleg cvetov poženo iz korenike tudi zeleni listi; v nežni mladosti so zviti, da jih ne zebe in jih veter ne izsuši. Dorasel list ima srčasto, na-

zobčano ploskev, ki jo dviga dolg pecelj iz trave, da jo solnčni žarki lahko obsijejo in ogrejejo.

V dobri zemlji se vijolica močno razraste. Korenika poganja namreč dolge niti — pritlike, ki se plazijo okoli; kjer se ukoreninijo, se razvijejo listi in prihodnje spomladi cveti.

Mačeha. Po vrtovih gojimo raznobarvne mačehe. Ko glavice dozore, jih potržemo in semena shranimo. V avgustu jih posejemo na lehico, ki jo ogradimo in pokrijemo z deskami; seme vzkali le v temini. Zalivaj po solnčnem zahodu!

Ko so mačehe 1—2 *cm* visoke, odstrani deske. Rastline razsadi na stalno mesto jeseni ali spomladi! Čez zimo jih pokrij z listjem!

Izmed zgodnjih cvetic omenimo še sledeče:

Debelolistni kamenokreč. Iz močne korenike poganjajo široki, pecljati, usnjasti listi, ki so tudi pozimi zeleni. Rožnordeče cvetje se razvija v šopastih grozdih.

Cesarski tulipan. Vrh visokega stebla se nahaja šop zelenih listov, izpod katerih vise v krogu veliki, rumenkasti ali rjavordeči, zvonasti cveti. Ob tleh je mnogo širokosuličastih listov.

Planinski repnjak je nizka rastlina s sivkastimi, močno dlakavimi listi in srednjevelikimi, belimi cveti. Cvetica uspeva v vsaki zemlji, raste celo po zidovih. Razmnožujemo jo z delitvijo in s semeni.

Hiacint. V vrtu gojimo hiacinte kakor tulipane, vendar primešamo dobro pognojeni zemlji nekoliko peska. Ker cveto zelo zgodaj, že pozimi, jih vzgajamo tudi kot sobne cvetice. Čebulo vsadimo v novembru v dobro, s peskom pomešano zemljo, poveznemo papirnato vrečico čez lonček ter ga postavimo v topli sobi na kak svetel kraj. Od časa do časa zalivamo. Najprej prodrejo listi na dan; ko se pojavijo med njimi cvetni popki, odstranimo papirnato vrečico.

Rumeni narcis prištevamo k najlepšim zgodnjim pomladanskim cveticam. V zemlji ima čebulo, iz katere poženo črtalasti listi in steblo z rumenim cvetom, ki tiči v začetku v tulcu. Ustroj cveta je isti kakor pri zvončku, le

sredi cvetnih listov (6) se nahaja dolga, rumena cevka — venček. Po vrtovih goje tudi narcise brez venčka, a z mnogimi cvetnimi listi — cvetice polnocvetke. (Primerjaj divjo rožo in vrtnico!)

Forsitija. V vrtu imamo tudi razno lepotno grmovje, ki se pa večinoma kasno razcvete. Forsitija se najprej zbudi iz zimskega spanja in se osuje z obilnimi, zvonastimi cveti, ki so tembolj očitni, ker se razvijejo še predno grm ozeleni (Č. 4, V. 4, Pr. 2, Pe.). Temnozeleni, nazobčani listi so suličasti.

Kako se razvijajo rastline iz semen?

V našem vrtu smo posejali razna semena; iz semen so vzklile rastline. Poglejmo, kako se kalitev vrši!

P o i z k u s 1. Pusti nekaj fižola čez noč v vodi in posadi naslednjega dne par zrn v lončke z vlažno žagovino. En lonček postavi na solnčen kraj, drugega pa v senco. Od časa do časa zalivaj oba lončka enakomerno in opazuj razvoj!

Če potegneš s kalečega fižola semensko lupino, razločno vidiš, da sestoji zrno iz dveh delov — kalic, med katerima se nahaja majhno telesce — kalček. — Na fižolu, ki je bil dalj časa v mokri žagovini, opaziš, da se razvije iz kalčka navzdol korenina s koreninicami, navzgor pa stebelce z listi. Rastlina se torej pojavi iz kalčka in dobiva prvo hrano iz kalic, kakor kaže poizkus — mokra žagovina nima redilnih snovi. Poizkus nas dalje pouči, da je za kalitev potrebna voda in toplota; v senci se rastline slabše razvijajo.

Čim večja postaja rastlina, tem bolj ginevata kalici, dokler se ne posušita in odpadeta. Tedaj je pa rastlina že tako močna, da lahko sama sesa hrano iz zemlje.

Repa. Jeseni smo odbrali nekaj lepih komadov repe, pristrigli smo jim liste ter jih shranili v klet. Spomladi jih posadimo na solnčno vrtno gredo. Repa kmalu požene močno, vejnato steblo. — Spodnji listi so temnozeleni in globoko zarezani, gornji pa svetlozeleni in celorobi s široko listno nožnico ob steblu. Majhni, rumeni cveti so vendar očitni, ker jih je mnogo skupaj — razcvetje. Čim niže izhaja cvet, tem daljši pecelj ima; tako razcvetje se imenuje češulja

(Č. 4, V. 4, Pr. 2 + 4, Pe.). Žužkocvetka. Plod je dolg lusk. Ko se razpregne, opazimo dva lista in osrednjo mreno, ki nosi semena. Ob tem času so repni podzemni deli votli, ker je rastlina vso hrano izrabila za cvet in semena.

Repo poberemo predno se plodovi razpregnejo. V avgustu posejemo seme na pognojeno njivo. Iz vsakega zrna se razvije navzdol dolga korenina, navzgor pa v krogu več listov — listna rožica. Čez poletje se tvori v listih hrana, ki odhaja v korenino; vsled tega korenina odebeli v »repo«, ki spomladi požene cvet.

Repa rabi torej dve leti za celoten razvoj — dvoletna rastlina.

Iz rastlinskega življenja.

Poizkus 1. Vtakni list kalužnice ali lopatice v vodo tako, da je spodnja listna stran obrnjena navzgor. Če pihaš skozi listni pecelj, se kmalu prikažejo mehurčki na spodnji, sedaj zgornji listni strani. List ima tamkaj silno majhne luknjice — listne reže, po katerih uhaja zrak, ki si ga pihal v list.

Kakor kalužnica imajo tudi druge rastline na spodnjih listnih ploskvah listne reže, skozi katere zrak lahko prihaja in odhaja.

Poizkus 2. V pollitrsko steklenico z ozkim grlom vtakni več svežih stebelc znane podvodne rastline — povodna kuga in napolni steklenico do vrha z vodo. Nato pihaj s cevko, ki sega do dna steklenice, približno dve minuti. Potem napolni stekleničico ali pa epruveto, ki je nekoliko ožja od grla steklenice, z vodo, pokrij s koščkom papirja, povezni steklenici v grlo in previdno izmakni papir. Sedaj postavi steklenico v skledo in vse skupaj na solnce. — Kmalu začnejo vstajati v steklenici plinasti mehurčki, ki se zbirajo v stekleničici, oziroma epruveti ter tlačijo vodo iz nje.

Tekom ene ure je posodica napolnjena s plinom. Vzemi jo previdno iz steklenice, zamaši nagloma s palcem in vtakni v njo tlečo trsko: trska vzplamti — kisik.

V zraku se nahaja mnogo strupenega plina, ogljikovega dvokisa. V tovarnah in na naših ognjiščih se dnevno spaja zračni kisik z ogljikom lesa in premoga v omenjeni plin, ki uhaja skozi dimnik v ozračje.

Izračunali so, da izdihava odrasel človek dnevno (24 ur) 455 *l*, to je 900 g ogljikovega dvokisa; iz te množine plina bi izločili lahko ¼ *kg* težak kos čistega oglja.

Ogljikov dvokis prihaja v rastlinske liste skozi listne reže, korenine in stebla pa dovajajo listom vodo — uvele rastline kmalu ožive, če jih zaliješ.

Na solncu se v zelenih listih razkroji ogljikov dvokis zopet v kisik in ogljik. Kisik uhaja skozi listne reže v zrak, iz ogljika in vode pa napravlja rastlina skrob — najvažnejše hranivo zase in človeka. Ves ta pojav imenujemo usvajanje.

Kako priproste so snovi, ki jih rastlina izrablja; nekaj strupenega plina in nekaj vode in iz njih nastane velevažno hranivo, takorekoč iz kamna kruh. Nobena tovarna ne zmore kaj takega, a poleg tega dela rastlina skrob še tudi poceni.

Toda kakor nabira pridna čebelica strd ne le za se, temveč tudi za mladiče, tako hrani tudi rastlina nekaj skroba za potomce. Vsaka rastlina ima posebno shrambo za tako hrano: zvonček in tulipan imata čebulo, vijolica koreniko, krompir ima gomolj, repa korenino, drevo veje, deblo in korenine, vse rastline pa še semena.

P o i z k u s 3. Segrevaj v epruveti nekaj skroba (moke) nad špiritovim plamenom. Kmalu začne vstajati plin, ki ga vrh epruvete lahko prižgeš. Suh kozarec se orosi, če ga povezneš nad plamen, v epruveti pa preostane črna snov — ogljik.

Ker rabijo vsi rastlinski deli skrob kot hranivo, se sesseda ogljik zračnega ogljikovega dvokisa kot skrobov sestavni del po vsej rastlini. O tem se prepričamo, če ponovimo gornji poizkus s poljubnim rastlinskim delom; v vsakem slučaju dobimo v epruveti ogljik.

Ves les naših gozdov je bil torej svoje dni sestavni del ogljikovega dvokisa v zraku, v premogu se nam je pa ohranil

ogljik iz ogljikovega dvokisa davnih dni; a vse to ogromno delo, ves ta razkroj so izvršili solnčni žarki v zelenih listih.

Korenje. Kakor repo posadimo tudi korenje spomladi na vrt, da dobimo seme. Tudi korenje ima mesnato korenino, kjer je zaloga hrane za steblo, liste in cvete. Čim bolj se rastlina razvija, tembolj gineva hrana, končno postane korenina puhla.

Ob visokem, brazdastem in vejnatem steblu so pritrjeni listi s široko listno nožnico. Izza listov večkrat poganjajo vejice, ki jih listna nožnica varuje pred nezgodami. Listna ploskev je razdeljena v nebroj suličastih listkov — pernato narezan list; med listki prihajajo solnčni žarki tudi do spodnjih listov.

Belo razcvetje. Iz ene točke poganjajo veje — kobul; vsaka veja se deli v vejice —kobulček. Razcvetje je torej sestavljen kobul. Kobule obdajajo in ovijajo v krogu se nahajajoči listi — ogrinjalo, kobulčke pa varuje ogrinjalce. V cvetu nosi plodnica vse cvetne dele kakor pri zvončku. Čaša je neznatna, V. 5, Pr. 5, sredi cveta molita dva vratova iz blazinice, ki izloča med. Žužkocvetka. Po oprašitvi se nagne razcvetje skupaj, da so plodnice zavarovane. Ko seme dozori, se vejice zopet razmaknejo, tedaj vidimo, da se je plodnica razdelila v dve semeni. Ob slabem vremenu se pa ves kobul zopet sklene. Semena imajo kljukaste bodice in kaj lahko obvisé na živalih, ki pridejo z njimi v dotiko; na ta način se semena trosijo po okolici.

Poljedelec omlati seme o pravem času ter ga spravi za prihodnje leto, ko ga poseje z žitom vred ali pa samo zase. — Korenje je kakor repa dvoletna rastlina.

Črešnja. I. Katerega dne si opazil prve cvete na črešnji? Kakšne živalice letajo po črešnjevih cvetih? Ali dišijo cveti? Kdaj se prikažejo zeleni listi? Ali si opazil smolo na črešnjevem deblu in vejah? Imenuj nekatere zvrsti črešenj. Označi njih sad po barvi, trdoti in okusu!

II. Kako se razveseli oko, ko te zagleda v snežnobeli, deviški obleki. In kakšno življenje polje po tebi. Sto in sto pridnih čebelic te obletava in zajema iz tvojih čašic sladek

sok od zore do mraka, pojoč ti priprosto, brnečo pesem v zahvalo.

Mogočen koš (obrša), močno deblo s sivo, gladko, v starosti raskavo skorjo; debele in močne korenine s koreninicami; smola maši rane proti gnjilobi in uhajanju soka. Majhni cveti glede na veliko drevo, zato pa izhaja več cvetov iz ene točke; tako razcvetje imenujemo kobul.

Konec peclja je vrču podoben, zelen del — cvetišče, ki nosi vse cvetne dele. Č. 5, V. 5, Pr. ∞ Pe. Vonj, barva in med privabijo žuželke; medsebojno opraševanje. Iz plodnice v cvetišču nastane po oprašitvi mesnat plod s trdo koščico in mehkim semenom, jedrom imenovanim; drugi cvetni deli pa odpadejo.

Istočasno s cveti se razvijejo tudi zeleni listi: na dolgem pecelju se nahaja široka listna ploskev jajčaste oblike z napiljenim robom. Listni pecelj se podaljša v glavno žilo, iz katere izhajajo stranske žilice, ki razpenjajo list kakor šibice dežnik.

Črešnja je velikega pomena v gospodarstvu; mnogo črešenj pozobljemo, še več jih prodamo, nekoliko jih tudi posušimo, včasih jih tudi vkuhavamo s sladkorjem.

Tudi ptice se s črešnjami rade posladkajo, posebno vrabci in škorci. Vrane požró kar cele plodove; neprebavne koščice raztrosijo s svojim blatom po okolici; iz njih zrastejo divje črešnje naših gozdov.

Višnja. Višnje so v cvetu in plodu črešnji podobne, plodovi so pa kislega okusa. Višnje vkuhavamo, devamo jih tudi v žganje.

Sliva. Belo cvetje. Plodovi so modre, rdeče in rumene barve; dozorijo kasneje nego črešnje.

Češplja. Belo cvetje. Češplja, ki ji pravijo tudi sliva, dozori šele proti koncu avgusta. Plod je podolgovat in modrikast. Važno sadje za prodaj. Suhe češplje, slivovec.

Marelica. Prvo cvetoče drevo naših krajev. Beli cveti, sočnato meso rumene barve, užitno seme.

Breskev. Rožnordeči cveti. Breskve gojimo po vrtovih in vinogradih v raznih zvrsteh; breskve kostenice in krajnice.

Črešnje, višnje, slive, češplje, marelice in breskve so si v cvetih in plodovih podobne. V mesu je koščica — košči= často sadje.

Hruška. I. Dve vrsti popkov — večji cvetni in manjši listni. Kdaj cvete hruška? Povohaj cvet — neprijeten vonj, vabilo za muhe. Kdaj se razvijejo listi, kakšni so glede oblike v začetku in kakšni pozneje? Imenuj nekatere zvrsti hrušk, opiši njih plodove!

II. Na cvetoči hruški opazimo poganjke z listi in cveti, nastali so iz debelih — cvetnih popkov; poganjki, ki nosijo le liste, so se pa razvili iz tanjših, koničastih — listnih popkov. Dasi se prikažejo cveti in listi istočasno, so cveti v zelenju vendar dovolj očitni, ker so veliki, beli in v šopke združeni. Razcvetje je češulja (glej repa).

Kakor pri črešnji odebeli tudi pri hruški pecelj pod cvetom v cvetišče, ki nosi vse cvetne dele. Č. 5, V. 5, Pr. ∞. Plodnica se nahaja v cvetišču, iz nje izhaja 5 dolgih vratov. Cveti sicer ne diše posebno prijetno, a čebelam in muham dopade ta vonj, saj pridno posečajo cvete, srkajo med in vrše medsebojno opraševanje. Ko je oprašitev izvršena, odpadejo cvetni deli, cvetišče se pa začne debeliti in dozo= revati v plod. Vodoravno prerezana hruška kaže pet pre= delov, vsak ima usnjasto lupino in dve semeni. Semena in lupine so nastale iz plodnice, imenujemo jih skupaj peščišče, meso pa izvira iz odebelelega cvetišča.

Nežni listi so v začetku zviti in dlakavi, da jih solnce in veter ne posušita. Polagoma se pa krepko razvijejo in izgube dlačice. Kakor so se v mladosti branili solnca, tako ga sedaj naravnost iščejo; zato pa obračajo široko listno ploskev poševno navzven, da jo solnčni žarki popolnoma obsijejo. Če dežuje, se pod hruško ne zmočimo, ker curlja voda z lista na list, kakor bi tekla po strešni opeki, in se končno sceja v krogu na zemljo. Umni sadjerejec dobro ve, da se tamkaj nahajajo konci koreninic, zato zakopava ob tem krogu gnoj ali gnojnico. Kakor gnojilo posrkajo kore= ninice tudi deževnico in jo dovajajo po deblu in vejah v liste in plodove.

Dozorele hruške spoznamo po barvi, vonju, okusu in po črnih semenih (pečkah). Različne zvrsti. Hruške so zdravo sadje, ki ga uživamo surovega, posušenega in v sladkorju vkuhanega; ni sadja, ki bi imelo toliko sladkorja kot hruška.

Hruška ima mnogo škodljivcev: rjavi hrošč, razne gosenice; deblo pa objedajo zajci.

B. Polje in vinograd.

1. Polje. Komaj je izginil sneg s polja in je pomladansko solnce zemljo nekoliko ogrelo, že opazimo po njivah zelenje in cvetje; predvsem začne bujno poganjati ozimina. Tudi razni pleveli se že pojavljajo; jeseni je njih seme vzkalilo in pognalo na kratkih steblih pritlične liste — listno rožico. Za nadaljnji razvoj rastlinice niso imele časa; zalotila jih je zima, pokrila s snežno odejo in prisilila k zimskemu spanju. Sedaj se v njih oglaša novo življenje; nekatere so celo že v cvetju, saj se jim pa tudi zelo mudi, ker morajo dozoreti, še predno kmet njivo obdela.

Njivski jetičnik je prespal zimo v zeleni suknjici in pognal sedaj majhne, modre cvete; ker jih je po več skupaj, jih žuželke lahko ugledajo in opraše. Venec rad odpade, čaša pa ostane in varuje glavico s semeni. Č. 4, V. 4, Pr. 2, Pe.

Jetičnik ima sicer šibke koreninice, vendar ga veter ne izruje tako lahko, ker se stebelca tišče tal. Majhni, kratkopecljati listi imajo jajčasto obliko in nazobčan rob.

Navadna zvezdnica je pravcata sestra njivskega jetičnika, nahaja se povsod po njivah v njegovi družbi. Ime po značilnem cvetu: pet belih, globoko zarezanih venčnih in pet čašnih listov tvori nekako zvezdico; sredi prašnikov je pestič.

Navadna zvezdnica prezimi kakor jetičnik, z njim se ujema tudi glede korenin in listov. Radi rogovilastih stebelc, ki preprezajo njivo, kakor bi kdo čreva raztrosil, je dobila rastlinica tudi ime »kurja čreva«.

Dlakava penuša tvori obširno listno rožico pernasto razrezanih listov (glej travn. penuša) okoli visokega, včasih

vejnatega stebla. Iz majhnih, belih cvetov nastanejo dolgi plodovi — luski kakor pri repi.

Kurje zdravje je nizka, šibka rastlinica belih cvetov. Listna rožica okoli stebla ima suličaste liste.

Rdeča mrtva kopriva je jako razširjen njivski plevel. 1—2 *dm* visoka rastlina požene vejnato, četverorobo, spodaj in proti vrhu listnato steblo. Listi so podobni listom koprive, a ne pečejo (ime). Da si ne delajo sence, stoje po dva in dva navzkriž. Proti vrhu stebla so listi rdečkasti kakor tudi cveti, ki izhajajo iz njih pazduh (ime).

Plešec se drži kakor kopriva človeških bivališč; nahaja se na vsaki njivi ob vsakem letnem času. Korenina požene listno rožico različno razdeljenih, včasih celorobih listov; podobne, a manjše liste nosi tudi precej visoko steblo. Iz majhnih belih cvetov nastane ploščat trikoten plod — lušček.

Hruščica, znana tudi pod imenom »grozdnati hiacint«, je pač najlepši zgodnjespomladanski njivski plevel. Radi okroglih, drobnih, temnomodrih cvetov in prijetnega vonja jo presajamo tudi v vrtove. Cvet se ujema s tulipanovim cvetom.

Hruščica ima v zemlji čebulico, iz katere požene poleg stebla mnogo dolgih, ozkih, temnozelenih, žlebastih pri-tličnih listov.

Lapuh. I. Kod raste lapuh? Kdaj ugledaš prve cvete? Določi, ob katerem času se cvet odpre in zapre! Ali se odpre cvet tudi ob deževnem in mrzlem vremenu? Raziskuj, iz koliko majhnih cvetov sestoji lapuhov cvet! Ali imajo vsi majhni cveti isto obliko? Kakšni so lapuhovi listi glede oblike in velikosti? Čemu služijo listi?

II. Lapuh se naseli najrajši na ilovnati zemlji ob potoku in po njivah. Na dlakavem, z luskami pokritem steblu se dviga rumen šopek, ki sestoji iz več drobnih cvetov. Ti tičijo s plodnicami na širokem cvetišču (glej hruška) kakor v pravcatem košku; zato imenujemo ves šopek tudi košek. Ob neprijetnem vremenu in proti večeru se košek zapre in nagne, zjutraj se pa zopet dvigne in razprostre; zapirajo in odpirajo ga zeleni listi okoli cvetišča — ovojek.

Na koškovem obodu so jezičasti, v sredini pa cevasti cveti. Jezičasti cveti imajo pestiče, a prašnikov nimajo; v cevastih cvetih pa pokrnijo pestiči, medtem ko so prašniki dobro razviti. Iz tega sledi, da nastanejo semena le na obrobnih cvetih. Žužkocvetka, medsebojno opraševanje, pa tudi samolastno, če pride v istem košku cvetni prah na pestiče. Ko lapuh odcvete, se razvijejo v košku dlakava semena. Steblo se močno podaljša, da veter semena laže raznaša.

V zemlji močna in globoko segajoča korenika s koreninicami. Ko veter semena raztrosi, poženo iz korenike široki, nazobčani, spodaj dlakavi listi.

Lapuh je nadležen plevel, iztrebiš ga z globokim kopanjem ali oranjem. — Iz lapuhovega listja kuhajo čaj proti prsnim boleznim.

Njivska preslica. Po vlažnih njivah poganjajo koncem marca in v začetku aprila okoli 2 *dm* dolga, rumenkasta, votla stebla njivske preslice, ki nosijo na vrhu nekak klasek. Steblo je členasto in se da v kolencih lahko odtrgati (poizkus). Iz tega sklepamo, da je tukaj steblo bolj nežno nego drugod; zato je pa kolence zavarovano s kratkimi zraslimi lističi. Taki lističi varujejo tudi nerazvite klaske (glej mlajša stebla).

Na dozorelem klasku so v krogih razvrščeni listki. Če tolčeš s takim klaskom po belem papirju, dobiš zelenkast prah. Vsak prašek predstavlja seme. Ta silno drobna semena niso nastala v cvetih, kakor je običajno pri drugih rastlinah, zato jih označujemo s posebnim imenom — tros-i.

Trosi se nahajajo v vrečicah pod listki. Ko se vrečice razpočijo, raznese veter trose; iz njih vzkale nove rastline.

Ko so klaski trose oddali, vsahnejo stebla, a čez nekaj tednov poženo ravnotam zeleni, smrekicam podobni poganjki, ki pripravljajo čez poletje hrano in jo oddajajo v podzemno koreniko, iz katere poženo spomladanska, rumena stebla. Ista korenika daje torej dve vrsti poganjkov.

Preslico težko iztrebimo iz njiv, ker segajo korenike globlje nego običajno orjemo.

Zeleni poganjki se čutijo ostri, če jih maneš, ker so polni rudninskih snovi (kremenjak). Baš radi tega rabijo gospodinje to zelišče za čiščenje posode.

Pljučnica. Na vlažnih krajih kraj potov in jarkov nas pozdravi pljučnica že zgodaj spomladi z rdečimi in modrimi cveti. Dasi je v mokri, torej rahli zemlji, stoji vendar trdno, ker jo drže dolge in močne korenine in korenika. Korenika je pa tudi shramba za hrano izza lanskega leta.

Dlakava stebla. Belolisasti dlakavi in raskavi listi so po steblu tako razvrščeni, da ne delajo drug drugemu sence; čim niže se nahajajo, tem daljše peclje imajo, da pridejo vsi do svetlobe. Majhni cveti, razcvetje. Č. (5), V. (5), Pr. 5, Pe. Očitna barva, med, žužkocvetka. Ko pljučnica odcvete, dozorevajo v čašici 4 semena.

Iz listov so kuhali v prejšnjih časih čaj proti prsnim boleznim; od tod ime.

2. Vinograd. I. Opazujte, kakšna dela opravljajo sedaj ljudje v vinogradu! Kako režejo trte? Opazujte lepega dne obrezane trte! Kaj vidite na rezi?

II. Umni vinogradnik je po trgatvi globoko prekopal ves vinograd in pustil zemljo v grudah, da se čez zimo dobro razmoči in prezrači. S kopanjem je uničil mnogo plevela, ker je prišlo seme globoko v zemljo, od koder ne bo moglo prikliti na dan.

V marcu se oglaša v vinogradu že razno delo. Treba je kolje pripraviti in ošpičiti ter trte obrezati, to je odstraniti šibke rozge, močno rozgo pa prirezati na par očes, iz katerih poženejo mladike z listi in cveti. Trto moramo obrezati, ker bi sicer pognala preveč mladik in bi se vsled tega silno razrasla. Ako se ni izvršila jesenska kop, je treba vinograd sedaj prekopati.

Ob toplih dneh se obrezane trte solzijo, posebno če se je rez kasno vršila. Zemlja se tedaj že tako ugreje, da že začnejo koreninice vodo vsrkavati in jo odvajati po deblu navzgor. Z vodo vred se dvigajo tudi redilne snovi in se cedijo iz prirezane rozge. Iz tega razloga ni dobro, ako trte kasno režemo.

C. Travnik in pašnik.

Iz juga je pripihal topel veter in prignal oblake. Deževalo je par dni in sneg je vidoma kopnel. Zopet je posijalo solnce in izvabilo novo življenje po travnikih in pašnikih.

Kmetič hiti sedaj na delo. Pograbiti je treba listje in suhljad, ki jo je čez zimo veter nanesel, razgrebsti krtine, tu pa tam tudi kak kamen odstraniti, da se ob košnji kosa ne skrha. Vse to se mora sedaj opraviti, dokler trava še ni pognala.

Travnik in pašnik se kmalu odeneta v praznično oblačilo. — Črni teloh je že pred tedni razklil bele cvete, ko je odevala pokrajino še snežna odeja; sedaj so njegovi cveti že neznatni, tem očitnejše so pa mnogosemenske glavice. Za telohom so prihajale druge znanilke spomladi: marjetice, zvončki, vijolice, trobentice in telohov brat v zeleni suknjici. Ob potoku kraj travnika so začele dvigati lopatice rumene glavice izmed obilnega zelenja; na najbolj vlažnih mestih se je pa prikazala njih sestra — kalužnica. Kraj potov in živih mej je razklila ponižna grenkuljica majhne, modrikaste cvete. Po pašnikih pa oznanja velikonočnica Vstajenje — neobičajna rastlina velikih, skoro črnih cvetov in globoko narezanih, mehkodlakavih listov.

Od dne do dne postaja topleje, trava vidoma raste. Tudi regrat se je podvizal in visoko dvignil rumene koške; saj je tudi skrajni čas za njega, sicer bi ga trava prerasla in zamorila.

Lep je sedaj travnik. Naše oko se rado mudi na njem in opazuje pisane cvetice in žuželke, ki letajo k njim v goste.

Zeleni teloh. V zeleni obleki niso cveti posebno očitni, pač pa po velikosti; vsak ima 5 čašnih listov, venčne liste pa je rastlina izpremenila v očitne, cevaste medovnike, jih napolnila s sladkim sokom in pokrila s krpico. Številni prašniki obdajajo 3—5 pestičev. Iz začetka stoje vsi prašniki pokonci, cvetni prah dozori najprej v zunanjih. Ko se njih vrečice razpočijo, se prašniki nagnejo nad medovnike. Sedaj se »medeni lončki« odpro in žuželke pridejo k njim v goste. Živalice dobe poleg medu tudi dovolj cvetnega

prahu; nekaj ga nevede prenesejo na pestiče drugih telohovih cvetov in izvrše tem potom medsebojno oprašenje. Plodnice dozore v mešičke, ki se razprezajo in raztrosijo v vetru semena.

Korenika s koreninicami. Listi se nahajajo pod cveti, ali pa poganjajo naravnost iz korenike. Listna ploskev je razdeljena v več suličastih, napiljenih listkov.

Rastlina je v vseh delih strupena, zato se je živina ogiblje.

Črni teloh vzcvete prvi izmed vseh pomladanskih cvetic, včasih že o božiču. Ime po črni koreniki. Veliki beli cveti in listi so istega ustroja kakor pri zelenem telohu. Ker je rastlina izpremenila venec v medovnike, prevzamejo veliki (beli) čašni listi vlogo venca, da vabijo žuželke. Šele ko teloh odcvete, dobijo čašni listi zeleno ali rjavkasto barvo kakor je za čašo običajno.

Rastlina raste po gorskih krajih in je v vseh delih strupena.

Marjetica je razvila iz korenike že jeseni v krogu razvrščene lopatičaste listke — listno rožico in je z njimi prezimila pod snegom. Komaj jo pomlad nekoliko ogreje, se že začno dvigati beli koški. Ko tí preminejo, pridejo drugi na vrsto, tako vidimo cvetico vse leto v polnem cvetu; seveda so pomladanski koški manjši in na krajših pecljih nego poletni in jesenski.

Košek ima na robu bele ali rdečkaste, jezičaste, v sredini pa rumene, cevaste cvete. Žužkocvetka. Zvečer in ob slabem vremenu se koški zapro, da jim mraz in vlaga ne škodujeta. Ker obrodi rastlinica mnogo semena in se razmnožuje tudi s pritlikami kakor jagode, je je po travnikih vse polno. Nizke rastline tudi kosa ne uniči.

Grenkuljica raste pogosto ob živih mejah, travnikih in kraj potov. Steblo, ki se plazi po tleh, požene na kolencih korenine in 1—2 *dm* visoka stebla s srčastimi, navzkrižnimi listi in s svetlovijoličastimi cveti, ki so istega ustroja kakor cveti mrtve koprive (str. 86).

Svoje dni je veljala grenkuljica za zdravilno rastlino, dandanes je kot take ne upoštevamo več.

Trobentica ali brezstebelni jeglič. I. Kdaj ste ugledali prvo trobentico in kje? Koliko cvetov se nahaja skupno v enem šopu? Pazite na žuželke, ki prihajajo k trobenticam! Kakšni so mladi in kakšni dorastli listi po obliki; kakšna je površina listne ploskve?

II. Iz močne korenike, kjer je spravljena hrana, poganjajo rumeni, pecljati cveti; ker so veliki in jih je več skupaj, so dovolj očitni. Peterozoba, cevasta čaša obdaja cevast venec, ki se zgoraj razširi v pet srčastih krp. V vencu je 5 prašnikov in pestič z dolgim vratom in okroglo brazdo. V cvetih iste rastline vidimo od zgoraj le brazdo, prašniki so pa globlje v cevi; cveti druge rastline kažejo pa nasprotne razmere. Barva, vonjava in med privabijo mnogo žuželk; do medu na dnu venčne cevi pa pridejo le žuželke z dolgim srkalom (metulji, čmrlji). Medsebojno opraševanje.

Nariši v prerezu dolgovratni in kratkovratni cvet s prašniki!

Čmrlji prenašajo z glavo cvetni prah kratkovratnih cvetov na brazdo dolgovratnih; z rilčkom pa cvetni prah dolgovratnih cvetov na brazde kratkovratnih. Izrazito medsebojno opraševanje.

Po oprašitvi dozorevajo mnogosemenske glavice v čaši, ki je sedaj mnogo bolj trdna nego prej. Ko semena dozore, se glavica razpreza in veter raztrosi semena.

Korenika poganja tudi nagrbančene, dlakave liste; ti so v začetku zviti proti spodnji strani in stoje pokonci; vsled tega vpadajo opoldanski solnčni žarki mimo njih, pa tudi veter jih ne izsuši, ker je listna ploskev majhna. Dorasli listi se razvijejo v jajčasto ploskev in poležejo. Listi tvorijo izrazito listno rožico, ki odvaja liki livnik vodo h koreniki in koreninicam.

Velikonočnica. Po pašnikih in gorskih travnikih se prikaže o veliki noči mehko dlakava, strupena rastlina z velikimi, pokončnimi, skoro črnimi cveti — velikonočnica. Korenika ji sega globoko v zemljo, še globlje pa koreninice; ravno to ji pa pomaga, da lahko uspeva v suhih krajih. Rastlina je zelo izpostavljena vetru; da se ji nadzemni deli ne izsuše, jih je zavila v mehkodlakav kožušček, razen tega

je še liste globoko zarezala, da se veter v nje preveč ne upira.

Vsako steblo ima le po en cvet. C. l. 6, Pr. ∞ , Pe. ∞ . Žužkocvetka. Ko se cvetica opraši, se ji pecelj zelo podaljša. Vsak pestič obrodi enosemenski plod z dolgim repkom (glej regrat str. 32); seveda so taki plodovi jako pripravni, da jih veter raznaša.

Velikonočnici je v vsem podoben **travniški kosmatinec,** ki čestokrat raste v njeni družbi; temnovijoličasti, zvonasti cveti so kimasti.

Lopatica. I. Kod raste lopatica? Izkoplji rastlino in poglej, kakšne dele ima v zemlji! Kaj opaziš v pazduhah spodnjih listov? Ali imajo vsi listi enako dolge peclje? Kdaj se zapirajo cveti? Ali ima vsaka lopatica enako število rumenih venčnih listov?

II. V zemlji gomolji s hrano. Votla stebla čestokrat polegajo; ni se jim treba posebno dvigati, saj pridejo njih listi lahko do solnca, ker jih ob tem času ne senči niti trava niti grmovje. Poleg tega imajo spodnji listi daljše peclje nego zgornji. Oblika listov lopatičasta (ime), barva temnozelena. Dlakavi niso, ker rastejo na vlažnih tleh in ne trpe suše (prim. velikonočnica).

Cvet ima navadno 8 zlatorumenih venčnih in 3 zelenkastorumene čašne liste, mnogo prašnikov in pestičev. Na spodnjem koncu vsakega venčnega lista se nahaja z medom napolnjena jamica, pokrita s pokrovčkom. Zvečer in ob deževnem vremenu se cveti zapro, da je med in cvetni prah zavarovan. Medsebojno opraševanje. Vsaka plodnica obrodi eno seme. V pazduhah spodnjih listov se nahajajo beli brstiči; ko odpadejo, se iz njih razvije majhna rastlinica, ki vzcvete prihodnje leto. Končno nastanejo v zemlji vsako leto novi gomolji, ki dado nove rastline. Ni čuda torej, da se nahaja lopatica mestoma v toliki množini.

Kalužnica raste kakor že ime kaže na vlažnih krajih, najrajši tik vode. Podobna je lopatici, razlikuje se od nje po velikosti, večjih listih in cvetih. Kratka korenika, a dolge in debele korenine. Taka opora je za močno rastlino v mehki zemlji potrebna.

Regrat. I. Kod raste regrat? Opazuj rastline na suhih in vlažnih krajih in določi, kateri listi so bolj narezani, kako stoje, kje so stebla daljša. Kaj teče iz narezanega stebla? Kdaj se cveti odpro in zapro? Ali se tudi dlakave krogle zapirajo? Koliko dlakavih semen je v krogli? Določi, kako daleč leti seme, če pihneš v kroglo.

II. Zgodaj spomladi ga iščejo gospodinje po travnikih, ker ga domači radi jedo mesto salate. Pozneje si spletajo otroci verige iz votlih stebel in pihajo v nežne, bele krogle, da se razprše.

V cvetju je regrat podoben lapuhu, vendar se v regratovem košku nahajajo le jezičasti, rumeni cveti s prašniki in pestiči. Nad plodnico, ki tiči v širokem cvetišču, se nahajajo dlačice. Ob popoldanskih urah in ob grdem vremenu se košek zapre z ovojkovimi listi. Ko regrat odcvete, nastane v vsaki plodnici po eno seme. Dlačice se visoko dvignejo in tako nastanejo one bele krogle, iz katerih razpihava veter plodove.

Na kratki koreniki se nahaja dolga korenina, ki privaja vodo tudi ob suši. Listna rožica. Na suhih krajih so listi škrbinasto narezani in leže na tleh, da zadržujejo vlago v zemlji. Ko dežuje, teče voda naravnost h koreniki. Po travnikih mole listi kvišku; po eni strani jim tukaj ni treba čuvati vlage, ker je je itak dovolj, po drugi strani pa prisili trava liste, da se dvignejo; listna ploskev je manj narezana.

Regrat ima v steblu, pa tudi v drugih delih grenak, mlečen sok, ki varuje rastlino pred polži in gosenicami.

Poizkus 1. Odstriži polovico še nerazvitega regratovega koška in opazuj razvoj! Dasi si odstranil prašnike, vratove in brazde, vendar se seme razvije in dozori. Regrat je nekaka izjema v rastlinstvu, ker obrodi semena brez opraševanja.

Č. Gozd.

Zdi se, da gozdni velikani, kakor hrast, bukev, bor, smreka i. dr. še trdno spe in sanjajo svoj zimski sen. Pritlikavci so se pa že zbudili in nekateri celo oblekli v svatovska oblačila. Leska si je po vseh vejah navesila mačic, iz katerih stresa veter cvetni prah in ga donaša rdečim brazdam na

pestičnih popkih. Lepo se je okrasila iva z rumenimi, vonjajočimi mačicami; cvetnega prahu ne zaupa vetru, rajši povabi čebele v goste, jim postreže s sladkimi sokovi in jim natovori še cvetnega prahu. Na potu domov se ustavijo čebelice na ivovem grmu z zelenkastimi pestičnimi cveti, posrebljejo par kapljic medu, odlože zato na brazde nekaj prašnih zrnc in se poslove. — Kraj gozda trepeče strupeni volčin v rdeči suknjici in črni trn se ravnokar pripravlja, da se pokaže v beli obleki.

Tudi gozdna tla so oživela. Pognala je mesnordeča resa, modri jetrnik, okroglolistni kopitnik in še marsikatero gozdno zelišče, ki hoče izrabiti zgodnjepomladanske dni v svojo korist. Solnčni žarki zdaj lahko dospejo na gozdna tla, ki jih drevje še ne more zasenčiti.

Leska. I. Kod raste leska? Zapomni si, kdaj prvič lahko strešeš cvetni prah z mačic! Kratke mačice stoje pokonci in so stisnjene, dolge pa vise in se gibljejo. Iz česa sestoji prašna mačica? Navadno je po več (2—3) mačic skupaj na tenkih vejicah. Kakšne so mačice ob slabem vremenu (stisnjene)? Kakšen prah dobiš, če tolčeš prašne mačice ob papir? Poišči na leski popke, iz katerih mole rdeče niti! Štej niti!

Po čem spoznaš dozorele lešnike? Odreži vrh lešnikove lupine in razkolji lešnik. Če zdrobiš na papirju lešnikovo jedro, nastane oljnat madež.

II. »Po zimi cveti, poleti zeleni, jeseni rodi« pravi uganka o leski. — Mačice so nastale že jeseni, a bile so kratke in stisnjene, ker jim je bilo treba prezimiti. Koncem zime pa se jim os podaljša, tedaj opaziš mnogo listkov in pod njimi prašnike — prašne mačice. — Po vejicah dobiš poleg navadnih popkov tudi take, iz katerih mole rdeče niti — pestične mačice z vratovi in brazdami.

Leska nima lepo obarvanih, vonjajočih cvetov niti medu, zato se pri njej ne zglašajo žuželke, ampak veter prenaša cvetni prah na rdeče brazde pestičnih cvetov — vetrocvetka. Veter pa ni zanesljiv služabnik, zato pa razvije leska obilo cvetnega prahu, da dospe vsaj nekaj zrnc na pestiče. Lepljive brazde. Važno je tudi dejstvo, da stresa leska cvetni

prah zgodaj spomladi, ko nima še listov niti ona niti katero drugo grmovje ali drevo, ki bi opraševanje oviralo.

Pestični popek ima več pestičev, vsak pestič pa dve rdeči brazdi; kolikor pestičev je oprašenih, toliko lešnikov je jeseni združenih v celoto. Na lešniku ločiš razčehano skledico, lupino in seme.

Leska ima prašne in pestične mačice ali cvete posebe; a vselej na istem grmu — enodomna rastlina.

Ko odpadejo prašne mačice, se začno razvijati listi; iz začetka so dlakavi, da jih ne zebe. Dorasli listi so široki, srčaste oblike, listni rob je dvakrat napiljen. Široki listi so v gozdni senci potrebni, da ulove vsaj nekaj solnčnih žarkov, ki jih požive.

Korist: užitni plodovi, olje, veje za obroče, oglje za risanje in izdelovanje smodnika.

Majhen hrošč, leščnikar, polaga jajčeca v mlade plodove. Ličinka izžre jedro, se prevrta skozi lupino in se v zemlji zabubi. Drugi škodljivci so veverice, polhi in razne ptice.

Iva. I. Kje raste iva in kdaj cvete? Določi, od kod bela barva nerazvitih mačic. Dorasle mačice so očitno obarvane in vonjajo. Katere žuželke jih obiskujejo? Stisni rumeno mačico — lepljiv cvetni prah. Čemu uporabljajo ljudje cvetočo ivo? (Cvetna nedelja.)

II. Iva je grm ali drevo, ki raste po gozdih in ob vodah. Mačice so najprej bele vsled obilnih dlačic in odete z rjavimi luskami; pozneje dobe rumeno ali zeleno barvo.

Jajčaste, rumene mačice so polne prašnikov in belih dlačic, ki so prašnike zakrivale, dokler so bili še majhni in nežni. Na drugih grmih dobiš dolge, ozke, zelenkaste mačice; v njih so med dlačicami pestiči. Tudi te mačice so bile prej bele. Cvetoča iva vabi žuželke z očitno barvo in vonjem. Med, lepljiv cvetni prah, medsebojno opraševanje. Iz plodnice nastane glavica, polna dlakavih semen, ki jih veter o priliki raznese. Iva ima na enem grmu le prašne mačice, na drugem le pestične — dvodomno drevo. Ker rastejo grmi včasih daleč narazen, je bolje, da je iva žužkocvetka nego vetrocvetka.

Jajčasti, dlakavi listi se razvijejo pozneje. — Ivo (in druge vrbe) razmnožujemo z natiči; seme izgubi namreč že po par urah svojo kaljivost.

Navadni volčin je grm, ki raste kraj vlažnih, listnatih gozdov in se že v marcu osuje s številnimi rdečimi, močno vonjajočimi cveti (C. l. 4, Pr. 8, Pe.). Listje se prikaže šo= poma, ko grm odcvete; važno za opraševanje, sicer bi listje zakrivalo cvete.

Vsi deli sosebno lubje in rdeči koščičasti plodovi so strupeni.

Navadni brin. Grm po gozdih in goličavah z razkreče= nimi, nepravilno rastočimi vejami, po katerih se nahajajo iglasti listi po trije skupaj. Dvodomna rastlina. Ako udariš po grmu, ki nosi prašne mačice, nastane cel oblak rumenega cvetnega prahu. Vetrocvetka. Iz plodnic dozore jagode, ki so prvo leto zelene, naslednje pa temnomodre; na istem grmu se nahajajo navadno cveti, zelene in temnomodre jagode.

Iz jagod kuhajo brinovec, radi prijetne vonjave jih tudi devajo med kumare in zelje. Svoje dni so služile kot zdra= vilo proti koleri. Brinovke rade zobljejo jagode. — Brin doseže visoko starost — 1000 let.

Črni trn raste kraj gozdov in po goličavah. Temno= barvne, razkrečene veje so polne trnov (ime). Številni beli cveti so istega ustroja kakor črešnjevi. Suličasti, napiljeni listi se prikažejo za cveti. Jeseni dozori koščičast plod temnomodre barve; ko ga slana osmodi, je užiten.

Gozdu škodljivo grmovje; skrivališče škodljivim srako= perom.

Dren je grm ali drevo, ki se naseli najrajši na robu gozdov. Dvakrat na leto je posebno očiten: zgodaj spomladi, ko se osuje s številnimi četveroštevnimi rumenimi cveti in jeseni, ko dozore rdeče drenulje. Baš radi teh lastnosti ga pogosto sade po mestnih vrtovih.

Trepetlika. Najbolj očitna je poleti, ko zatrepečejo njeni listi že ob rahli sapici, ker so listni peclji dolgi in bočno stisnjeni. Značilna je tudi zelenkastosiva skorja in dolge, viseče kocinaste mačice. Dvodomno drevo.

Do sedaj smo opazovali gozdno grmičevje in nizko drevje. Ozrimo se še v gozd na tla! Tudi tukaj se je že začelo pojavljati življenje.

V preteklem poletju smo tod nabirali rdeče, opojno dehteče **kokorike** ali **ciklamne**; njih srčasti, spodaj rdeči, zgoraj belolisasti listi so ostali sveži do sedaj.

V vlažnih, senčnatih gozdovih je pognal **navadni kopitnik** cele šope listov, ki so ciklamnovim zelo podobni. Če liste razmakneš, opaziš ob zemlji ležeče, zunaj rjavkaste, znotraj krvavordeče mesnate cvete.

Kraj gozdov in po svetlih mestih v gozdu nas pozdravi z zvezdastimi, višnjevimi cveti **dvolistni višnjevi čebulček.**

Jetrnik spoznaš po srednje velikih, modrih cvetih. Listi so mu na tri krpe narezani; ker so usnjasti, lahko prezimijo. V prejšnjih časih so jih rabili kot zdravilo proti jetrnim boleznim (ime).

Pasji zob. V zemlji čebula. Izmed dveh širokosuličastih, temnolisastih listov se dviga rožnordeč, kimast cvet istega ustroja kot je tulipanov cvet.

Mestoma se naselijo tudi **petelinčki.** Grozdasto razcvetje rdečkaste, bele ali rumene barve in močno razrezani listi so za rastlino značilni. Cvet ima dve ustni; zgornja je podaljšana v dolgo ostrogo.

Mesnordeča resa. Vedno zelen grmič po gozdih in goličavah. Vejnato steblo nosi iglaste liste v kolobarjih. Konec vej so rdeči, viseči cveti, obrnjeni proti solnčni strani. (Č. 4, V. (4), Pr. 8, Pe.) Majhni cveti, zato razcvetje. Opraševanje posredujejo žuželke pa tudi veter, ker je cvetni prah suh. Raste na gosto, radi tega lahko varujejo rastline druga drugo, da jih veter ne izsuši. Sicer pa rastlina itak ne oddaja dosti vode, ker je v vseh delih suha.

Gozdom škodljiva rastlina, ker jemlje drevju hrano. Služi za steljo.

Ko smo stopili iz gozda, je potegnil rahel vetrič in stresel dolgopecljate, bele cvete **podlesne vetrnice** (ime). Hrana v koreniki. C. l. 6, Pr. ∞ , Pe. ∞. Nima medu, žuželke prihajajo le po cvetni prah. Cveti so odprti le ob solnčnih dneh, zvečer in ob deževnem vremenu se pa zapro, saj takrat itak

ne letajo žuželke. Z druge strani pa mora podlesna vetrnica čuvati svoj prah pred vlago. Važno je, da odcvete predno gozd ozeleni, sicer ne bi dobila dovolj solnčnih žarkov. Ko je pa cvetica oprašena, ne potrebuje več toliko solnca; v vsaki plodnici dozoreva po eno seme.

Pod cvetom se nahajajo trije razdeljeni listi; včasih se razvije tudi dolgopecljat pritlični list za sé.

D. Ob vodi.

Pot nas pelje k potoku. Izmed drevja spoznamo že od daleč **jelšo** po temni skorji in po visečih mačicah. Kakor na leski, nastanejo tudi na jelši že jeseni prašne in pestične mačice na istem drevesu — enodomna rastlina. Zgodaj spomladi se prašne mačice močno podaljšajo in oddajajo cele oblake cvetnega prahu. Rdeče, pecljate pestične mačice so popkom podobne; po oprašitvi nastanejo iz njih najprej zeleni, pozneje oleseneli, črni storžki, ki oddajo čez zimo semena in ostanejo na drevesu do pomladi in še dalje.

Ko jelša odcvete, se razvijejo okroglasti, goli, temnozeleni listi.

Rdečkast, lahko lomljiv les sicer ni prvovrsten, vendar je jelša važno drevo, ker raste v močvirnih tleh, kjer druga drevesa tako dobro ne uspevajo. Če drevo posečemo, požene iz štora mnogo mladik, ki dajo pozneje kole za vinograde itd.

Mestoma dobimo rumene koške in spoznamo v njih lapuhov cvet. Čisto ob vodi se naseli pogosto lapuhu sorodna rastlina — **repuh;** sedaj poganja številne rdečkaste koške na skupnem peclju. Po oprašitvi se peclji močno podaljšajo, da veter laže raznese dlakava semena, tedaj pa začno poganjati izredno veliki, včasih po $\frac{1}{2}\,m$ široki listi, ki so lapuhovim zelo podobni. Poleti si otroci iz njih radi delajo pokrivala.

Rastlinstvo v poznejši pomladi.

Za rastlinstvo nastopijo sedaj najugodnejše razmere. Zemlja ima še od prej dovolj vlage, od časa do časa jo pa še namoči dež. Solnčna obla se mudi dalj časa na nebu, zdatno segreva zemljo in zrak in obseva zelene liste, da lahko ustvarjajo prepotrebno hrano. Rastline pa tudi nujno potrebujejo nove hrane, saj so se zakladnice živil izza lanskega leta že skoro do cela izrabile.

Vse žuželke so se že zbudile k novemu življenju in ker rabijo mnogo hrane záse in za mladiče bodisi medu, bodisi cvetnega prahu, se vrši medsebojno opraševanje v polnem obsegu. Lahen vetrič pa prenaša cvetni prah gozdnih dreves na pestiče, da pridejo tudi rastline vetrocvetke na svoj račun.

A. Vrt in okolica.

Vrt je lepo urejen. Po lehah so v polnem razvoju rastline, kakor grah, fižol, čebulnice, gomoljnice in kapusnice. Salata berivka gre celo že v cvet, medtem ko se glavnata salata baš sedaj najbolj razvija. Izmed cvetic so prve znanilke pomladi že odcvetele, sedaj lahko opazujemo njih močno razvite semenske glavice. Druge cvetice so stopile na njih mesto, n. pr. beli narcis in spominčice; nemška perunika in bela lilija bosta vzcveteli kasneje.

Konec vrta je pa te dni razvila naša jablana bele, rdeče nadahnjene cvete.

Tudi lepotno grmovje je že krepko pognalo: lipovka, kroglasta kozja pogačica in bezeg. Lepo se je razvila vrtnica, kraljica vseh cvetic. — Pred hišo je divji kostanj prižgal bele svečice in kmalu bo zadišala tudi mogočna lipa sredi vasi.

skimi poslopji. V mladosti ima sivo, gladko skorjo, ki v starosti razpoka. V aprilu se razvijejo cveti, in sicer zelene, viseče prašne mačice in pestične mačice, ki sede konec vej posamič ali kupoma. Pestični cvet sestoji iz okrogle plodnice in dveh belih, velikih, mesnatih brazd. Vetrocvetka, enodomno drevo (prim. leska).

Ako plodnico v navpični smeri prerežeš, opaziš v sredini majhno zrnce — semensko osnovo. Cvetni prah vzkali na brazdi in požene kal do semenske osnove, s katero se spoji v celoto. Plodnica je sedaj oplojena. Semenska osnova začne rasti in dozorevati v gubasto, dvodelno jedro. Plodnična stena se pa razvije v dvojen ovoj, in sicer v zeleno, mehko zunanjo in dvodelno, rjavo, trdo notranjo lupino. Lupini s semenom vred imenujemo plod — oreh.

Listi se prikažejo nekoliko kasneje nego cveti. Oreh daje gosto senco, kajti vsak list je sestavljen iz več parov listkov in končnega listka — lihopernat list (prim. robinijo). Živina se jih navadno ne loti, ker so grenkega okusa in močnega vonja.

Orehi so zelo redilni, ker vsebujejo mnogo olja. Zelene lupine in listje uporabljajo v zdravilstvu. Iz dragocenega lesa izdelujejo pohištvo. — Izmed sovražnikov je omeniti polhe in veverice.

Divji kostanj. I. Katerega dne se začno popki odpirati? Popki so smolnati. Mlado listje moli najprej navzgor, potem navzdol in končno navzven. Odpadli rjavi popkovi listi se prijemljejo čevljev, če hodiš pod kostanjem. Štej, iz koliko listkov sestoji list! Iz katere daljave zagledaš cvetje divjega kostanja? Cveti imajo osnovno belo barvo z rumenimi ali rdečimi lisami. Kakšno korist ima človek od divjega kostanja?

P o i z k u s 1. Deni vejico z napetimi popki v kozarec z vodo, ki si ga postavil na topel kraj! Vsak četrti dan napravi na spodnjem koncu vejice novo rez, da se voda v vejici laže dviga; istočasno menjaj vodo! Zapiši si, katerega dne opaziš kaj novega na vejici!

II. Debeli popki, bujno listje in obilno cvetje pričajo, da je divji kostanj iz toplih krajev; njegova domovina so dežele ob Sredozemskem morju.

Na popkih opazimo rjave, smolnate luskoliste, ki odevajo nežne poganjke z nerazvitimi listi, oziroma s takimi listi in cveti. V marcu se popki odebele, solnčni žarki raztope smolo in nekega dne raztržejo poganjki smolnato odejo in prikukajo na dan. Listi so v začetku vzdolž zganjeni in dlakavi, da jim mraz ne škoduje in jih veter in solnce ne izsušita. Kmalu se obrnejo navzdol in izgube dlačice; v tej legi jim solnce ne more mnogo škodovati, ravno opoldanski žarki jih najmanj zadenejo. Ko jim pa koža popolnoma otrdne, se listi dvignejo poševno navzven, sedaj solnca naravnost iščejo. Vsak list je do skupnega peclja razrezan v klinaste listke (7); celoten list bi veter lahko raztrgal.

Dasi je toliko listov, se vendar tako uravnajo, da pridejo vsi do solnca. Zato stoje na pokončnih vejah navskrižno, na vodoravnih pa nasprotno; tudi imajo nekateri daljše, drugi krajše pecljе. Združeni so kot opeka na strehi, zato se ob dežju sceja voda v krogu.

V lepe kite združeni cveti mole kot nekake sveče iz zelenja. Č. 5, V. 4—5, Pr. 7, Pe. Beli venčni listi imajo na dnu rumene ali rdeče lise. Očitna vonjava in barva privabita žuželke, ki sedajo na cvete. Rumene ali rdeče lise so pa nekaka »veja pred krčmo«, ki kaže pot do medu; takim lisam pravimo medoznaki. Dasi se nahaja v kiti okoli 100 cvetov, se jih le malo razvije v plod: nekateri cveti sploh nimajo pestiča, v drugih se pestič sicer nahaja, a je tako nepopolen, da ne more obroditi sadu. Ravno to je pa velike važnosti, sicer bi nastalo na vsaki »kiti« toliko plodov, da bi veter vejico polomil. Plod je bodičasta glavica z dvema semenoma.

Divji kostanj sadijo ob hišah in potih radi goste sence in lepih cvetov. Kostanje prodajajo v tovarne za izdelovanje skroba; ponekodi krmijo z njimi divjačino, n. pr. srne in jelene.

Lipa. I. Vprašaj, kdaj so vsadili vaško lipo. Izmeri ji obseg debla; primerjaj jo glede visokosti z vaškim zvonikom! Iz katere daljave zadiši lipa? Kje se nahaja cvetje, ali ga je lahko opaziti? Mnogo žuželk. Ali se da lipov list

razdeliti na enaki polovici (nesomeren list)? Glej, ali so vsi listi lipove vejice enaki? Čemu služi lipovo cvetje?

II. Lipa je našemu narodu priljubljeno drevo, zato so jo že od nekdaj radi sadili na javnih prostorih, n. pr. ob cerkvah,. šoli in sredi vasi. Pod lipo se radi zbirajo otroci, na večer vaški fantje, ob nedeljah vaščani.

Lipa zraste v visoko drevo z mogočnim košem (obršo). Listi so srčaste oblike, glavna žila jih deli v neenaki polovici. Primerjaj liste drugih dreves! Nekateri listi so manjši, drugi večji; nekateri imajo daljše, drugi krajše peclje, kakor je pač prostor na razpolago; vsi pa stoje v isti ravnini, da jih solnce lahko obseva. Od daleč ne opazimo zlahka lipovega cvetja, pač pa nam ga izda očitna vonjava. Zelenkasti cveti se nahajajo skriti pod listi, da jim dež ne izpere obilnega medu. Mnogo žuželk. Več cvetov na skupnem pecl ju, na katerega je prirasel dolg in ozek list, ki služi pozneje plodovom kot padalo. Č. 5, V. 5, Pr. ∞, Pe.

Lipa je važno drevo za čebelorejo. Lipovo cvetje daje zdravilen čaj. Les je mehak, zato ga cenijo podobarji.

Vrtna zelenjava.

Grah. Za obravnavanje cveta posluži se cvetov robinije (str. 79), ki se z grahovimi ujemajo.

I. Kdaj ga sade in kakšna opravila imajo z njim tekom razvoja? Za koliko zraste vsak teden? Upogni grahovo vitico, da se dotika protja in opazuj, v kolikem času ovije vitica protje (pribl. v 1 uri). Ali je videti mnogo žuželk po cvetju? Kako uporabljajo zrnje, luščine in slamo?

II. Umni vrtnar ve, da grah v pognojeni zemlji sicer bujno raste, a slabo rodi, zato ga posadi na nepognojeno leho. Na 90 *cm* širokih lehah napravi že v marcu vzdolž po 2 brazdi 60 *cm* narazen ter polaga grahova semena v razdalji 1—2 *cm*. Ko je grah 1—2 *dm* visok, ga vrtnar osuje in mu vtakne protje, da plete; votlo steblo je namreč prešibko, da bi samo stalo pokonci.

Iz širokih prilistkov izhajajo parnopernati listi: dolgi listni pecelj nosi 2—3 pare lističev in na koncu vitice. Pomen

vitic. Iz prilistkov se dvigajo tudi veliki, beli cveti. Čaša 5; največji venčni list se imenuje jadro, njemu nasproti je ladjica, s katero sta v tesni zvezi dve krili. V ladjici zraste 9 prašnikov v žlebič, ki ga zgoraj pokriva deseti, prosti prašnik; v žlebiču se nahaja med in dolga plodnica z vratom in brazdo. Naše žuželke večinoma ne morejo ladjice vpogniti v toliko, da bi prišle do medu, zato tudi redkoma obiskujejo cvete. K sreči so prašne vrečice in brazde tako blizu, da lahko pade cvetni prah na lastno brazdo. Mesto medsebojnega opraševanja se vrši samolastno. Iz plodnice nastane strok s semeni.

Grah je zelo redilen. Kuhamo ga zelenega in suhega. Sladkorni grah uživamo z luščinami vred. Luščine in slama dajejo izborno živalsko krmo.

Dokler je grah še nizek, ga čestokrat izrujejo ptice, n. pr. kosi. — Hrošček g r a h a r polaga jajčeca v cvete; ličinka se zarije v zrno, ga izžre in se v njem zabubi. Iz bube prileze hrošček, ko grah dozori.

Izruj rastlino predno cvete in opazuj gomolje na koreninah: v gomoljih se nasele glivice, bakteriji imenovane, ki ustvarjajo iz zračnega dušika hrano. Po oprašitvi izsesava rastlina te gomolje. Sedaj razumemo, zakaj ni treba grahu gnojiti.

P o i z k u s 1. Napolni stekleničico iz tankega stekla z grahom in deni vse skupaj pod vodo: grah se močno napije in razžene steklenico. Poizkus kaže, da se ob kalitvi pojavijo v semenu sile, ki lahko raztržejo semensko kožo ter dajo kalčku prosto pot.

Fižol uspeva tudi v sveže pognojeni zemlji, proti mrazu je občutljiv. Nizke zvrsti sadimo sredi aprila v kupčke po 4—5 semen, pletoči fižol pa začetkom maja. Za pletoče zvrsti vtaknemo najprej kole $\frac{1}{2}\,m$ v razdalji in posadimo okoli njih po 8 zrn. Čim daljši so koli, tem bolj raste in rodi fižol. Koli stoje posamič; radi vetra je pa bolje, da po dva kola križema zvežemo ter v križišča položimo in povežemo dolg kol. — Fižol in sploh vsako seme prej vzkali, če si ga dan prej namočil. Fižol osipljemo kakor grah. —

Glede cveta je fižol grahu enak. Spodnji listi so enojni, više stoječi pa trodelni.

Cvet graha in fižola je nekoliko podoben metulju — metuljnice; plodovi obeh so stroki, zato ju prištevamo tudi skupini stročnic.

Čebula. Zgodaj spomladi plitvo posadimo drobne čebulice v nepognojeno zemljo; iz njih zraste poleti debela čebula. Da prej dozori, ji potlačimo liste k tlom. Nekoliko dni pozneje jo izkopljemo, na solncu posušimo in spletemo v kite. — Ako hočemo vzgojiti čebulno seme, posadimo spomladi nekaj debelih čebul. Kmalu vzraste dolgo, votlo steblo, ki nosi na vrhu drobne cvete in pozneje seme v obliki krogle. Žužkocvetka. Dvoletna rastlina. Če posejemo spomladi seme na pusto zemljo, ki jo le od začetka zalivamo, dobimo čebulice za saditev, v dobri zemlji pa debelo čebulo. Enoletna rastlina.

Česen. Česnova čebula je sestavljena iz čebulic. Spomladi posadimo čebulice v rahlo, nepognojeno zemljo; iz njih se razvije česnova čebula. Česen dozori, ko mu začne listje bledeti.

Gomoljasti šelin ali zelena ima v zemlji debelo korenino, ki daje dobro prikuho; tudi liste vporabljajo v kuhinji.

Seme posej na posebno gredo — setvenico. Par centimetrov visoke sadike pikiraj, to je presadi jih narazen na začasno gredico, od koder pridejo pozneje na stalno leho. Zeleno je treba vselej pikirati; tudi mnoge druge rastline z velikimi listi bolje uspevajo, če so pikirane, n. pr. salata, paradižniki in kapusnice.

Koreninasti peteršilj. Korenine in listi služijo kot pridevek raznim jedilom. Posejemo ga spomladi na nepognojeno leho; do jeseni zrastejo že močne korenine. Peteršilj ne pozebe, zato ga lahko pustimo čez zimo na prostem. Spomladi požene korenina vejnato steblo z listi in zelenkastimi cveti.

Pesa. Sejemo jo naravnost na leho, ki smo jo pognojili že jeseni ali pozimi. Pesa ima velike, zelene ali temnordeče liste in debelo, okroglo ali valjasto korenino. Ko jo kopljemo, moramo paziti, da je ne ranimo, sicer izteče rdeč

sok; s tem pa izgubi pesa na dobrem okusu. Tudi listje ji moramo više odrezati, da ne ranimo korenine. Pesno seme vzgojimo, ako posadimo spomladi nekaj komadov pese na solnčno leho. Dvoletna rastlina.

Paradižnik ali rajsko jabolko. Sadike si vzgojiš iz semena ali pa jih kupiš pri vrtnarju. Sadike naj bodo vselej pikirane!

V dobro pognojeno leho vtakni kole v razdalji ½ *m* in posadi poleg njih rastline, ki si jih obrezal in jim pustil le 1—2 vejici. Ko se paradižnik razraste, priveži ga h kolu in odščipavaj mu poganjke zalistnike. Rumeno cvetje poganja iz stebla in daje velike, rdeče, mnogosemenske jagode; služijo nam za paradižnikovo omako.

Buča potrebuje mnogo gnoja, vode in toplote.

Konec leh napravimo ½ *m* široke in približno tako globoke jame, ki jih napolnimo z gnojem in po vrhu z dobro zemljo. Iz ploščatega semena zraste dolgo, votlo, bodičasto steblo, ki se plazi po tleh, ker je prešibko, da bi se dvignilo; tudi velike, krpaste listne ploskve in njih votli peclji so bodičasti (varstvo proti živalim). Pod širokimi listi ostane zemlja vlažna — važno, ker potrebuje buča mnogo vode. Iz listnih pazduh zrastejo veliki, rumeni cveti; v nekaterih se nahajajo prašniki, v drugih pa pestič s trodelno brazdo (enodomna rastlina). Žužkocvetka. Po oprašitvi se razvije iz pestiča mnogosemenska jagoda — buča. — Podloži bučo s kamenjem ali opeko, da ne gnije.

Buče se razlikujejo po barvi, obliki in velikosti; nekatere zvrsti imajo kratko, druge pa dolgo steblo; lahko tudi plezajo, ker imajo vitice kakor grah.

Buča služi za hrano človeku in živali; iz semen stiskajo mastno bučno olje, ki nadomešča olivno olje.

Ako jeseni buči pecelj odrežeš in rano zapečatiš, ostane buča sveža skoro do božiča.

Kumara je v vsem buči podobna.

V maju napravi po sredi lehe 1 *dm* globoko brazdo, v katero zakoplji kompost. Nato posadi 2 *dm* narazen semena, ki so se nahajala 8 dni v vlažni žagovini. Pozneje stebla lepo razvrsti in jih odščipni nad četrtim listom, isto-

tako boš napravil pozneje s stranskimi vejami. — Zalivaj le zjutraj s prestano vodo — kumara je proti mrazu zelo občutljiva. Podloži plodove s kamenjem ali dračjem.

Kumare dajejo dobro omako, uživamo jih tudi sveže ali pa kisle.

Kapus ali glavnato zelje. Pikirane sadike posadimo na dobro pognojeno leho 3—4 *dm* narazen, jih pridno zalivamo, okopavamo in končno osujemo. V treh mesecih dorastejo zeljnate glave. Razne zvrsti se razločujejo po barvi in obliki glave.

Ako hočemo dobiti kapusovo seme, pustimo čez zimo nekaj glav na lehi; okoli kocena nasujemo zemlje, glavo pa pokrijemo z listjem. Spomladi požene visoko steblo z rumenimi cveti, ki so prav taki kakor repni. Plod je dolg lusk (glej repa). Kapus je dvoletna rastlina.

Ohrovt (brzote) razločujemo od kapusa po temnozelenih, zgrbančenih listih, ki se zlagajo v bolj rahle glave. Ohrovt dozori par tednov prej nego kapus, sicer pa vzgajamo oba enako.

Kapusnice imajo več sovražnikov. K a p u s o v b e l i n leže rumenkasta jajca v kupčkih na spodnjo listno stran. Preišči večkrat zunanje liste, da uničiš jajca, oziroma gosenice! Sredi kapusove ali ohrovtove glave dobiš včasih neznatno obarvano veliko gosenico, ki izžre sredico; škodljivec je metulj — z e l j e v a s o v k a. Preglej od časa do časa mlade glave! Na koreninah in steblih sadik in odraslih kapusnic večkrat opaziš gomoljaste izrastke; take rastline se slabo razvijajo. Ako prerežeš gomolj in dobiš notri črvička, je povzročil bolezen hrošček k l j u n o t a j, sicer se je pa naselila v rastlini bolezen — h e r n i j a. Ako sadiko očistiš črvičkov, jo lahko vsadiš; sadiko, ki ima hernijo, pa vrzi proč. Na tleh, kjer se je zaredila hernija, ne smeš saditi kapusnic 3 leta.

Salata je med vrtno zelenjavo najvažnejša rastlina. Razločujemo več vrst; vse zahtevajo dobro pognojeno zemljo. Zgodaj spomladi na gosto posejemo salato berivko, ki jo pozneje žanjemo. Glavnato salato vzgojimo iz pikiranih sadik; najlepše glave pustimo na lehi, da gredo v cvetje in

dado seme (enoletna rastlina). Rumeni cvetni koški so sestavljeni kakor regratovi (stran 32). Glavnato salato lahko tudi na gosto posejemo in jo potem z izpipanjem primerno razredčimo; preostale rastline gredo v glave.

O p o m b e. Ako hočeš imeti lepo vrtno zelenjavo, moraš imeti dobro, črno prst na razpolago. Od časa do časa rahljaj zemljo, da pride zrak do korenin. Splošno zalivaj rajši zvečer nego zjutraj, da zemlja vodo dobro popije čez noč; če zjutraj zaliješ, izhlapi precejšen del vode. Ko si rastline zalil, zalij jih takoj še enkrat; to zadostuje potem za 3 dni. Zalivanje doseže le tedaj svoj namen, ako pride voda do korenin. Rabi vselej prestano vodo ali pa iz potoka. Nekatere rastline, kakor kapusnice, paradižniki in zelena bolje uspevajo, ako jih včasih pred dežjem zaliješ s prestano gnojnico, sicer pa s prestano in z vodo močno razredčeno gnojnico. Menjavaj vsako leto grede setvenice in grede za pikiranje. Sadi zelenjavo le v vrstice, s tem si olajšaš zalivanje, pletje, okopavanje in osipanje, predvsem pa prihraniš semena.

Lepotne rastline v vrtu.

Vrt naj ne služi le v praktične svrhe, temveč naj nas tudi razveseljuje vse leto z lepim in vonjajočim cvetjem.

V vrtu gojimo lepotno grmovje, cvetice enoletnice, dvoletnice in trajnice. Enoletnice odmrjejo isto leto, ko jih posejemo; semkaj spada mnogo poletnih cvetic. Dvoletnice požené v prvem letu listno rožico, iz katere se dvigne naslednje leto cvetje. Trajnice imajo v zemlji korenike, gomolje ali čebule.

Lepotno grmovje.

Japonska kutina je trnjev grm, ki se že zgodaj osuje s številnimi, velikimi, granatnordečimi cveti. Na Japonskem sade to rastlino kot sadno drevo; pri nas pa plodovi ne dozore.

Lipovka ali španski bezeg spada k najlepšim lepotnim grmom. Velike, vijoličaste, rdeče ali bele kite. Č. 4, V. 4,

Pr. 2, Pe. Tudi veliki srčasti listi so lepi. Na lipovki lepo opazujemo, kako skrbijo rastline, da pridejo vsi listi do svetlobe: na pokončnih vejah so listi navzkrižni, na poševnih pa bi bila ta lega neprikladna, zato se listi zravnajo v ravno ploskev — nasprotni listi.

Nagnoj je grm ali drevo. Veliki rumeni cveti so združeni v viseče grozde. Metuljnica. Listi so trojnati.

Skobotec imenujejo tudi jasmin, dasi je jasmin čisto drugačna rastlina. Mnogo snežnobelih, velikih, lepo dišečih cvetov.

Glicinija. Sadimo jo pred hišo, da pleza po zidovju. Všeč so nam veliki grozdi modrikastega, metuljastega cvetja, kakor tudi veliki, lihopernati listi (prim. robinija).

Divja trta (vinika) je tudi plezalka. Peterodelni listi so posebno jeseni lepi, ko se rdeče obarvajo v različnih osenah. Plodovi so temnomodri.

Japonska kerovka ima šibaste, zelene veje ter jajčaste, nazobčane liste in velike, rumene, čestokrat polne cvete (polnocvetna zvrst).

Kroglasta brogovita ali kroglasta kozja pogačica. Okroglo, iz belih cvetov sestoječe, snežnim kepam podobno razcvetje je jalovo. Ponekodi imenujejo ta grm tudi »sneg«.

Bezeg. I. Kje raste? Ali prijetno diši? Koliko cvetov je v enem razcvetju, ali so vsi enako razviti? Kakšne živalice se nahajajo po cvetih in kakšne po vejah? Čemu služijo bezgov cvet, les in plodovi?

II. Nahaja se pogosto kraj gozdov, ob potokih in po vrtovih; najbolj očiten je v juniju, ko se osuje z belim cvetjem. Velika barvna razlika med cvetjem in listi in močan vonj privabita mnogo žuželk. Majhni, a mnogoštevilni cveti v ravnini — razcvetje. Peteroštevni cveti sicer nimajo medu, pač pa mnogo cvetnega prahu; baš radi tega obiskujejo cvete nekateri hroščki ter posredujejo opraševanje. Iz oprašenih cvetov se razvijejo zelene, mnogosemenske jagode, ki proti jeseni počrne. Ptice jih rade zobljejo in raznašajo neprebavna semena s svojim blatom; sedaj raz-

umemo, da lahko zraste bezgov grm med nepristopnimi skalami in celo vrh zvonika.

Skorja zelena ali siva. Stržen. Bezgov grm ima mnogo listja. Listi lihopernati kakor pri robiniji. Po vejicah in listnih pecljih vidiš včasih polno črnih listnih ušic, ki sesajo sok. Tudi mnogo mravelj se sprehaja po grmu; te srkajo sladke sokove, ki jih izločajo zelenkasti, okrogli izrastki na listnih pecljih. Kot v zahvalo za to pobirajo mravlje po grmu razne gosenice; žalibog puste ušice pri miru, celo prijazne so jim, ker dobivajo tudi od njih sladke sokove. Gosenice objedajo listje, živina pa ga ne mara vsled neprijetnega vonja.

Bezeg je koristna rastlina. Jagode vkuhavajo in iztiskajo iz njih zdravilen sok. Cvetje cvro z jajci, rabijo ga tudi za zdravilen čaj. — »Odkrij se bezgu, ko greš mimo njega« so zahtevali svoje dni, dandanes je pa njegova slava že precej otemnela.

Vrtnice. Podlago za vrtnice tvorijo 1—3 letne šibe divjega šipka, ki naj ima močno razvite bodice. V oktobru odkopljemo in odrežemo omenjene poganjke ter jih v vrtu zakopljemo. Meseca aprila jih posadimo v dobro, ilovnato (ne peščeno) zemljo in jih pritrdimo na kol; očesljamo jih junija ali pozneje. V to svrho izrežemo dobro razvita, v sredini vej se nahajajoča očesa žlahtne vrtnice, tako da imajo spodaj nekoliko lesa; list ob očesu odrežemo na kratek pecelj. Tako pripravljeno oko vtaknemo v zarezo (oblika T) podlage ter ga zgoraj zarežemo in pritisnemo, da se zarezi divjaka in očesa stikata. Zarezano mesto povežemo z rafijo, pecelj in oko ostaneta prosta. Ako je čez teden dni oko zeleno in napeto in pecelj odpade, če se ga dotakneš, se ti je cepljenje posrečilo; v nasprotnem slučaju je oko črno in zgrbančeno. Vcepi divjaku 2—3 očesa, da si vspeh zagotoviš. Ko se je oko prijelo, prikrajšaj nad njim se nahajajoče veje in odstrani jim očesa. Pod žlahtnim očesom rastoče poganjke in koreninske veje gladko odreži. Odščipni požlahtnjenec nad tretjim očesom, ko se mu razvije pet oči. Jeseni ga upogni k tlom in pokrij z listjem ali z zemljo, da pozimi ne pozebe. — V aprilu previdno dvigni vrtnice in jih obreži: neljube veje gladko odstrani, druge pa prireži ve-

činoma na 3 oči.[1] Poganjke ob tleh in po deblu odrezuj vse leto. Od časa do časa zalij vrtnice po dežju z razredčeno prestano gnojnico.

Sadno grmičevje.

Rdeče grozdjičje je nad 1 *m* visok grm, ki požene v aprilu mnogo majhnih, zelenkastih cvetov — razcvetje. Med, žužkocvetka. Na jagodah je še videti ostanek prejšnjega cveta. Rdeči grozdki vabijo ptice — razmnoževanje.

Kosmulja je bodičast grm. Neznatni cveti se prikažejo posamič. Debele, zelenkaste jagode so gole ali pa kocinaste.

Sadno grmičje sadimo ob robu zelenjadnih leh pa tudi drugod. Spomladi izrezujemo oslabele, stare veje, poleti pa rahljamo zemljo okoli grmičev, ki jih včasih pred dežjem z gnojnico zalijemo. Grmičevje razmnožujemo s potaknicami.

Enoletnice.

Enoletne cvetice cveto večinoma poleti; sejemo jih navadno naravnost na stalno mesto.

Rezeda. Zelenkasti cveti, izredno prijeten vonj.

Kapucinka. Značilni so ščitasti, v sredi na pecelj pritrjeni listi. Veliki ostrogasti cveti so pomarančastorumeni. Semena posadi 3 *dm* narazen.

Vrtni slak. Rdeči, modri ali beli cveti imajo obliko cvetov navadnega slaka.

Lepotni vrtni mak. Rastlina polnocvetka se nahaja v različnih barvah in spada k najlepšim cveticam naših vrtov.

Dišeči tobak. Visoka rastlina nosi velike liste in dolge, bele, prijetno dišeče, cevkasto-zvončaste cvete, ki vabijo sosebno nočne metulje v goste.

Ognjič je menda najbolj razširjena cvetica v podeželskih vrtih. Rumeni koški istega ustroja kakor pri ivanjščici.

Poljski ostrožnik z modrimi, ostrogastimi cveti je znan žitni plevel; sejemo ga tudi po vrtovih.

---

[1] Različno pri raznih oblikah in zvrsteh.

Molci ali suhe rože (neven). Visoke cvetice s koški. Raznobarvni ovojkovi (str. 25) listi ne izgube barve, tudi ko cvetica odcvete. Baš radi teh listov gojimo cvetico.

Astre (nebine) poletne so znane cvetice visoke, srednje in nizke rasti in različnih barv. Sejemo jih na grede setvenice in jih presadimo na stalno mesto, predno vzcveto.

Tagetes ali turški klinčki so različno visoke rastline neprijetnega vonja. Cvetni koški so temnorumeni, včasih rjavi. Listi lihopernati kakor list travn. penuše.

Balzamina ali breskvica. Rastline z zelo sočnatim steblom nosijo rdeče ali drugobarvne, ostrogaste cvete.

Poletni šeboji ali fajgelčki so lepe, po Slovenskem splošno znane cvetice. Sejemo jih na grede setvenice, ki jih zasenčimo, dokler se rastlinice ne prikažejo. Presajanje naj se vrši ob deževnih dneh.

Spominčica ali potočnica je ljubka cvetica, ki raste ob potokih (ime). Radi obilnega cvetja jo pa tudi sadimo po vrtovih, najrajši okoli gred; čim bolj senčnate so grede, tem dalj časa cveto spominčice. — Predno jim seme popolnoma dozori, izruj in položi jih na senčnato leho. Dozorelo seme izpade in vzkali — spominčica kali kakor mačeha v temini. Dorastle rastlinice posadi jeseni na stalno mesto, kjer prezimijo in spomladi vzcveto.

Spominčice gojimo po vrtovih kot enoletnice, zunaj na prostem so pa te rastline trajnice s koreniko. Vejnato steblo nosi suličaste liste in majhne, modre cvete. Razcvetje. Ko prileti žuželka na cvet, ji pokaže rumen kolobarček (venček), kam naj vtakne rilček, da dobi sladke pijače. Po oprašitvi odpade venec; če sedaj stiskaš čašico od spodaj, dobiš semena.

Dvoletnice.

Rožasta solzena (Malva). Nad 2 *m* visoko steblo; kratkopecljati, veliki, rdeči ali drugobarvni, priprosti ali polni cveti. Semenska glavica ima obliko pogačice. Sejemo na grede setvenice in presadimo na stalno mesto, kjer vzcveto prihodnje leto.

Rdeči naprstec (Digitalis). Visoko steblo; zvončasti rdeči, znotraj pikčasti cveti. Strupena rastlina. Gojimo jo kakor rožasto solzeno.

Klinčki so našemu narodu najbolj priljubljene cvetice; različne oblike in barve. Klinčki so sicer trajnice, a po vrtovih jih goje kot eno- ali dvoletnice. Razmnožujemo jih s potaknicami, grebenicami in semeni.

a) P o t a k n i c e. Februarja odreži od matice 1 *dm* dolge mladike s kosom starine, zareži starino od spodaj in vsadi mladike v vlažen pesek. Toplota, zalivanje. V 5 tednih se potaknice vkoreninijo; presadi jih v lončke in konec aprila v gnojno zemljo na vrt. Proti jeseni vzcveto. V oktobru jih spravi v lonce, ali pa jih pokrij z listjem na prostem.

b) G r e b e n i c e. Upogni matično mladiko, zareži ji od spodaj kolence, razširi zarezo do naslednjega kolenca in pokrij jo z zemljo. V 6 tednih se mladike ukoreninijo. Odreži jih sedaj od matice in posadi posamič. Tako lahko razmnožuješ klinčke vse leto.

c) I z s e m e n vzgajajo klinčke vrtnarji, ki imajo tople grede na razpolago; rastline presajajo začetkom maja na prosto, kjer še isto leto vzcveto.

Trajnice

sadimo navadno spomladi v dobro, s kompostom pomešano zemljo; mesto komposta lahko rabiš tudi črno gozdno zemljo.

Priporočati je, da nasadiš mnogo trajnic, ker dado malo dela in vstrajajo več let. Toda nobena trajnica ne zdrži na istem mestu nad 6 let, tudi če ji gnojiš. Večinoma jih razmnožujemo z delitvijo podzemnih delov.

Marjetica polnocvetka ljubi bolj vlažno zemljo.

Potonika (binkoštnica) se močno razraste in nosi velike, živordeče, rožnate ali bele cvete. Ko odcvete, pognoji jo z razredčeno gnojnico.

Nemška perunika. Sablasti listi, veliki modri cveti. Cvetó tudi v senci. Spomladi vrzi med nje nekaj komposta.

Funkija. Široka listna rožica z velikimi, vzporedno žilnatimi listi. Visoka stebla, grozdasto razcvetje modrikastega ali belega, zvončastega cvetja, ki se pokaže v začetku poletja.

Meček (Gladiolus) je dobil ime po mečastih listih, ki so pa ožji nego listi nemške perunike. Visoko steblo, mnogo velikih, živo ali bledordečih zvonastih cvetov. Jeseni jemljemo čebule iz zemlje in jih hranimo na suhem, toplem kraju.

Trajna visoka plamenica ali floks. Visoka stebla, v velike šope nabrani rdeči ali pa drugobarvni cveti.

Rudbekija. Zelo visoka, rumena cvetica polnocvetka.

Srčki. Na dolgem steblu vise enostransko srcu podobni, rdeči cveti.

Georgine. Sadimo jih spomladi, ko se ni več bati mraza. Solnčna lega, dobra zemlja. Ko odcvetó, izkoplji gomolje in shrani jih v zračni, suhi, proti mrazu zavarovani kleti ali sobi. Spomladi razdeli gomolje tako, da ima vsak del svoj poganjek.

Pisana trava. Razmnožuj jo z delitvijo podzemnih delov!

Beli narcis. Lep je rumeni narcis, a še lepši je njegov sorodnik beli narcis; ljub nam je predvsem radi opojnega vonja.

Beli narcis raste divje po Krasu in po nekaterih planinah (Golica). Od ondod so ga presadili v vrtove, kjer cvete leto za letom, ne da bi se brigali zanj.

Iz čebulice poženo črtalasti listi in steblo s cvetom. Pod cvetom opaziš suhljat tulec, ki je varoval cvet v popku in odeva pozneje plodnico, na kateri se nahajajo vsi drugi cvetni deli. Veliki cveti imajo 6 belih cvetnih listov; ti zrastejo navzdol v cevko, kjer so medovniki, prašniki (6) ter vrat z brazdo. Da ne pride dež do nežnih delov, se uravnava plodnica poševno, torej cvetna plošča navpično; v tej legi je cvet za žuželke še bolj očiten in prikladen. Proti dežju tudi zožuje cevko rumen, rdeče obrobljen kolobarček sredi cveta (venček), ki kaže žuželkam (metuljem) pot do medu. Mnogosemenska glavica.

Limbar ali bela lilija. I. Kdaj vzcvete in po koliko cvetov je na steblu? Poduhaj lilijo; kaj ti ostane na nosu, Ali diši lilija močneje podnevi ali zvečer?

II. Ob toplih večerih v juniju zadiši ta krasna cvetica tako močno, da jo po vonju spoznaš že iz daljave. Ponočni metulji jo lahko zavohajo in prihajajo k njej po med; v bližini jo spoznajo po velikih belih cvetih. Medtem ko metulj srka med, se kaj lahko dotakne prašnih vrečic, ki mu natrosijo cvetnega prahu na dlakavo telesce, kakor bi mu hotele reči: »Nesi ta prah na pestiče drugih lilij, da obrode semena.«

Bela lilija ima po steblu suličaste liste, v zemlji pa čebulo.

B. **Polje in vinograd.**

Vse njive so že zorane in posejane. Izmed poljskih pridelkov se posebno odlikuje ozimina. Lanske jeseni so zrna pognala kratka stebla in listno rožico; nadaljnjo rast je zima onemogočila. Sedaj pa hite bili, kakor bi hotele nadomestiti kar so doslej zamudile. Tudi krompir se že kaže, v naslednjih dneh ga bo treba okopati in pozneje osuti. Koruza in fižol sta proti mrazu občutljiva, zato prideta kasneje v zemljo. Med njivami se nahaja rožnordeč pas — detelja je razvila rdeče glavice. Ob solnčnih dneh se kaže cvetoči lan v svoji krasoti; škoda, da se popoldne njegove cvetke že zapro.

Zgodnji plevel se je deloma že osemenil, mnogo ga je poljedelec uničil pri oranju in kopanju. Med ozimino pa pleveli lahko nemoteno uspevajo, ker je ostala njiva spomladi nedotaknjena; tu se bujno razvija mak, kokalj, plavica in drugi pleveli.

Tam gori v vinogradu se mudi vinogradnik med svojimi ljubljenkami, ki so ravnokar vzcvetele. V priprosti, zelenkasti suknjici zadiše cveti tako prijetno, kakor nobena druga cvetica; ni čuda, da se vinogradnik od njih kar ločiti ne more. Leto za letom mu sicer povzročajo mnogo truda in skrbi, a vendar jih neguje z ljubeznijo, saj mu dado jeseni najžlahtnejši sad.

Krompir. I. Kako dolge in kakšne barve so kali v kleti; po koliko se jih razvije iz enega gomolja? Kako pripravljajo krompir za saditev, kako ga sade, kakšna opravila imajo

pozneje z njim? Ali obiskuje cvete mnogo žuželk? Opiši cvete! Cvetni prah se iztresa skozi luknjice vrh rumenih prašnih vrečic. Ali služi listje za živalsko krmo? Krompirjeve bolezni.

II. Na krompirjevem gomolju opazimo kožo in v jamicah nekaj očes, iz katerih poženo v kleti dolge, bele kali. Krompirjeva očesa so popki, iz katerih se razvijejo stebla, kakor vejice iz drevesnih popkov. Ako ob cvetju previdno izkopljemo krompirjevo rastlino, razločno opazimo, da se dviga iz ene točke starega gomolja nadzemno steblo, iz drugih točk ali iz omenjenega stebla so se pa razvili beli podzemni poganjki — pritlike. Na koncih odebelé pritlike v gomolje, ki nam torej predstavljajo odebelele dele podzemnih pritlik ali stebel. Ko krompir osujemo, pride velik del nadzemnega stebla pod zemljo, seveda poganja sedaj ta del mesto nadzemnih, zelenih vej pritlike, ki odebele v gomolje. Z osipanjem si torej pomnožimo letni pridelek.

Pritlike poženo navzdol korenine, da se močna rastlina v zemlji bolje drži in da dobiva vode in hranilnih snovi (gnoj).

Na nadzemnem steblu so veliki listi premenjalno razvrščeni, da si ne delajo sence; vsak list sestoji iz mnogo parov večjih in manjših listkov. Ni čuda, da potrebuje krompir toliko listja, saj so listi tvornice za skrob, ki ga odvaja rastlina v gomolje. — Med gostim zelenjem so pecljati, beli ali vijoličasti cveti dovolj očitni, a obiskuje jih le malo žuželk; nimajo medu, tudi cvetnega prahu je malo. Č. (5), V. (5), Pr. 5, Pe. Večinoma samolastno opraševanje: suhi cvetni prah pada iz prašničnih luknjic na lastno brazdo. Zelena, mnogosemenska strupena jagoda.

Ako semena posejemo, dobimo rastlino z drobnimi gomolji; iz njih bi polagoma nastala rastlina z večjimi gomolji. Zato pa posadimo rajši kar debele gomolje, da je dovolj hrane za močno rastlino, ki naj obrodi obilo krompirja v kratkem času.

Krompir so prinesli že v 16. stoletju iz Južne Amerike, vendar so se ga ljudje šele kasno privadili. Vse prigovarjanje svetne in cerkvene oblasti je bilo v začetku zaman,

šele huda lakota v 18. stoletju je ljudi izpametovala. Nekateri narodi, kakor Kitajci, še dandanes ne cenijo krompirja, zato se pa pojavi čestokrat lakota pri njih.

Krompir ni le važno živilo za ljudi in nekatere živali, mnogo ga vporabijo tudi v tovarnah za izdelovanje špirita in skroba. Iz krompirjevega skroba izdelujejo v nekaterih deželah rezance in makarone, rabijo ga tudi knjigovezi za lep.

Ko kopljemo krompir, ga ne smemo puščati dolgo časa nepokritega, sicer ozeleni in je potem strupen. Strupene so tudi jagode, kali in zelišče. Govedo dobi drisko, ako žre mnogo krompirjevke.

Krompir napada krompirjeva plesen (prim. plesen na kruhu), ki povzroča, da listje počrni in začno gomolji gniti. Ta bolezen se širi sosebno ob dolgotrajnem deževnem vremenu.

P o i z k u s 1. Olupi nekaj krompirjevih gomoljev in določi težo. Odtehtaj si ravno toliko neolupljenih gomoljev in položi oboje na kak topel kraj. Iztehtaj jih čez 3 dni: olupljeni krompir je izgubil več nego 50 krat toliko vode nego neolupljeni.

Gomolje obdaja plutasta koža (prim. zamašek), ki je za vodo skoro neprodirna.

Tobak, bližnji sorodnik krompirja, je lepa rastlina, ki bi jo lahko sadili tudi kot lepotno cvetico. Navadni tobak (1—2 *m* visok) ima širokosuličaste, na koncu ostre liste ter dolge, cevaste, bele in rožnordeče obrobljene cvete; kmečki tobak je nižja rastlina z okroglimi, na koncu topimi listi in zelenorumenimi cveti.

Večinoma samolastno opraševanje, med je za naše žu=želke preglоboko. Plod mnogosemenska glavica.

Močna rastlina rabi dobro pognojeno njivo. Liste potržejo, ko začno rumeneti. Sestavijo jih, še nekoliko vlažne, v kupe, da se segrejejo; med tem dobe značilen vonj. Segrete liste potem raztrosijo, posušijo in prodajo v tovarne za tobačne izdelke. V tovarnah izdelujejo tobak za kajenje, nosljanje in zvečenje.

Da je tobak strupena rastlina, opazi lahko vsakdo, ko prvič kadi; loti se ga omotica, glava ga začne boleti in kmalu prične bruhati. Strup nikotin, poleg tega strupi v tobačnem dimu. Kadilcu dopade na tobaku vonjava in okus.

Odkar so prinesli v 16. stoletju tobak iz Amerike v Evropo, se je proti njemu bojevala posvetna in cerkvena oblast. Papeži (Urban VIII. in Inocenc IX.) so grozili kadilcem, da jih izobčijo iz cerkve; svetni poglavarji so jim nalagali denarne kazni. Sultan Murat je dal vsakega kadilca umoriti. Na Ruskem so kadilce obešali, nosljačem so pa nosove rezali, toda vse zastonj: uživanje tobaka se je žalibog navzlic temu razširilo po vsem svetu.

Rž. I. Kako pripravimo njivo za setev, kako sejemo, čemu pobranamo? Opazuj, kako hitro se žito spomladi razvija; za koliko zraste v enem tednu? V kolikem času žito vstane, če po dežju poleže?

Ali prihajajo žuželke na žito (hrošči, muhe na bolna zrna)?

Po koliko bili izhaja skupaj iz zemlje? Kako dolga je najvišja bil? Kdaj žanjejo rž, kakšna opravila imajo z njo po žetvi?

P o i z k u s 1. Namoči nekaj rženega zrnja in deni ga v mokro žagovino, da vzkali!

II. Ako prerežeš koleče žitno zrno po podolžni brazdici, dobiš na spodnjem koncu majhen del, ki se očitno loči od večjega zgornjega. Majhni del je kalček, iz katerega se razvije rastlina; v zgornjem delu je pa shranjena hrana — skrob, ki se izpremeni ob kalitvi v sladko mlekasto snov, s katero se rastlinica v začetku hrani. Iz kalčka se razvije navzdol koreničica in pozneje koreničice, navzgor pa stebelce z listi. Stebelce požene še stranska stebelca, tako da dobimo iz enega zrna več bili — rž se razrašča. Važno; čim več bili tem več klasov. Vse te bili so na jesenskem žitu zelo kratke, njih listi tvorijo listno rožico. Nekega dne pokrije naravo snežna plast in žito zapade zimskemu spanju.

Spomladi začno bili hitro rasti. Oglej si žito ob cvetju! — V zemlji mnogo korenin, ki rastlino pritrjajo in srkajo

hrano. Bil je votla in s kolenci razdeljena v več členov. (Primerjaj s povprečnim tramovjem na hišah — trdnost.) Kako tenka je votla bil v primeri z visokostjo! Na 1500 *mm* visočine meri bil ob zemlji kake 3 *mm* v širokost; visokost ržene bili je torej enaka 500 kratnemu premeru. Najvišji tovarniški dimniki merijo v visokost komaj 17 kratni premer; bil je pa pri omenjeni visokosti še s klasom obtežena.

Na kolencu opazimo obroček, ki prehaja navzgor v cevko — listno nožnico, od katere se zgoraj odcepi suličasta, dolga listna ploskev — varstvo proti vetru. Ako obroček previdno odstranimo, se bil prelomi; tukaj je bil nežna, ker raste, zato obroček. Ko mlado žito vsled vetra in dežja poleže, se bili nad kolencem zopet dvignejo. Kolikokrat dobimo tako, na videz prelomljeno bil.

Oglejmo si rženi klas ob cvetju!

Na osi so pritrjeni na desni in levi dvocvetni klaski, torej so cveti in pozneje zrna razvrščeni v štirih pokončnih vrstah. Iztržimo dvocvetni klasek in raziskujmo ga! Najočitnejši deli so dolge rese, vsaka kaže pot do enega cveta. Na zunanji strani res se nahajata tenki »ogrinjalni« plevi. Upogni jih in nato upogni še reso in z njo v zvezi se nahajajočo »krovno« plevo. Krovni plevi nasproti leži v vsakem cvetu »predpleva«, ki nima rese. Med krovno plevo in predplevo so trije prašniki in pestič s peresastima brazdama.

Cvet je v začetku v pleve zavit, te se pa nekega jutra razmaknejo in prikažejo se prašniki, pestič in peresasti, beli brazdi. Prašniki hitro rastejo, v pol uri se stegnejo za petkratno prvotno dolžino; dolge niti, velike prašne vrečice. Vetrocvetka brez vonja in očitne barve, zato pa mnogo prahu in peresaste brazde. Prašniki odpadejo že popoldne istega dne, ko so se razvili. Čez oprašene cvete se pleve zopet strnejo in v njih varstvu dozorevajo zrna.

Ržena zrna ne zrastejo s plevami, zato izpadajo pri mlatitvi. V mlinu se zrna zdrobe in se od njih odloči kožica, ki daje otrobi. Ržene otrobi niso kaj prida za živino. Slama služi za steljo, z njo tudi krijejo strehe; za rezanico je ne vporabljajo. Rž daje prvovrstno moko za kruh.

V rženih klasih čestokrat opazimo temnobarvne r ž e n e r o ž i č k e (škrlatnordeča glavnica). Ob žetvi popadajo rožički na tla, ali pa jih prinesemo s klasjem domov in jih jeseni s semenjem vred posejemo.

P o i z k u s 1. Deni spomladi nekaj rožičkov v skledico na vlažno zemljo! Čez dalj časa poženo iz njih rdeče glavice (ime), v katerih nastajajo silno drobna semena — trosi.

Isti pojav se vrši tudi na polju. Veter prenaša trose na mlade klase, kjer vzkale in se zarijejo v plodnico. Ta škodljivec se v plodnici in pozneje v semenu razrašča, izloča nove trose in sladek sok. Žuželke obiskujejo rženo klasje radi soka in prenašajo, letaje od klasa do klasa, omenjene trose na druge klase. Tako se škodljivec množi. Ko žito dozoreva, se izpremeni bolno zrno v rožiček. Ržena moka, ki ima mnogo škrlatnordeče glavnice, je strupena.

Hudi škodljivci rži in žita sploh so hrčki in poljske miši. Te živali, sosebno miši, povzročajo v nekaterih letih ogromno škodo, ker se silno namnože in zrnje deloma požro, deloma pa shranijo za zimo.

Ječmen ima približno za polovico krajše bili nego rž, a mnogo daljše rese. Zrnje zraste s plevami, je torej lušči-nasto. V stopah se ločijo semena od plev; tako dobimo ječmenček.

Iz ječmena meljejo včasih tudi moko, največ ga pa vporabijo za varenje piva. Slama daje rezanico.

Pšenica zraste nekoliko više kot ječmen. Pšenica resica ima dolge rese, pšenica golica pa je brez res. Zrna niso zrasla s plevami. Najboljša moka izmed vseh žit, rabijo jo za beli kruh in fino pecivo. Rezanica.

Oves je izmed vseh žit najmanj občutljiv, raste v vsaki zemlji v dolini in goratih krajih; na severu je edino žito, ki ondod uspeva. — Oves nima klasov, temveč po dva in dva cveta, oziroma dve zrni visita na pecljih — latasto razcvetje.

Oves sejejo večinoma kot krmo za konje, vendar ga ponekodi tudi meljejo. Rezanica.

Znano žito je še **proso** in **sirk**, ki imata tudi latasto razcvetje.

Koruza. I. Kako pripravijo njivo za koruzo, kdaj in kako sejejo koruzo? Opravila z mlado koruzo. Določi, koliko nadzemnih korenin ima steblo! Koliko klasov ima steblo, kakšne barve so niti, ki mole iz njih? Kaj se nahaja vrh stebla? Kdaj spravljamo koruzo, kakšna opravila imamo z njo doma? Določi, koliko zrn ima betič (klas)! Več zvrsti ko-

ruze — različna barva in oblika zrn. Čemu služijo zrna in čemu sveža in suha koruznica?

II. Koruza je do 4 *m* visoka rastlina, ker pa ima le kratke korenine, poganjajo iz spodnjih kolen še nadzemne korenine, da obdrže v rahli zemlji stebla pokonci. Debela, sočnata bil je izpolnjena z mehkim strženom; kakor bil so sočnati tudi dolgosuličasti listi. Vrh bili prašni cveti v vejnatem (latastem) razcvetju, izza listov pa molé posamič 1—3 betiči — klasi. Betič ima ovojne liste in mesnato vreteno, na katerem so pritrjene plodnice z dolgimi, lasastimi brazdami. Vsled ovojnih listov so dolge brazde potrebne; vetrocvetka.

Doma iz Južne Amerike, za mraz občutljiva, setev kasno spomladi; sejemo jo v vrste ali na široko. Koruzo okopljemo, pozneje jo razredčimo in osujemo, da trdneje stoji in bolje rodi. Jeseni klase polomimo in jih zličkamo. Sušimo jih na razne načine: bodisi da jih spravimo v koruznjak, bodisi da jih v kite spletene ali na pare povezane povesimo. Koruza ima rumena, bela, včasih rdeča zrna; po obliki zrn je znana zvrst »konjski zob«. Iz moke peko kruh in kuhajo žgance, polento in močnik; s koruzo pitajo tudi kuretino, svinje in konje.

Sveža koruznica je izborna piča, sosebno za molzne krave. Suho koruznico zrežejo s strojem, jo oparijo, dodajo nekaj soli in otrobi ter jo pokladajo živini; koruznico rabijo tudi za izdelovanje papirja.

P r a š n a t a s n e t. Na ječmenu, pšenici, posebno pa na ovsu opazimo čestokrat mesto zrn črn prah — trosi prašnate sneti. Veter raznese trose na druga zrna, s katerimi v prihodnji setvi vzkalijo in rastlino okužijo. Tega škodljivca se obranimo, ako denemo semena pred setvijo 12—16 ur v ½% raztopino modre galice. — Podobna snet se nahaja na koruznih klasih kot otroška glava veliki, v začetku rdeči, pozneje temnobarvni izrastki.

Lan. I. Kdaj ga sejejo in kako (gosto)? Listi po številu in obliki? Kakšne barve so cveti, kdaj se odpro in zapro? Kdaj spravljajo lan? Čemu služi steblo, čemu semena. Kakšna opravila imajo z lanom, ko ga izrujejo?

II. Krasno sliko nudi njiva s cvetočim lanom. Gojimo ga radi semena in prediva. Lan gosto sejemo, da dobimo

lepa in dolga stebla. Dasi je steblo šibko, ga vendar veter ne more upogniti, kajti pod kožo se nahajajo trdna vlakna — predivo; pod vlakni je pa še les, ki tudi daje steblu trdnost. Vejnato steblo, mnogo ozkosuličastih listov, ki pa ne zavzemajo mnogo prostora; razvrščeni so premenjalno, da si ne delajo drug drugemu sence. Modri cveti so najbolj očitni v dopoldanskih urah, popoldne in ob dežju se zapro. Č. 5, V. 5, Pr. 5, Pe. Žužkocvetka. Lan kmalu odcvete; glavica s ploščatimi, svetlimi, rjavimi semeni.

Ko začne listje bledeti, porujemo lan, omanemo glavice (rihljamo lan) ter položimo rastlino za nekaj dni na prosto ali v vodo, da laže odločimo predivo od lesa.

S tem, da vpliva zrak in vlaga na lan, se koža in les zmehčata in odločita od vlaken — lan g o d i m o. Gojeni lan posušimo in ga potem t a r e m o na terilnicah, kjer mu zdrobimo kožo in les. Terilnice so priprave iz vzporednih deščic, med katere sega lesen nož, pritrjen na drugem koncu. V terilnico stavimo stebla povprek. Potem lan o t r e p a m o, to je potezamo s topim nožem po steblih, da odstranimo zdrobljeno kožo in les (pezdir). Nato potezamo lan skozi železen greben — mikalnico, da odločimo manj vredna, krajša vlakna, potirki imenovana, od lepih dolgih. Potirki dajejo slabšo, očiščeni lan pa boljšo prejo.

Lan pridelujemo tudi radi semena, tedaj ga sejemo bolj redko in ga pustimo na njivi, da popolnoma dozori. Iz semen stiskajo olje v posebnih mlinih. Laneno olje rabijo za izdelovanje pokosti (firneža), z oljem mešajo tudi barve — oljnate barve. Lanene tropine so izvrstna živalska krma.

Detelja. Ako zaide govedo v deteljo, ga ni zlahka izgnati, najbrž mu detelja dobro tekne. In res, kar je človeku meso, to je govedu detelja. Kakor pa človeku ne prija samo meso, ampak s prikuho, tako moramo tudi govedu pokladati deteljo, pomešano z drugo klajo, n. pr. s senom ali slamo. Sama detelja govedo preveč napihuje, žival zboli in tudi lahko pogine.

Detelja ima koreniko z dolgimi, globoko v zemljo segajočimi koreninami. Po vsaki košnji požene korenika nova stebla. Ker gosto sejemo, zrastejo stebla precej visoko; ako pa raste detelja posamič, n. pr. ob potih, so stebla nižja. Podoben pojav vidimo tudi pri drevesih: bor dobi lepo, visoko deblo, ako raste v večjih skupinah, izven gozda

rastoči bor ni tako visok, niti lepo zrasel. Ako rastejo rastline v skupinah, takorekoč hitijo solncu nasproti; vsaka, ki v rasti zaostane, slabi vedno bolj, dokler je sestre ne zamorijo.

Vejnato steblo nosi mnogo tridelnih, včasih tudi večdelnih listov; lističi so jajčaste oblike, belolisasti in nazobčani. Cveti so sestavljeni kakor grahovi. Dasi so majhni, so vendar očitni, ker so združeni v razcvetje (glavica) in ker se po rdeči barvi močno razlikujejo od zelenja. Barva in vonj privabita žuželke. Ker se nahaja med globoko v cvetu, dospejo do njega le žuželke z dolgim srkalom — čmrlji. Le te žuželke imajo za to opraševanje pomen, čebela ima prekratko srkalo. Plod je strok z maloštevilnimi semeni.

Kmetovalec seje deteljo ali samo ali pa med žito. Ob žetvi požanjejo deloma tudi deteljo, toda rastlina si kmalu opomore, sosebno prihodnje leto. Deteljo kosimo letno večkrat; po drugem letu začne rastlina pešati.

Lucerna ali nemška detelja je še važnejša krma nego travniška detelja, ker vztraja dalj časa (do 10 let). Podobna je travniški detelji, le cveti so vijoličasti in v grozdasto razcvetje združeni. Plodovi so polžasto zaviti stroki.

Deteljna predenica se naseli mestoma med deteljo in lucerno in ovija tu rahleje, tam tesneje bele niti okoli stebel. Na nitih ne vidiš listov, pač pa rdečkaste cvete v klobčičih; iz njih se razvijejo glavice s semenom.

Kjer se niti stebel trdno ovijajo, tvorijo izrastke, ki se v steblo vgrezavajo in pijejo iz njih rastlinski sok. Deteljna predenica je torej rastlina zajedalka, sama si niti ne more tvoriti hrane, ker nima listnega zelenila. — Deteljna predenica se naglo množi deloma z nitmi, deloma s semenjem. Ko jo opaziš, požanji okužena stebla in sežgi jih s predenico vred; uničiš jo tudi, če jo poškropiš z raztopino železne galice.

Poljski pleveli.

Med žitom in drugimi poljskimi pridelki se skriva vse polno rastlin, od katerih nima poljedelec nikake koristi, celo škodujejo mu, ker jemljejo prostor in izsesavajo zemljo na

račun poljščine. Te rastline imenujemo s skupnim imenom plevele.

Nekateri pleveli krasno cvetó, n. pr. mak, plavica, poljski ostrožnik, kokalj; pa tudi drugi imajo očitne cvete, kakor poljska kamilica, ogrščica in repica, slak. Pleveli so večinoma enoletnice, hitro rastejo in obrode mnogo semena; ni čuda torej, da se pokaže plevel vsako leto in na vsaki njivi. Mnogo plevela prinesemo nevede z žitom domov; plevelna zrna se pomešajo z žitnimi in dospejo ob setvi zopet na njivo.

Oglejmo si najvažnejše poljske plevele!

Mak vzkali kakor mnogo drugih plevelov že jeseni in prezimi z listno rožico. Vsa rastlina je porasla s togimi kocinami; če jo narežeš, teče iz rane bela, strupena tekočina, ki rano zamaši. Kocine in tekočina varujeta mak pred živalmi. Globoko zarezani, dlakavi listi izhlapevajo malo vode (glej str. 30). Na dolgih pecljih viseči, zeleni popki ali pokončni cveti. V popkih varujeta čašna lista 4 nežne, zvite venčne liste. Ko se cvet odpre, odpade čaša, venčni listi se zravnajo in se pokažejo v vsej svoji lepoti: živordeči so, na dnu ima vsak temno liso, tako nastane očiten črn križ ob prašnikih in plodnici. Nima vonja niti medu, zato pa mnogo cvetnega prahu. Velika plodnica s ploščato brazdo. Žuželke sedejo na brazdo in gredo po prašnikih navzdol do črnega križa, kamor pada mnogo cvetnega prahu. Živalice, predvsem hroščki pojedo nekaj prahu, nekaj pa ga nevede preneso na brazdo drugega maka — medsebojno opraševanje. Mnogosemenska glavica ima pod brazdo mnogo luknjic, skozi katere stresa veter semena; sicer pa raztrosijo semena tudi ptice s tem, da razkljujejo glavice.

Plavica ima kakor lapuh in regrat v košek zbrane cvete, ki so vsi cevasti. Le notranji imajo prašnike in pestič ter obrode semena, zunanji so jalovi in služijo le kot vabilo.

Kokalj. Visoko, včasih vejnato steblo nosi nasprotne, suličaste liste, ki so kakor steblo vsi dlakavi in zato sivozeleni. Baržunastordeči cveti so zelo očitni. Čaša (5) globoko zarezana, roglji segajo nad venec. Venčni listi (5) so spodaj zoženi v dolge žebice, ki tvorijo cevko za med. Prašniki (10)

in plodnica z (5) vratovi. Mnogosemenska glavica ima črna, strupena semena.

Poljski ostrožnik. Temnovijoličasti cveti se podaljšajo v dolgo ostrogo — shrambo za med.

Pasja kamilica se loči od prave, dišeče kamilice po sledečih znakih: diši neprijetno, cvetni koški so v sredini vzbočeni, a niso kopičasti in votli kakor pri pravi kamilici.

Njivska redkev. Vejnato steblo nosi spodaj globoko zarezane liste, zgoraj pa manj razdeljene, celo suličaste. Grozdasto razcvetje. Č. 4, V. 4, rumen ali bel z vijoličastimi žilami, Pr. 6, Pe. Plod je lusk kakor pri repi.

Divja repa in njej v vsem podobna **repica ali ogrščica** imata cvete in liste kakor repa; posebno značilni so zgornji, steblo objemajoči listi.

Slak. Na vsaki njivi je doma, sosebno med žitom ga je dosti. Dolgo, šibko steblo se dviga ob bilih, da pridejo listi do solnca in da slak laže opozori žuželke na velike, bele cvete. V vročih urah zvije cvete in jih razprostre šele pozno popoldne, ko začno letati metulji somračniki, ki lahko srkajo med iz globokih čašic.

Grašica. Več vrst. Parnopernati listi z viticami kakor pri grahu. Oprijemanje, da pridejo listi in cveti do solnca in da žuželke cvete laže zagledajo. Prilistki (prim. grah) izločujejo sladke sokove, ki jih mravlje rade srebljejo; za plačilo varujejo te živalice graščico pred škodljivci (prim. bezeg).

Njivski skrobotec. Do 1 *m* visoka rastlina z nasprotnimi, suličastimi in nazobčanimi listi. Vrh stebla bledozeleni (krovni) listi in za vsakim rumen, pecljat cvet. Trebušasto napihnjena, od strani stisnjena čaša se končuje v 4 zobce; cvet ima zgornjo in spodnjo ustno. Dozorelo seme ropoče v čaši, ako mahaš z rastlino.

Cipresasti mleček raste ob potih, po grobljah in sploh po suhih krajih. Vse na njem je zeleno tudi cveti. Ako rastlino raniš, priteče kapljica grenkega »mleka«, ki se kmalu strdi in rano zamaši; baš radi »mleka« se živali rastline ogibljejo. Žužkocvetka.

Kakor cipresasti mleček, izločajo mlečni sok tudi nekatera drevesa toplih dežel, n. pr. kavčukovec v Južni Ame-

riki. Kavčukovec narežejo na več mestih. Iz ran priteče sok, ki ga prestrezajo v posode. Sok se strdi in daje kavčuk, iz katerega delajo radirke, žoge, cevi i. dr.

Vinska trta. I. V kakšnih legah in v kakšni zemlji uspeva vinska trta? S čim se oprijemlje kolov? Kakšni so listi glede velikosti in oblike? Kakšno je cvetje po barvi in vonju? Razna opravila v vinogradu. Nekaj zvrsti trt.

II. Vinsko trto sadimo najrajši po južno ležečih gričih. Dasi ondod močno pripeka poletno solnce, vendar ni opaziti, da bi se trte sušile: korenine segajo zelo globoko, kjer je še vedno dovolj vlage. — Na obrezani rozgi poženo iz očes močne mladike z velikimi tri do peterokrpimi listi. V dobri zemlji so mladike včasih po več metrov dolge, plaziti bi se morale po zemlji, ako ne bi imele vitic, s katerimi se trdno oprimejo kola ali pa dreves; tako se visoko dvignejo, da jim solnce listje obseva. Grozdasto razcvetje je skrito med listjem, pa tudi če prosto visi, ga iz daljave težko opaziš, ker je zelenkaste barve; toda izredno prijeten vonj že od daleč naznanja, da je vinograd v cvetju. Iz neznatne čaše se dviga 5 venčnih listov; čudno je pri njih to, da zrastejo na gornjem koncu. Pod njimi se razvija 5 prašnikov, ki polagoma odtržejo venčne liste in jih dvignejo kot nekako kapico. Ko kapica odpade, vidimo pestič sredi prašnikov; tedaj leži mnogo kapic pod trto. Vonjajoči cveti, med, žužkocvetka. Na jagodi razločujemo kožo, meso in semena. Obarvano grozdje privabi mnogo ptic, kosov, škorcev i. dr., ki ga zobljejo in raznašajo z blatom neprebavna semena. Mestoma, čestokrat po gozdovih, vzraste iz teh semen trta, ki se visoko vzpenja in močno razraste, ker je nihče ne obrezuje. V vinogradništvu pa ne kaže vzgajati trt iz semen, ker obrode prej, če jih vzgojimo iz zatičev. Zatiče režemo iz krepkih in odpornih ameriških trt in jih pokonci zasajamo, da se vkoreninijo in poženo zgoraj mladike, ki jih cepimo z zvrstmi domače vinske trte.

Ob tem času je obilo posla v vinogradu: treba je trto okopavati, nekatere mladike trebiti, druge priščipavati in jih vezati, pregosto listje redčiti, da pride grozdje do solnca.

Ko bi le ne bilo toliko škodljivcev na trti! V listju se zaredi trtna plesen — peronospora, ki listje izsesava, dokler se ne posuši in ne odpade. Seveda ne more taka trta obroditi sadu, saj se ravno v listih dela sladkor, ki prehaja po listnih pecljih in mladikah v grozde. Vinogradnik uničuje trtno plesen s tem, da škropi listje z 1—2 % raztopino modre galice in apna. Vsaj trikrat na leto je treba škropiti.

Drugi škodljivec je grozdna plesen (oidium); naseli se na grozdih in lahko uniči sosebno v mokrotnih letih ves pridelek. Proti tej bolezni je treba grozdje žveplati.

V prejšnjih časih je povzročala trtna uš ogromno škodo, ker je uničila vse vinograde. Žuželka je podobna bezgovim ušicam, živi na trtnih koreninicah, katere izsesava. Kakor proti drugim škodljivcem, si je znal človek pomagati tudi proti temu: začel je zasajati odporno ameriško trto, ki ji uš ne more do živega.

C. Travnik in pašnik.

V prvi pomladi vidimo na travniku le pritlične travne liste — listno rožico, med njo lahko uspevajo nizke cvetice, kakor trobentice, vijolice in lopatice. To cvetje pa kmalu izgine in v plodnicah začne seme dozorevati. Njemu se ne mudi, tudi ne potrebuje toliko solnca, še celo bolje je za plodnice, če so skrite, da nemoteno opravijo svoje delo. Sedaj pa je travnik pognal visoke bili, na katerih se razvijajo že cveti. — Tudi sedaj so si priborile nekatere cvetice med travo svoj prostorček, seveda so njih stebla visoka, sicer ne bi prišla do solnca. Najprej sta se oglasila modri, srednje visoki plazeči skrečnik in regrat z rumenimi koški; ta je kmalu odcvetel in razpošilja sedaj semena po okolici. Kmalu potem je travnik pobelila travniška penuša. Pozneje slede kar zaporedoma: ripeča zlatica, kukavice, krebuljica, korenje, pokalica, smolnica, kadulja itd. — Po suhih travnikih in pašnikih je razvil kumin vejnato steblo z belim cvetjem; nekoliko pozneje pa zažari kartavžar v številnih temnordečih cvetih.

Travniški pleveli.

Plazeči skrečnik zasluži tako ime, ker poganja iz korenike mnogo pritlik, ki se plazijo okoli stebla kakor pritlike rdečega jagodnjaka ali vijolice. Po steblih stoje listi navzkrižno, da si ne delajo sence; sicer pa imajo iz istega razloga tudi tem daljše peclje, čim niže stoje. Modrikasti cveti so podobni cvetom mrtve koprive (str. 86), le gornja ustna ni razvita. Škodljiv plevel.

Trpotec ima posebno očitno, na tleh ležečo listno rožico, s katero zamori mnogo trave. Zanj so seveda taki listi velike važnosti, ker dovajajo koreniki deževnico kakor po livniku, poleg tega jih tudi kosa ne doseže. Visoka stebla nosijo v klas razvrščene, belordeče cvete, ki obrode mnogo semena; nabiramo jih za ptičke v kletkah.

Travniška penuša. I. Kod raste travniška penuša? Kakšni so cveti po dnevi in kakšni zvečer in ob dežju? Primerjaj pritlične liste s stebelnimi! Na steblu »kačji pljunec«; glej, kaj je v njem!

II. Po vlažnih travnikih je včasih vse belo travniške penuše. Vrh stebla grozdasto razcvetje — češulja (glej repa). Beli ali rožnordeči cveti so majhni, a ker jih je mnogo zbranih v grozdastem razcvetju, zato so med zeleno travo žuželkam od daleč vidni. Ob deževnem vremenu in zvečer se cveti zapro, da vlaga ne izpere medu in ne pokvari cvetnega prahu. Ustroj cveta in ploda kakor pri repi.

Travniška penuša se lahko zgodaj spomladi razvije, ker ima v koreniki pripravljeno hrano. Ob tleh listna rožica, posamezni listi so razdeljeni v majhne lističe — lihopernato razrezani; tudi po steblu so taki listi, le da so njih lističi manjši, da laže piha veter mimo njih.

Po steblu vidimo včasih penasto slino — kačji pljunec; v njej je živalica — ličinka žuželke slinarice, ki je slino izločila, da se v njej skriva.

Širokolistna kukavica se prikaže po vlažnih travnikih v družbi drugih kukavic. Zelo očitna je med zelenjem, saj niso le živo rdeči cveti vrh stebla, temveč tudi listi, izza katerih cveti izhajajo (krovni listi), očitni. Cveti so sedeči; kar

bi smatrali za pecelj, je plodnica, ki nosi vse cvetne dele. Cvet ima 6 cvetnih listov; med njimi tvorijo trije čeladi podobno strešico, izmed ostalih treh je spodnji največji in se podaljša navzad v ostrogo. — Ako suneš s svinčnikovo konico v ostrogo, obvisita na konici dva betiča, ki sta bila prej skrita pod strešico. Betiča stojita najprej pokonci, kmalu se pa nagneta z glavico naprej. V glavicah je zlepljen cvetni prah. Ob vhodu v ostrogo se nahaja široka ploščata brazda, tik nad njo sta bila pritrjena omenjena betiča. — Ko prileti žuželka v cvet, sede na širok spodnji list in sili z glavo v ostrogo, kjer se nahaja sladek sok. Med srkanjem se ji prilepita betiča na glavo. Ko pride žuželka v drugi cvet, trči z betičema ob široko brazdo, lepljivi glavici obvisita na brazdi in jo oprašita. Po oprašitvi mnogosemenska glavica, ki se vzdolž razpreza, da veter seme razpihava.

Kukavica se razvije iz semena, pa tudi na drugi način. Lanskega leta si je rastlina spravila v dlanasto razdeljen gomolj mnogo hrane. V maju se ta podzemni zaklad polagoma izrabi za nadzemne dele. Votlo steblo obdaja kakih 5—6 golih, sedečih, širokosuličastih, zelenih listov. V njih ustvarja rastlina hrano med poletjem in jo dovaja novemu podzemeljskemu gomolju, iz katerega vzklije spomladi nova rastlina.

Kumin se naseli mestoma v veliki množini, sosebno v višjih legah. Steblo se že pri tleh močno razveji. Cveti in razcvetje kakor pri korenju (str. 21), tudi po listih je kumin korenju podoben. Kuminovo seme je prijetnega vonja, zato ga nabiramo in devamo kot začimbo v razne jedi. Dvoletna rastlina kakor korenje. Ako kumin porežeš, predno seme dozori, si ga za vedno odstranil.

Velika krebuljica se rada naseli po nižinskih travnikih, zlasti če so mokrotni. Rastlina je močna in visoka ter cvete istočasno s kuminom. Z njim se ujema tudi v cvetih in razcvetju; listi so pa manj razrezani nego kuminovi.

Korenje raste pogosto po suhih travnikih. Ustroj glej (str. 21). Dvoletna rastlina; zatiraš jo kakor kumin. Iz tega korenja si je človek polagoma vzgojil plemenite zvrsti užitnega korenja.

Po travnikih cvete mnogo krasnih sorodnic vrtnega klinčka. Med njimi je posebno očiten **kartavžar,** ki se rad naseli po suhih travnikih in pašnikih. Iz močne korenike zraste navadno več kolenčastih, golih stebel z ozkosuličastimi listi. Vrh stebla je šop temnordečih cvetov; ob vsakem zraste spodaj več trdnih, rjavih lusk. Č. (5), V. 5, Pr. 10, Pe. Venčni listi imajo široke ploskve in dolge šibke žebice, ki jih pa trdna čaša podpira. Cvete obiskujejo metulji, za druge žuželke leži med pregloboko.

Kukavičja lučca. Precej visoko, zgoraj vejnato rastlino najlaže spoznaš po rožnordečih venčnih listih, ki imajo v 4 krpe nacepljeno, navzdol v dolgo žebico podaljšano ploskev; sicer se rastlina ujema s prejšnjo.

Smolnica ima očitno rdeče, a nerazdeljene venčne liste. Na steblih se nahaja pod kolenci nekaka smola, na njej obvise mravlje, ki silijo k cveticam po med, a nimajo pomena za opraševanje.

Navadna pokalica. Vsak otrok jo pozna, trga njene še zaprte cvete ter udarja z njimi ob čelo ali roko, da počijo. Najbolj očitna je trebušasta čaša, ki obdaja bele venčne liste in druge cvetne dele. Po oprašitvi se čaša poveča, da varuje glavico s semeni.

Travniška kadulja. Močno, vejnato steblo; zgrbančeni listi stoje navzkriž, da si ne delajo sence, spodnji listi imajo daljše peclje. Modri ali vijoličasti cveti. Čaša in venec sta razdeljena v zgornjo in spodnjo ustno; dva prašnika, dolg vrat z razcepljeno brazdo. Če sune žuželka v cvet, se prašnika nagneta ter pokrtačita žuželko s cvetnim prahom po hrbtu. Na drugem cvetu se žuželka dotakne s hrbtom najprej brazde in jo opraši. Po oprašitvi dozorevajo v čaši 4 semena. — Suni s svinčnikom v cvet in opazuj, kako se prašnika nagneta!

Navadna solnka. Ako se napotiš lepega majniškega jutra na travnik, ugledaš na visokih steblih rumene, regratu podobne cvetice, ki so vse obrnjene proti solncu. Že popoldne se pa začne cvetica — navadna solnka zapirati. Ker imajo zaprti cveti neko podobnost s kozjo brado, imenujemo

solnko tudi travniško kozjo brado. Navadna solnka se ujema v cvetih z regratom.

Rman. Proti vrhu vejnato steblo nosi malo listov, a ti so močno razrezani, da sestoji vsa ploskev iz samih suličastih listkov. Mnogo belih »cvetov«, vsak predstavlja košek z belimi obodnimi in rumenimi notranjimi cveti. Posušeno rastlino uporabljajo za čaj proti želodčnim boleznim.

Okroglolistna zvončica. Pritlični listi so dolgopecljati in okrogli, stebelni so pa suličasti in imajo kratke peclje. Modri zvonasti cveti (ime) so na zunanji strani bolj očitne barve nego znotraj, da laže vabijo žuželke; ker so cveti kimajoči, so prašniki in pestič dobro zavarovani pred dežjem.

Rumena in bela lakota. Mestoma v veliki množini. Okrog $\frac{1}{2}\,m$ visoki rastlini tankih stebel in vej se osujeta z mnogobrojnimi, drobnimi, čveteroštevnimi, živorumenimi, oziroma belimi cveti. Rastlini lahko spoznaš tudi po ozkosuličastih, skoro iglastih listih, ki izhajajo kolobarčasto iz kolenc.

Ivanjščica je pravi kras naših travnikov; belo cvetje se lepo ujema z zeleno okolico. Močna rastlina ima krepko koreniko in dolge korenike. Dolgopecljati pritlični in sedeči stebelni listi — važno glede svetlobe. Razcvetje je košek (prim. marjetica). Jezičasti cveti na robu imajo le pestiče, rumeni cevasti cveti v sredi pa pestiče in prašnike. Zunanji cveti so prevzeli nalogo, da vabijo žuželke, notranji pa dajejo cvetni prah za opraševanje. Če pomislimo, da ima vsak košek okoli 500 rumenih in okoli 20 belih cvetov, razumemo, da se ta cvetica mestoma lahko silno namnoži. Navzlic njeni lepoti jo moramo smatrati za najnadležnejši travniški plevel.

Iz rastlinskega življenja.

I. Poizkus 1. Napolni kozarec za vkuhavanje sadja do polovice z mladimi cveti ivanjščice, zatvori ga neprodušno s pergamenastim papirjem in postavi za en dan na kak temen prostor. Če ga potem odpreš in vtakneš vanj gorečo svečico, ugasne plamen.

Poizkus 2. Namoči fižol 12 ur in napolni z njim tretjino prej omenjene posode. Kozarec neprodušno zatvori kakor prej. Odpri kozarec čez 24 ur in vtakni vanj gorečo svečico: svečica ugasne.

II. Poizkusa kažeta, da so semena in cvetice izrabile zrak (kisik) in oddale ogljikov dvokis — dihanje.

Kakor človek in žival dihajo tudi rastline v vseh svojih delih. V liste prihaja zrak skozi listne reže (stran 19); v stebla, veje, korenine in semena pa skozi skorjo, oziroma kožo; po isti poti izhaja ogljikov dvokis iz rastlin. Dihanje je ravno nasproten pojav z usvajanjem (str. 20). Rastlina usvaja le tedaj, ko jo obsevajo solnčni žarki, dihanje se pa vrši venomer noč in dan. Iz tega spoznamo, kako napačno je mnenje, da rastline zboljšajo sobni zrak; če jih solnce obseva, je to pač resnično, po noči nam pa rastline zrak kvarijo.

Trave.

I. Katerega meseca začno travniki zeleneti? Ali se trave razlikujejo po dolgosti bili in po cvetju? Ali imajo vse trave ostre liste? Kolikokrat kosijo, kako sušijo seno? Kateri travniki dajejo dobro, srednje, slabo seno?

Umni kmetovalec se zaveda velikega pomena travnikov za živinorejo, zato pa za travnike tudi skrbi. Spomladi pograbi kamenje, listje in drugo nesnago, ki bi vtegnila ovirati travo v rašči, pri tem razmeče tudi krtine. Ako je mogoče, napelje vodo na travnik iz bližnjega potoka; če je pa travnik močvirnat, ga izsušuje s tem, da izkoplje po njem globoke jarke. Po dežju ne pušča na travnik živine, ker bi se tedaj delale kotanje. — Kmetovalec tudi gnoji travnike, in sicer potroša jeseni lesni (ne premogov) pepel, umetna gnojila ali pa hlevski gnoj, ki ga izpranega spomladi pograbi.

Na dobrem travniku kosimo letno 2—3krat. Prva košnja da seno, druga otavo, tretja pa otavčič (tretjačo).

Oglejmo si sedaj nekaj podrobnosti na najvišji travi — francoski pahovki!

Iz korenike izhaja visoka, kolenčasta bil, kolenca so spodaj bliže drug drugemu nego zgoraj. Listi kakor pri rži.

Razcvetje je lat kakor pri ovsu. Po dva cveta sta združena v celoto. Ako upognemo reso, ki je pritrjena na krovni plevi, dobimo njej nasproti ležečo predplevo brez rese; med obema so 3 prašniki in pestič s peresasto, belo brazdo. Po dva taka cveta sta spodaj obdana s krovnima plevama. Trave so vetrocvetke.

Umni kmetovalec pokosi travo predno cvete ali vsaj ob cvetju, ker je tedaj še sočna. Po oprašitvi začno dozorevati semena in trava se jame sušiti, ker oddaja najboljše sokove semenu. Po košnji poženo nove bili iz kolenc preostalih, skrajšanih bili; trava se razraste. Košnja torej travi ne škoduje, marveč ji še koristi.

Razne trave naših travnikov.

Zlata pahovka je francoski pahovki v razcvetju enaka, le nižja in šibkejša je. Klaski rumenozeleni (ime).

Pasja trava je srednje visoka; klaski združeni v velike klobčiče na dolgih pecljih.

Laška ljulika in njene sorodnice so srednje visoke trave s sedečimi klaski, ki so obrnjeni z ozko stranjo proti bili. Razcvetje zavzema velik del bili.

Grebenica. Bil je v zgornjem koncu močno zverižena, klaski ob njej dvostransko, grebenasto razvrščeni.

Lisičji rep. Visoka, zelo zgodnja trava je dobila ime po značilnem, valjastem razcvetju.

Mačji rep je prejšnji travi zelo podoben, a se prikaže kasneje, navadno konec maja.

Travniška latovka in njene sorodnice so naše najbolj razširjene trave, ime od značilnega razcvetja, ki ga imenujemo lat (prim. oves). Med njimi spoznaš najlaže **enoletno latovko,** 1 *dm* visoko travo, ki raste ob hišah, plotovih, obcestnih kamnih, po mestih celo ob pločniku.

Medena trava je precej visoka trava, večinoma z rdečkastim ali vijoličastim, latastim razcvetjem. Dlakavi listi so zelo mehki in voljni kakor pri nobeni drugi travi.

Solzice Device Marije z jajčastimi, dolgopecljatimi klaski je povsod znana trava.

Trave so po veliki večini rastline trajnice s koreniko. Ko je končno nastal travnik na določenem kraju, nima kmetovalec več mnogo opraviti z njim; leto za letom mu daje bogate košnje in mu omogoča, da se peča z živinorejo. In kolikega pomena je govedo za lastno rabo in prodajo!

Govedo prebavi travo ali seno; prebavljena hrana pa prehaja v kri in meso in povzroči, da govedo raste in se debeli. Ko uživaš goveje meso, ko piješ mleko, ko si daš napraviti čevlje, vselej rabiš snov, ki je v govedu nastala iz trave. Z govejo živino opravljamo tudi razna dela, od kod neki jemlje živina svojo moč, če ne iz hrane — trave. Česar pa govedo ni moglo prebaviti, prihaja na gnojišče in služi kot gnoj — naše njive in travnike gnojimo torej posredno s travo.

Lepa je vrtnica in marsikatera druga cvetica, a važnejša je skromna trava. Zato pa ne delaj škode na travniku, predvsem ne pohajaj po travnikih, ko je trava v bujni rasti. Jalov je izgovor: saj je le trava.

Č. Gozd.

Nekatera gozdna drevesa, kakor iva, lipa, pravi kostanj imajo cvete, ki se javljajo deloma po očitni barvi, deloma po vonju. Poleg teh je cela vrsta dreves, na katerih skoro ne opazimo, kdaj cveto, ker je njih cvetje neznatno in brez vonja, vendar nam že plodovi pričajo, da so spomladi drevesa cvetela.

Cvetje gozdnih dreves je večinoma priprosto. Cveti imajo sicer tudi cvetne liste, a ti služijo v to, da varujejo prašnike in pestiče, ne pa da vabijo žuželke. Gozdna drevesa so torej večinoma rastline vetrocvetke. Veter pa ni posebno zanesljiv činitelj: danes piha v to, jutri v ono smer; danes divja vihar, jutri veje rahla sapica. Da si pa drevo zagotovi oprašitev za vsak slučaj, razvije mnogo prašnikov, ki dajejo kar cele oblake cvetnega prahu. Prašni in pestični cveti se nahajajo večinoma vsak zase, ali na istem drevesu — enodomna rastlina (hrast), ali na raznih drevesih (brin) — dvodomna rastlina.

Bor. I. V čem se razlikuje bor sredi gozda od onega, ki raste na samem; kako so razvrščene veje na enem in drugem? Iz ran teče smola. Po koliko igel izhaja iz ene točke? Kakšne barve so igle na spomladanskih poganjkih in na starejših vejah; kako stoje ene in druge igle? Udari po veji,

ki nosi prašne mačice! Kaj opaziš? Kake barve so češarki (zelene ali rjave)? Čemu služi borov les?

II. Smreko čestokrat izruje vihar, tedaj vidimo, da rastejo njene korenine pri vrhu. Tudi bor ima take korenine, a poleg njih še glavno, močno korenino, ki sega globoko v tla. Bor je torej dobro pritrjen. Če malo dežuje, mu dovajajo vodo privrhne korenine, ob suši pa dobiva prepotrebno pijačo globoko iz zemlje. Vsled značilnih korenin uspeva bor lahko tudi v nerodovitni, peščeni zemlji. Veje razvrščene v kolobarjih. Če je bor gosto zasajen, se posuše spodnji kolobarji, ker ne dobe dovolj solnca; prosto stoječ bor ima veje tudi v spodnjem delu debla, ker prihaja svetloba od vseh strani. Ako deblo narežeš ali vejo nalomiš, priteče smola, ki rano zamaže, da les tam ne gnije in ne trohni.

Po vejah sede igle paroma. Igle so listi; ker imajo majhno površino, se ne izsuše izlahka in ostanejo sveže 3—4 leta. Bor je torej zimzeleno drevo. Na pomladanskih poganjkih stoje igle najprej navpik; po dve skupaj sta strnjeni in oviti z bledo kožico. Mlade igle so svetlozelene, mehke in smolnate, ko se okrepe, dobijo temnozeleno barvo; tedaj ne potrebujejo nikakega ovoja, zato kožica odpade.

Pod borom vidimo lesaste češarke, v njih so bila semena. Bor ima drugačno cvetje nego navadne cvetice: spomladi vidimo na zelenih poganjkih mnogo prašnih mačic; na drugih poganjkih, in sicer na vrhu, se pa nahaja majhen, rdeč, jagodi podoben storžek — pestična mačica. Vetrocvetka. Po oprašitvi se razvijejo v storžku semena. Prvo leto je storž zelen, v drugem letu pa porjavi, oleseni in dozori. Tedaj se luske razmaknejo, da veter lahko razpihava krilata semena. Na odpadlih storžih še razločno vidiš znake semenskih kril na notranji strani lusk.

Bor je važno drevo, sosebno za pokrajine s peščeno zemljo, kjer druga drevesa slabo uspevajo. Borov les dobro gori, ker je smolast; daje izvrstne tramove, tudi mizarji ga cenijo. Iz naravne borove smole kuhajo »smolo«, kakor jo rabijo v gospodarstvu, in proizvajajo terpentinovo olje, v katerem mešajo barve.

Drugi iglavci.

Smreka je lahko nad 50 *m* visoka; rdečerjava skorja, igle se razvrščajo posamič krog vejic, češarki so kimajoči.

Jelka je drevo visokih gorá, zato ima globoko segajočo glavno korenino — varstvo proti viharju. Igle so ploščate, spodaj bele, na koncu zarezane; po vejicah so dvoredno razvrščene. Češarki stoje pokonci.

Macesen. V šopih se nahajajoče kratke in mehke igle jeseni odpadejo. Najboljši les.

Listnato drevje.

Hrast. I. V gozdu stoje hrasti dalje narazen nego iglavci — hrast ljubi svetlobo. Kakšna je skorja po barvi in obliki, kako so razvrščene veje (prim. bor), ali so veje ravne? Kdaj ozeleni hrast, kje se nahajajo listi? Ali obrodi vsak hrast vsako leto želod? Oglej si šiško in ježico! Čemu služi les, skorja in želod?

II. Hrast je pravi orjak med gozdnim drevjem. Njegovo deblo, raskava skorja (lubje), debele, krive veje, široki, trdni listi, vse to priča o veliki sili in trdnosti. Do 30 *m* visoko drevo ima včasih nad 3 *m* debelo deblo, ki je z globoko segajočimi koreninami izvrstno pritrjeno (vihar). Listi izhajajo v šopih konec vej, da jih solnčni žarki laže obsijejo; seveda so tukaj izpostavljeni viharju, a močni pecelj, debela usnjasta, na robu krpasta ploskev, premrežena z debelimi žilami, se viharju lahko uspešno ustavlja. Hrast se razcveti in ozeleni istočasno. Prašne mačice so dolge; pestični cveti so popkom podobni in sede koncem vej; njih široke brazde love cvetni prah, ki ga veter prinaša. Enodomno drevo. Ker so listi ob cvetju še majhni, ne ovirajo oprašitve.

Jeseni dozori plod — želod, ki tiči v skledici. Najprej odpade želod in kasneje, celo pozimi pa skledica.

Hrast ima več škodljivcev nego druga drevesa. Mušici podobna šiškarica vbode hrastov list in leže jajce. Pojavi se šiška in v njej živi ličinka šiškarice. Šiškarici podobna ježarica leže jajce na mlad želod, kjer se pozneje pojavi

nepravilni izrastek — ježica. Rjavi hrošč in razne gosenice škodujejo listju. Veverica, polh in šoja se hranijo z želodom.

Hrast je velikega gospodarskega pomena. Les je trden skoro kot železo, in sicer je notranja črnjava trdnejša nego zunanja belina; les rabijo za pohištvo, sode, železniške pragove, mostove in druge zgradbe. Rimski vojskovodja Druz je dal napraviti most črez reko Reno za Kristusovega rojstva. Proti koncu 19. stoletja so našli ostanke tega mostu, ki so bili še tako dobro ohranjeni, da so iz njih napravili okrov za glasovir. — Hrastovo lubje prodajajo v strojarne kot čreslo, iz šišk in železnega vitrijola delajo črnilo. Želod je prvovrstna krma za prašiče.

Bukev. Kako prijetno de človeku, ko stopi poleti v bukov gozd; nobeno drevo ne daje tako goste sence kot bukev; seveda ne morejo v takem gozdu uspevati skoro nobene rastline razen mahu in gob.

Na visokem, gladkem, sivkastem deblu se razrašča mogočni koš, ki se spomladi odene z nežnim, svetlozelenim listjem; pozneje postane listje usnjasto in temnozeleno. Tudi po okroglih prašnih, oziroma pestičnih mačicah lahko ločiš bukev od drugih gozdnih dreves; še laže pa jeseni po dveh trirobnih oreških v bodičasti skledici — žir ali bukvica. Vetrocvetka, enodomno drevo.

Izmed škodljivcev je omeniti rjavega hrošča in gosenice raznih metuljev. Često opazimo na bukovih listih rdečkaste, koničaste izrastke, včasih so jih vsi listi polni; povzročila jih je mušici podobna žuželka — bukova hržica, ki je zlegla jajčeca v list. Nad vsako ličinko nastane tak izrastek (prim. šiško).

Bukev daje trd, rdečkast les, ki služi za izdelovanje pohištva in za kurivo. Žir je izborna piča za prašiče, ker se nahaja v semenu mnogo olja.

Gaber lahko spoznaš po gladkem, zvitem deblu in po trdem, belem lesu. Listi so nazobčani. Gaber čestokrat raste po gozdih kot podraščina. Rabimo ga za žive meje.

Breza raste tu pa tam po gozdih, redkokdaj pa v večjih skupinah. V skorji je neka smola, ki ji daje belo barvo. Značilne so tudi dolge in vitke, rdečkaste vejice. Dolge

prašne in nekoliko krajše pestične mačice se razvijejo istočasno z listjem. V začetku so listi prevlečeni s prijetno dišečo smolo, ki liste varuje, da se ne izsuše.

Breza je važno drevo, ker uspeva v vsaki zemlji in mnogo koristi: beli, trdni les rabijo mizarji, iz njega izdelujejo tudi krožnike in žlice, iz vej delajo metle, skorjo rabijo v strojarnah.

Robinijo ali nepravo akacijo (nerod) srečamo tu pa tam ob gozdih in vodah; vsled hitre rašče jo čestokrat sadijo tudi po nasipih, da zadržuje zemljo. Lihopernati listi z bodicami (oleseneli prilistki, prim. grah), viseče belo, grozdasto razcvetje prijetnega vonja; metuljnica kakor grah. Važna rastlina za čebelorejo. Plodovi so stroki.

Rastlino je prinesel iz Severne Amerike prirodopisec Robin, od tod ime robinija. Imenujemo jo tudi akacijo, dasi je akacijam, od katerih dobivamo »gumi arabicum«, prav malo podobna.

Iz rastlinskega življenja.

Znano je, da se spomladi trte solzijo, dognali so, da lahko odda ena sama trta v nekaj dneh do par litrov vode.

Ako ranimo spomladi brezovo deblo, se začne iz njega cediti sladek sok. Čim več soka izteče, tem slabše uspevajo pozneje listi, saj je sok nekako materino mleko za liste in cvete.

Ko se listi razvijejo, začno usvajati, to je delati hrano — skrob, ki ga deloma sami vporabijo, deloma pa spravijo po ceveh v skorji v korenine, deblo, veje itd. Komaj se spomladi zemlja odtaja, že začno korenine srkati vodo in jo dovajati deblu. Ob tem času izpremeni rastlina svoj skrob v sladkor in ga z vodo prevaja po ozkih lesnih ceveh v deblu navzgor v veje in popke, kjer se ob tej hrani razvijejo poganjki z listi in cveti.

Lesne cevi opaziš kot luknjice na belini (str. 78) tik skorje razžaganega hrastovega debla ali v šibah »španskega trskovca«, ki služi za razne pletenine; skozi tako šibo lahko pihneš dim.

Šipkov cvet ima sicer lepo barvo in tudi prijeten vonj, a nima medu, zato pa daje obiskovalcem mnogo cvetnega prahu. Žuželke prilete navadno na brazde sredi cveta in začno od tamkaj nabirati cvetni prah, ki ga v drugem cvetu preneso na brazde. Medsebojno opraševanje. Po oprašitvi cvetišče močno odebeli in pordeči; vsaka plodnica obrodi eno seme. Rdeča barva vabilo za ptice, ki skrbe za razmnoževanje.

Šibaste veje so z navzdol obrnjenimi bodicami dobro zavarovane proti živalim, tudi lihopernati listi (prim. robinijo) imajo take bodice.

Konec šipkovih vej opazimo večkrat kepi mahu podobne, zelene ali rdečkaste izrastke — srboritke; povzročila jih je mušici podobna šipkarica, ki je znesla v vejico jajce. Ličinka se hrani s sokovi srboritke.

Listne ušice se včasih na šipku silno namnože; hranijo se s šipkovimi sokovi.

Gozdni pleveli.

Relika je par decimetrov visok polgrmič dlakavih listov in vej, ki nosijo na koncih ali ob straneh rumene, metuljaste cvete (prim. grah).

Zajčja detelja spominja po trojnatih listih na deteljo, po velikih belih cvetih pa na češnjev cvet. Živozelenih, sočnatih listov se živali ogibljejo radi kislega okusa, baš vsled tega jih otroci radi zvečijo. V večji množini zaužit sok škoduje (strupena kislina).

Zimzelen se plazi po tleh kakor slak, le veliki, modri cveti se dvigajo iz zelenja, da opozarjajo žuželke náse. Vednozeleni grmič (ime) sadimo tudi po vrtovih na senčnata mesta.

Volčja jagoda raste po senčnatih, vlažnih gozdovih. Lahko jo je spoznati: konec stebla so štirje veliki, zgrbančeni, križema stoječi listi; iz zelenkastega cveta se razvije črna, debela, strupena jagoda.

Jagodnjak. Kraj gozdov in po solnčnih pobočjih. Iz zelenja se dviga na skupnem peclju navadno po več cvetov,

da jih žuželke laže opazijo. Cvet je podprt z dvojno čašo in nosi v sredi izbočeno cvetišče; okoli njega je 5 belih venčnih listov in mnogo prašnikov; na cvetišču pa tiče rumeni pestiči. Ob deževnem vremenu in zvečer se cveti nagnejo, da jim vlaga ne škoduje. Ker je v pozni spomladi mnogo žuželk, se jagodnjak hitro opraši, zato pa kmalu odpadejo venčni listi in prašniki; čaša in cvetišče s plodnicami pa ostane in se nagne navzdol. V tej legi varuje čaša plodnice kakor pravcata streha. Polagoma cvetišče odebeli; v rdečem mesu tiče rjava semena.

Iz korenike poganjajo razen cvetov pecljati, trojnati listi. — S tem, da jagode poberemo, onemogočimo rastlini razmnoževanje s semeni; zato pa poženo iz korenike nitaste pritlike, ki se na kolencih vkoreninijo in razvijejo liste in pozneje cvete. Jagodnjak razmnožujejo tudi ptice.

Borovnica ali črnica. Grmiček z zelenkastimi vejami in jajčastimi, nazobčanimi listi raste združno sosebno po gorskih gozdovih. Bledordeči, viseči, torej proti dežju dobro zavarovani cveti imajo neznatno čašico, óblast venec in 8—10 prašnikov; vsi ti deli so pritrjeni na plodnici. Žužkocvetka. Mnogosemenska jagoda, ki se razvije iz plodnice, še kaže ostanke čaše. Rastlino razširjajo ptice.

Borovnice vkuhavamo, uživamo jih tudi surove in posušene, sosebno kot zdravilo proti griži.

Brusnica je borovnici podoben, zimzelen grmiček. Cveti so beli ali rdečkasti. Rdeče jagode so kislega okusa; uživamo jih vkuhane.

Šmarnica. Gozd nima cvetice, ki bi se človeku bolj omilila nego šmarnica. Radi prijetno vonjajočih, belih cvetov in lepih listov sadimo to cvetico tudi v vrtove.

Šmarnica raste združno. Korenika požene po dva širokosuličasta, temnozelena lista in med njima steblo z zvonastimi cveti. Nerazviti cveti stoje pokonci, ko se pa odpro, se obrnejo navzdol (varstvo proti dežju). Cv. l. (6), Pr. 6, Pe. Cveti so enostransko razvrščeni in obrnjeni proti solncu. Žužkocvetka. Iz plodnice se razvije rdeča, za človeka strupena jagoda. Očitna barva privabi marsikako ptico, ki jagodo brez škode pozoblje in semena raznese.

Navadna praprotnica. Po naših gozdovih rastejo razni mahovi; med njimi lahko spoznaš navadno praprotnico, ker ima najvišja, včasih 2 *dm* visoka stebla. Mnogo suličastih listov. Ker raste stebelce ob stebelcu, se listi dotikajo; ob dežju zadržujejo vodo kot pravcata goba. Nekatera stebelca nosijo na dolgih pecljih glavico, pokrito s kapico. Če kapico odstraniš, opaziš majhen pokrovček, če tega odločiš, preostane glavica, v kateri dozorevajo semena — trosi (glej njivska preslica). Ko trosi dozore, odpade kapica ter pokrovček in veter raznese trose, iz katerih zrastejo nove rastline.

Mah bujno uspeva po vlažnih gozdnih tleh, naseli se pa tudi po skalovju, drevesni skorji, skratka povsod, kjer je količkaj zemlje in vlage.

Dasi neznatna rastlinica, je mah v naravi vendar velikega pomena. Lezimo na mehko mahovo rušo in oglejmo si jo natančneje; kaj vse živi in se giblje med stebelci! Tukaj se plazi gosenica, tam hite mravlje; tudi hrošče, črve in polže najdeš med mahom. Kar je velikim živalim gozd, to je živalskim pritlikavcem mahova ruša, izvrstno jih skriva pred sovražniki in varuje vremenskih neprilik. Tudi slepiči, kače, žabe in gozdne miši se zatečejo v mah; končno rabijo mah tudi razne ptice, ko gradijo gnezda.

Ko se ploha ulije, drvi voda po goličavah v dolino in naraste v hudournik, ki tira s seboj pesek in gruščˇ in ga čestokrat znosi na njive in travnike. Koder raste mah, ne opazimo hudournikov, kajti mah popije mnogo vode in jo polagoma oddaja zemlji, ali pa jo odceja v potoke — važno za mline in žage.

Močvirja človeku niso koristna, a mahovi jih tekom časa tako pretvorijo, da dajejo vsaj nekaj haska. Po močvirjih bujno uspevajo šotni mahovi; tak mah spodaj odmira, zgoraj pa dalje raste. Odmrli deli porjave, tekom časa celo počrné in dajejo šoto, ki jo uporabljamo kot kurivo.

Po travnikih in po drevesih pa mah škoduje, zato ga tod zatiramo.

Glistna podlesnica. I. Kje raste ta praprot? Opazujte, kako se razvijajo polžasto zaviti listi! Po koliko listov izhaja

iz ene točke, kako so razvrščeni? Kdaj opazite rjave madeže na spodnji listni strani? Vprašajte, čemu služi praprot!

II. Glistna podlesnica se naseli ob potokih in v vlažnih gozdovih. Močna, z ostanki starih listov pokrita korenika poganja velike, v krogu razvrščene liste (listna rožica), ki imajo v majhne lističe razdeljeno listno ploskev (dvakrat pernato razrezani listi). Ker so listi nežni, bi celotno ploskev lahko raztrgal veter ali dež, globoko zarezane pa ne more. Mnogo vlage, zato veliki listi, ki oddajajo mnogo vode.

Mladi listi so polžasto zaviti in pokriti z rjavimi luskami, da jim solnce ne škoduje, pozneje luske odpadejo.

V juniju opaziš na spodnji listni strani rjave kupčke, v njih nastaja »praprotovo seme« — trosi. Veter raznese trose, iz katerih nastanejo nove rastline.

Rastlina je dobila značilno ime, ker raste pod drevjem in ker kuhajo njeno koreniko kot sredstvo proti trakulji in glistam.

Orlova praprot se naseli po gozdih, goličavah in opuščenih vinogradih. Rastlina je včasih par metrov visoka. Če narežeš listni pecelj ob koreniki, dobiš sliko, ki spominja na dvoglavega orla (ime). O semenu te in drugih praproti pripovedujejo pravljico, da slišiš kresno noč goveda govoriti, če ti tedaj pade seme v obuvalo.

Orlova praprot je nadležen plevel, rabijo ga za steljo.

Sladka koreninica je radi sladke korenike znana praprot.

D. Ob vodi.

Ko smo v zgodnji spomladi hodili tod, smo opazili malo življenja: jelša in iva sta razvili mačice, tu pa tam nas je pozdravil kak lapuh z rumenimi koški ali kaka kalužnica. Kako je sedaj vse drugače! Bela vrba se je odela z zelenjem in pognala mačice; pod črno topolo je vse polno odpadlih mačic, po vejah pa poganjajo dolgopecljati, trioglati listi, tudi jelša se je že popolnoma zavila v zelenje. Lapuh in repuh sta odcvetela in začela poganjati velike liste, mrtva kopriva in njeni sestri rumena in bela kopriva so se razrasle in razcvetele. Čisto ob vodi pa je razvila povodna

perunika sablaste liste in krasne, rumene cvete. Tudi mnoge druge rastline so na pohodu. Povsod vidimo cvetje in zelenje; mestoma se nahaja na vodi zelena preproga, ki so jo alge razprostrle.

Bela vrba. Spoznaš jo po suličastih, spodaj belodlakavih listih in vitkih mačicah, ki se razvijejo istočasno z listi. Dvodomno drevo kakor iva, s katero se v ostalem strinja.

Bela vrba in sorodnice so velikega pomena za kraje, ki trpe vsled poplave. Močno razvite korenine prepletejo zemljo ob bregovih in jo zadržujejo, da je voda ne odnese. — Vrbov les je lahek, uporabljajo ga za izdelovanje škatelj, sit, rešet, lesenih čevljev in tudi čolnov. — Vrba, ki ji posečemo veje, požene dolge šibe, iz katerih pleto koše in jerbase. Če režemo šibe leto za letom, postane vrba na vrhu glavičasta, njeno deblo pa votlo. Votla vrba uspeva lahko še dolgo let; na takem drevesu očitno vidimo, da se pretakajo v drevesih sokovi le v skorji in v lesu neposredno pod njo.

Bela mrtva kopriva. I. Po koliko stebel je skupaj, kakšna so po obliki? Kako so listi razvrščeni, ali imajo vsi enako dolge peclje, ali listi diše? Po koliko cvetov izhaja iz listne pazduhe, kako globoko tiči med, kaj se nahaja v cvetu pod gornjo strešico? Kaj dobite v čaši, ki nima več venca? Izkopljite mrtvo koprivo in glejte, kaj ima rastlina v zemlji! Ali ima mrtva kopriva tudi pritlike kakor jagodnjak?

II. Bela mrtva kopriva je po listih sicer koprivi podobna, a ne peče (ime). Vejnata korenika; veje deloma pod zemljo, deloma se plazijo po zemlji kot pritlike; na kolencih se ukoreninijo in poganjajo nove rastline, zato tvori bela mrtva kopriva rušo. Votla stebla s štirimi robovi so ravno tako močna, kot bi bila polna (glej metod. navodila stran 6). Listi so v parih, ki se med seboj križajo, da se ne zasenčijo; iz istega razloga imajo spodnji listi daljše peclje. Oblika. Listi diše, zato se jih živali ogibljejo.

Cveti izhajajo iz pazduh gornjih listov. Zvonasta čaša ima 5 zob, bel, cevast venec, zgornjo in spodnjo ustno; zgornja ustna varuje dva daljša in dva krajša prašnika ter dvodelno brazdo. Barva privabi žuželke, zlasti čmrlje —

med globoko v cevki. Ko srka žuželka med, sedi na spodnji ustni, z glavo in hrbtom se pa dotika prašnih vrečic, ki ji natrosijo cvetnega prahu. V drugi cvetici dregne žuželka najprej ob spodnji brazdni rogel (zakaj?) in odda cvetni prah. Po oprašitvi dozorevajo v čaši 4 semena, drugi cvetni deli pa odpadejo.

Alge. Po stoječih vodah se mestoma pojavijo svetlozelene kepe, ki v kratkem prerastejo velik del vodne površine. Če vzameš kepo v roko, opaziš, da je sluzava in da sestoji iz samih niti — nitaste alge. Polagoma se niti podaljšajo in zakrijejo vodo. Ko se pozneje voda jame sušiti, izginejo tudi zelene niti. A v nitih so nastali trosi (str. 26), ki so popadali na dno, da tam prezime. Ko spomladansko solnce vodo dovolj segreje, vzkale trosi ter priplavajo na vrh, kjer zrastejo polagoma v svetlozelene kepe.

Alge so sicer priproste rastline, a so vendar velikega pomena. Ker imajo listno zelenilo, lahko usvajajo (str. 20), pri tem sprejemajo ogljikov dvokis, ki ga izdihavajo vodne živali in oddajajo kisik. Tako omogočajo vodnim živalim bivanje v vodi. Alge čistijo vodo tudi na ta način, da vzprejemajo razpadle ostanke odmrlih živali.

Iz rastlinskega življenja. Že beseda pove, da sestoje nitaste alge iz niti. Povečevalno steklo pokaže, da je taka nit sestavljena iz mnogo manjših delov, ki so vzdolž razvrščeni drug za drugim. Te dele imenujemo rastlinske stanice. Kakor je hiša zgrajena iz opeke, so alge pa tudi vse druge rastline sestavljene iz stanic (prim. čebelne stanice).

Stanica je mehurček: tenka kožica = stanična mrenica obdaja sluzavo snov — pratvorivo, v katerem se nahaja jedro. V zelenih listih so okoli jedra zelena jedrca — listno zelenilo. Stanica se hrani s tem, da vzprejema raztopljeno hrano skozi silno drobne luknjice v stanični mrenici.

V posameznih rastlinskih delih se združijo stanice v večjo celoto kakor čebelne stanice v sat in opravljajo tudi določena opravila. Zgornja in spodnja listna stran imata ploščate stanice, ki varujejo list, da ga dež in veter ne raztrgata. V listu se nahajajo daljše stanice, polne listnega zelenila (usvajanje). Še daljše so stanice v steblih, deblih in vejah, to so pravcate cevi, po katerih se pretakajo sokovi gor in dol.

Stanice izgubijo polagoma svoje sokove, preostanejo le stanične mrenice; tedaj se javljajo stanice kot prazni mehovi. Iz takih odmrlih stanic sestoji odpadlo listje ter debla in veje naših dreves. Odmrle stanice lahko vztrajajo še mnogo let, celo stoletja, saj sestoji les našega pohištva,

papir naših knjig, platnena in bombaževa obleka iz samih odmrlih rastlinskih stanic.

Kaka dobrotnica je pač rastlina! Dokler raste, nas razveseljuje s cvetjem in sadom, ko pa odmrje, nam da svoje telo na razpolago, da se z njim poljubno okoristimo.

Dolgopecljati loč. Iz korenike se dviga šop nad ½ *m* visokih, tankih, okroglih, zelenih stebel brez členov in listov. Steblo je izpolnjeno z belim strženom. Iz nekaterih stebel moli šop pecljatih, neznatnih cvetov, druga stebla so jalova.

Rumena ali povodna perunika se naseli ob stoječih in počasi tekočih vodah; spoznaš jo po sablastih listih in velikih, rumenih cvetih.

Poletje.

Nastopilo je vroče poletje. Po 12 in več ur na dan pošilja solnčna obla žarke svojim ljubljenkam rastlinam, ki ves ta čas pridno pripravljajo hrano; še po noči delo ne počiva: v listih se je nabralo toliko skroba, da ga listi ne morejo použiti, zato ga pa oddajajo drugim nadzemnim in podzemnim rastlinskim delom, ki skrob deloma použijejo, deloma pa shranijo za poznejše čase. Največ hrane pa dobe semena, gomolji, čebule in korenike; rastlina jim da tako-rekoč doto na pot, da si laže ustvarijo svoj dom, ko pride njih čas.

Solnčni žarki bi bili rastlinam že ljubi, ko bi le tako močno ne izsuševali zemlje. Kjer rastline gosto stoje, kakor v gozdu in po travnikih, se že da izhajati, ker varujejo vlago deloma s senco, deloma z listnimi rožicami. Hujše jim je po goličavah, kjer trpe nele žejo, ampak tudi veliko vročino. Od zgoraj jih palijo solnčni žarki, od spodaj pa puhti razgreta zemlja neznosno vročino na nje. — A rastlina ne obupa. Za vročim dnevom pride hladna noč, ki odene zelenje z rosnimi kapljicami. Rastline se ohlade in privrhne koreninice vsrkajo rosne kapljice, ki padajo na tla. Tako životari rastlina ob skromni vlagi, dokler ne naznanita nekega dne blisk in grom, da je konec trpljenja, ker je prepotrebna pijača že na poti.

A. Vrt in okolica.

Najmanj suše trpe rastline v vrtu. Umni vrtnar jim je preskrbel debelo plast rodovitne zemlje, ki vlago dolgo časa drži. Če se je pa zemlja končno vendarle izsušila, si pomaga vrtnar z zalivanjem.

Zalivanje doseže le tedaj svoj namen, če voda res dospe do koreninic. Zalivaj zvečer, in sicer s prestano ali potočno vodo! Vsled večkratnega zalivanja nastane okoli rastlin trda skorja, ki jo je treba zrahlati, da pride zrak h koreninam.

Poleti dozori mrsikak plevel; glej, da ga iztrebiš, predno je seme godno. Plevela z dozorelim semenom ne smeš metati na kompost.

Oglejmo si sedaj vrtne rastline!

Mnogo zelenjadi je že godne za kuhinjo, odnosno za trg, n. pr. grah, zgodnji kapus, ohrovt, zgodnji krompir in pesa. Tudi korenje se je že tako odebelilo, da ga mestoma lahko izpipavamo; s tem pripomoremo ostalemu korenju do boljšega razvoja. — Za temi pridelki pridejo na vrsto kumare, buče in pletoči fižol, tudi čebula in česenj bosta kmalu godna.

V vrtu se pojavita včasih dve strupeni rastlini: pasji peteršilj in kristavec.

Pasji peteršilj pogosto raste med navadnim peteršiljem, dobiš ga pa tudi ob potih in na pustih krajih. Strupeno zelišče cvete belo in ima pod kobulčki (glej korenje) veliko ogrinjalce; temnozeleni listi dišijo po česnu, če jih zmaneš. Navadni peteršilj cvete zelenkasto, tudi drugi omenjeni znaki manjkajo.

Kristavec raste po ravno takih krajih kakor pasji peteršilj. Nad $\frac{1}{2}\,m$ visoko, močno vejnato zelišče ima široke, debelo nazobčane liste in velike, bele, dolgocevaste cvete, iz katerih se razvije velika, bodičasta, mnogosemenska glavica. Semena so zelo strupena. Kristavec sejejo čestokrat kot lepotno rastlino. —

Tudi naš sadonosnik se že oglaša. — Črešnje smo že obrali, drugega sadja v trenutku sicer še ni, toda v vročem julijskem solncu dozore slive, prve hruške, marelice in zgodnja jabolka. Sadjar se najbolj razveseli marelic radi izbornega okusa in dobre cene. Znano je, da dajejo vkuhane marelice najboljši kompot.

Proti koncu poletja dozore breskve in češplje, prvovrstno sadje za dom in prodajo.

B. Polje in vinograd.

Prišel je čas žetve. Konec junija je goden ječmen, za njim sledi rž, pšenica in oves. Žito požanjemo nekoliko prej nego popolnoma dozori, da med žetvijo zrnje ne izpada. Zrelo žito spoznamo po orumeneli slami in tudi po tem, da zrno ne da mlekaste tekočine, če ga stišneš. Požeto žito sušimo na njivi ali v kozolcih, da zrnje popolnoma dozori.

Strnišče pognojimo in preorjemo za repo; ajdi navadno ne gnojimo. Ko smo njivo posejali, jo pobranamo ali poravnamo z železnimi grabljami, da se seme z zemljo dobro sprime. Kjer so z žitom posejali tudi korenje, trebijo sedaj strnišče. Doslej je korenje slabo uspevalo, tembolj požene sedaj, ko dobi dovolj prostora, zraka in solnca.

Za pozni krompir in koruzo so sedaj najvažnejši dnevi, da si napolnijo s skrobom gomolje in klase; med temi rastlinami se nahaja kot stranski pridelek fižol in buče. — Na dobro pognojeno njivo ob potoku smo posadili zelje; v začetku je treba sadike pridno zalivati, ko se okrepe, jih moraš okopati in pozneje osuti. Zelju škoduje kapusov belin, repi pa repni belin. Gosenice repnega belina uničujejo s tem, da potrošajo repno listje s pepelom ali cestnim prahom.

V prvi polovici poletja ima kmetovalec dela čez glavo; ne le travniki in polje, tudi vinograd mu daje mnogo opravka: škropljenje in žvepljanje v tretjič, trebljenje nekaterih poganjkov, vez, obiranje zalistnikov, vršičkanje in tretja kop.

Poljski pleveli.

Že med potom na polje srečamo nekatere očitne plevele. Tu dviga **divji pelin** do 2 *m* visoko, za prst debelo, mnogovejnato steblo; globoko zarezani listi so na spodnji strani beli. V njegovi družbi se košati vejnata bela ali rumena **medena detelja;** trojnati listi in metuljasti cveti spominjajo na deteljo. Razcvetje v dolgih pokončnih grozdih. Kadilci nabirajo te cvete ter jih posušene devajo med tobak radi vonja. Kot tretjo visoko rastlino omenimo **gozdno meto;** njo in sorodnice spoznamo po značilnem vonju. — Tudi rastline

z lepimi cveti se nahajajo ob potih; tukaj odpira **cikorija** velike modre koške, tam poganjata sorodnici smolnice **bela** in **rdeča lučca** bele ali rožnordeče cvete. Tudi razni travniški pleveli se nasele ob potih: rman, bela detelja, trpotec in dr.

Po njivah, zlasti med krompirjem se pojavi mestoma v ogromni množini **ameriški rogovilček.** Okrog ½ *m* visoka, vejnata rastlina nosi mnogo cvetnih koškov, vsak ima na obodu 5 belih jezičastih, v sredi pa več rumenih, cevastih cvetov. Rastlina je došla iz Amerike; zdi se, da ji naši kraji zelo ugajajo. — Razni **zebrati** imajo koprivi ali konoplji podobne liste; steblo odebeli pod kolenci. Rdeči, beli, rumeni ali pisani cveti so istega ustroja kot cvet mrtve koprive. Najnavadnejši tega rodu je mehkodlakavi **njivski zebrat** s škrlatnordečimi cveti, ki imajo na spodnji ustni belo, temno obrobljeno liso; steblo je povsod enako debelo. **Pasje zelišče** je do ½ *m* visoka, vejnata rastlina majhnih, belih cvetov, ki so istega ustroja kakor krompirjevi; tudi črne jagode so značilne. **Rumeni muhvič** poganja cel šop bili, ki nosijo dolge klase s ščetinastimi resami rumene barve. **Zeleni muhvič** ima zelene rese. Izmed drugega plevela omenimo še **slak** in **osat.** Po vlažnih njivah pa vidiš neplodna stebla **njivske preslice.**

Pleveli v vinogradu.

Ob potih v vinograd in po vinogradu srečamo stare znance, ki smo jih že videli med njivami, vendar se nasele med njimi tudi druge rastline.

Št. Janževa roža je znana, okrog ½ *m* visoka, zdravilna rastlina; njeno rumeno cvetje devajo v olje, s katerim mažejo rane. Podolgovati, sedeči listi so polni svetlih pikic, če jih pogledaš proti solncu; pikice so kapljice hlipnega olja. Č. 5, V. 5, Pr. so združeni v tri snopiče, Pe. nosi tri vratove. — Navadni podražec ali **jabolčnik** ima na zveriženem steblu velike, srčaste liste in rumene, pecljate, cevaste cvete, ki obrode velik, jabolku podoben plod.

Volčje jabolko ali rdeča punčica je lepa rastlina, ki jo sade tudi po vrtovih. Rumenkastobeli cveti so podobni

krompirjevim cvetom. Po oprašitvi se čaša zelo poveča, pordeči in obdaja kot črešnja debelo rdečo jagodo.

Še mnogo drugih plevelov se naseli v vinogradu, najčešče muhvič.

Na potu domov srečamo **pripotno ločiko.** Približno 1 *m* visoka rastlina je polna mlečnega soka, sicer pa je podobna cvetoči salati. Kakor ji je solnce prijetno, so ji opoldanski žarki vendarle prevroči, zato pa postavlja škrbinasto narezane, sedeče liste tako, da gledajo listne ploskve proti vzhodu in zahodu; vsled tega tečejo listni robovi v severno-južni smeri (rastlinski kompas). V tej legi gredo opoldanski žarki mimo listov.

C. Travnik in pašnik.

1. Travnik.

Trava je dosegla višek rasti. Kmetovalec ne sme več odlagati košnje, sicer se razvijejo semena, katerim odda trava najboljše sokove, steblo in listi pa olesene in se posuše.

Travnik ima tudi poleti precej vlage, ker zadržujejo vodo listne rožice trav in drugih rastlin. Po košnji travnik kmalu ozeleni (str. 74). S travo se prikažejo tudi mnogi travniški pleveli. Med njimi srečamo stare znance, ki bi radi še enkrat obrodili seme; večinoma se jim to ne posreči, ker jih prej kosa zadene; mnogi nimajo niti dovolj časa, da bi vzcveteli, vendar so njih listne rožice opravile važno delo: nabrale so mnogo hrane in jo spravile v podzemne shrambe, da ne bo spomladi pomanjkanja.

Slakar. Visoka gospoda se je s travnikov umaknila, sedaj lahko prihajajo pritlikavci na dan. Par dni po košnji se pojavi nizka rastlinica, ki prepleta tla z dolgimi stebli kakor slak — slakar. Veliki rumeni cveti in jajčasti listi so za rastlino značilni. — Izmed kobulnic je **korenje** dobro zastopano; spoznamo ga po listju, pred vsem pa po temnordečem cvetu sredi belega razcvetja. — Korenju se pridruži **rebrinec** z rumenim kobulastim razcvetjem in velikimi listi, ki nalikujejo listom vrtne zelene. Mestoma je toliko rebrinca, da je ves travnik rumen. — Poleg kobulnic se pojavijo tudi

košarice, med njimi je posebno očitna **cikorija** z modrimi cveti. **Navadni glavinec** se kaže s cevastimi cveti v rdečih koških. **Poljski grintavec** z več ali manj razrezanimi, nasprotnimi listi, nosi na tankih vejah rdeče ali vijoličaste cvete v glavicah kakor detelja. Zraven se razrašča v grm **dvoletni dimek** z rumenimi koški. Pravcati orjak je **vodenika;** bledozeleno, sočno steblo ima enakobarvne, velike koške in listno rožico močno razdeljenih, bodičastih listov. Koder raste vodenika, se večkrat pojavi tudi **navadna strašnica,** ki jo takoj spoznaš po krvavo rdečih glavicah na dolgih pecljih. **Navadna črnoglavka** je na prvi pogled podobna plazečemu skrečniku (str. 69); klasu podobno razcvetje; vijoličasti, ustnati cveti v rdečih čašicah. Naštevanje travniških plevelov sklenemo z mično, nizko cvetico — **navadno smetliko.** Grmičasto zelišče nosi pisane, ustnate cvete: bel venec je prepredžen s temnovijoličastimi žilicami, ki kažejo žuželki pot do medu; enakega pomena je tudi rumena lisa ob vhodu v cev.

2. Pašnik.

Na solnčnih pobočjih nastopijo poleti za rastlinstvo hudi časi. Rastlina je tukaj mnogo bolj izpostavljena pekočim žarkom nego v dolini, tudi tla se močno razgrejejo in izžarevajo vročino, tako da je rastlina dvakrat preparjena. Prepotrebne vlage je malo. Poleti itak redko dežuje in deževnica odteče po površini; a tudi pri dalje trajajočem dežju ne dobe tla mnogo vode, ker je rodovitna plast plitva.

Tem okolščinam se rastlinstvo po svoje prilagodi. Večina rastlin ima suha stebla in majhne liste, ki izhlapevajo malo vode. Listi so navadno dlakavi posebno na spodnji strani: zrak med dlačicami je slab prevodnik toplote in ne dopušča, da bi se listi preveč segreli in izsušili. Rastline gorskih pašnikov navadno močno diše — vabilo za žuželke in varstvo proti goveji živini.

Srebrasti petoprstnik. Nizka, vejnata rastlinica z dlanasto razcepljenimi, narezanimi listi, ki imajo spodaj snežno bele dlačice (ime). Rumeni cveti. **Zlati grmiček ali tavžentrožo** nabirajo kot zdravilno rastlino in jo suše v senci, kakor

je to običajno za zdravilne rastline. Suhljato, vejnato steblo, majhni rožnordeči cveti.

Ramšela. Majhna rastlinica poganja mnogo golih, suhljatih stebel. Premenjalni suličasti listki; majhni, rdeči cveti so združeni v dolga, grozdasta razcvetja.

Brezstebelna kompava. Vse na njej je bodičasto, da je skoro ne moreš prijeti. Nadzemnega stebla ni. Široki koški leže na zemlji in se ob lepem vremenu zapro, ob dežju pa odpro (vremenski prerok).

Navadni gadovec. Nad ½ *m* visoka, vejnata rastlina je vsa posuta z bodečimi kocinami. Premenjalni suličasti listi. Rdeči, pozneje vijoličasti, v grozdnatem razcvetju združeni cveti.

Dolgolistna meta. Visoko steblo, sivodlakavi listi, bledordeči cveti, vonj.

Materna dušica. Nizka, močno vonjajoča rastlinica poganja olesenele veje z jajčastimi, celorobimi, navzkrižnimi listi in rožnordečimi cveti (ustnatice).

Č. Gozd.

Poleti radi obiščemo gozd, da se odpočijemo v hladni senci; nele da nas varujejo listi pred pekočimi solnčnimi žarki, tudi zrak sam na sebi je tukaj hladnejši nego na polju.

Listi razsežnega gozda dobivajo po deblu in vejah ogromne množine vode (str. 80); nekaj je vporabijo kot pijačo, nekaj za tvorbo skroba, kar je je pa preveč, jo solnčni žarki izpremene v hlape, ki odhajajo po listnih režah (str. 19) v zrak. Kjer pa voda izhlapeva, tam se zrak ohladi, to opazimo najlaže po dežju. Ko pripodi veter oblake nad gozdnate pokrajine, se ti ohlade in strde v kapljice, pojavi se dež. Znano je, da imajo gozdnati kraji mnogo dežja.

V gozdu ne bije dež s tako močjo ob tla kot na polju, ker prilete kaplje na liste in izgube dokaj svoje sile. Mahovi, lišaji in preperelo listje se nasrkajo deževnice in jo polagoma oddajajo zemlji; tako dobi gozd veliko zalogo vode. Odvečna voda pa odteka polagoma v potoke in reke,

ki po svoje služijo prebivalstvu. Koder so gozd posekali, se pojavljajo hudourniki in viharji, ki odnašajo rodovitno plast ter izpreminjajo pokrajino v goličavo. Greh, ki so ga zakrivili svoje dni Benečani nad južnoalpskim pobočjem in Krasom, se maščuje še nad sedanjimi ondotnimi prebivalci.

Kakor sestoji naravni travnik iz trav in travniških plevelov, tako je tudi prvotni gozd mešan: listovci, iglavci, grmovje in gozdna zelišča. — Včasih prekoplje poljedelec travnik in poseje tja deteljo ali lucerno, ker ima od njih več koristi nego od naravnega travnika. Tudi gozdar zasadi na določenih krajih le iglavce ali listovce, ker daje tak gozd več dobička nego mešani gozd. V takem gozdu stoje drevesa bliže drug drugemu. Drevo tekmuje z drevesom v rasti, da pride čim prej do solnčnih žarkov. Gorje mu, kdor opeša, oziroma kdor se je pozneje naselil med velikane; kot pritlikavec životari nekaj časa, dokler ne usahne; opomore si le tedaj, ako izgine visoka gospoda iz okolice. — Tudi grmovje in gozdna zelišča se morajo venomer boriti za svetlobo. V sklenjenem bukovem ali smrekovem gozdu pa sploh ne morejo uspevati, zato se izsele na rob gozda; le malo je takih rastlin, ki se znajo prilagoditi senci.

Gozdni pleveli.

Kraj gozda nas pozdravi **volovec** z rumenimi koški, ves je podoben vrtnemu ognjiču (str. 52). **Modri črnilec** spoznaš po vrhu, ki ga sestavljajo temnovijoličasti listi z bledorumenimi, v dve ustni razklani cveti; če cvete od strani stiskaš, se odpirajo kakor gobček; v njegovi družbi je še več sorodnih črnilcev. Med zvončicami je posebno značilna **devičica,** ki nosi na visokem steblu 1—2, redkokedaj več modrih, velikih cvetov. Na vlažnih mestih se pojavi **lepljiva kadulja,** ki se loči po velikih listih in rumenih, lepljivih cvetih od travniške kadulje. **Gozdna lakota** nosi ob kolencih 6—10 suličastih listov v kolobarjih in se proti vrhu razrašča v rahel grozd majhnih, belih cvetov. Znana cvetica je **kokorik** ali ciklamen. Kimasti cveti vise na dolgih pecljih; ko začne seme zoreti, pecelj skrči in potegne glavico v varno zemelj-

sko zavetje; listi prezime. **Sviščc ali svečnik** (gozdni encijan) je pravi kras poletnega in jesenskega gozda. Iz korenike poganja več vej z nasprotnimi, sedečimi listi; jajčasta ploskev prehaja v dolg, suličast konec. Veliki, temnomodri, zvonasti cveti so od znotraj pikčasti.

Značilni so polgrmiči z rumenimi metuljastimi cveti: **nemška košeničica** je ½ *m* visoka, močno vejnata, trnjeva rastlina; **barvarska košeničica** ji je v vsem podobna, a nima trnov. Visoke polgrmiče tvori **črnikasta relika;** dolgi grozdi rumenega cvetja in črni stroki so značilni.

Koder so gozd posekali, se naseli lepi, visoki **trapec;** listi so vrbovim podobni; veliki, rdeči cveti nalikujejo cvetom fuksije; glavice imajo dlakava semena. Tod raste tudi **orlova praprot** in **navadni vres** (resje), ki se že po listih loči od spomladi cvetoče mesnordeče rese. Mestoma se pojavi **volčja črešnja.** Do dva metra visoka, vejnata rastlina širokih listov ima velike, zvonaste, zelenkastorumene cvete, ki obrode kot črešnja debelo, črno, zelo strupeno jagodo.

D. Ob vodi.

Poglejmo, kakšne izpremembe je prineslo poletje v obvodnem rastlinstvu.

Tu se bohoti **navadni trst ali trstika,** par metrov visoka trava, ki nosi na debelem steblu metlasto razcvetje. Razmnožuje se s semeni in tudi s pritlikami, ki rijejo proti bregu in vodi ter poganjajo nova stebla; ni čuda torej, da se rastlina mestoma silno namnoži. S trstiko krijejo strehe in pleto koše; zidarji jo pribijajo na strope, da jih laže omečejo. Trstiki dela družbo enako visoki **rogoz;** spoznaš ga po dolgem, cigari podobnem, v sredi pretrganem razcvetju: zgoraj so prašni, spodaj pestični cveti. Na vrtno balzamino te spominja rumena **nedotika;** plodovi se razpočijo in razmečejo semena, če se jih na koncu dotakneš; navadno sprožijo plodove dež, veter ali mimogredoče živali. Mestoma srečamo 2—3 *m* visoko **rudbekijo,** ki je v rumenih cvetih podobna majhni solnčnici. Polnocvetne rudbekije vidimo čestokrat po vrtovih.

Po peščenih bregovih uspeva 1 *m* visoki **svetlin.** Dandanes raste večinoma divje, vendar ga vidiš tu pa tam tudi po vrtovih. Svetlin se odene z obilnimi rumenimi cveti (Č. 4, V. 4, Pr. 8, Pe.), ki se odpro zvečer, da privabijo nočne metulje. V svetlinovi družbi raste rumena **papeževa sveča ali lučnik.** Vsa rastlina je zavita v gosto, mehko dlako, da se čuti kot klobučevina. **Trpežna milnica** je ½ *m* visoka, vejnata rastlina suličastih listov in belkastordečih cvetov (Č. (5), V. 5, Pr. 10, Pe.). Če zmaneš z vodo liste ali koreniko, dobiš mnogo pene (ime). **Navadno čibrije.** Visoka, močno razrasla rastlina ima konec vej dolgo razcvetje vretenčasto razvrščenih, škrlatnordečih cvetov; tudi celorobi, sedeči listi so večkrat v kolobarju. **Navadni porečnik** ali vodni trpotec ima listno rožico širokih, vzporedno žilnatih listov; na visokem steblu je mnogo majhnih, belih cvetov (Č. 3, V. 3, Pr. 6, Pe.).

Povodna kuga se nahaja z vsemi deli pod vodo; dolga, šibka stebla nosijo majhne, kolobarasto razvrščene liste. Iz vsakega njenega dela nastane nova rastlina (ime).

Najlepša vodna rastlina je pač **beli lokvanj,** ki dviga iz podvodne korenike na vodno gladino velike, srčaste liste in do 15 *cm* široke, beli vrtnici podobne cvete. Njemu je podoben **rumeni pljučnik.** Obe cvetici često sadimo v ribnike. —

Že omenjeni cvetici sta občudovanja vredni, kaj pa naj rečemo o **kraljevem lokvanju,** oni velikanski, ob Amazonskem veletoku v Južni Ameriki se nahajajoči cvetici z velikimi, rdečimi cveti (premer 40 *cm*) in orjaškimi listi (premer 2 *m*). V Evropi vzgajajo cvetico v posebno pripravljenih, toplih cvetličnjakih. — V Monakovem so na plavajoč list položili mizno ploščo, na katero je stopil vrtnar; list je vzdržal vso težo.

Jesen.

Jesen prihaja v deželo, občutimo jo na vseh koncih in krajih. Solnce kasneje vzhaja in prej zahaja, megle se vlačijo preko dolin in zginejo, ko stoji solnce že visoko. Opoldne je še dokaj toplo, vendar solnčna moč od dne do dne peša.

Za kmetovalca je prišel sedaj najvažnejši čas. Iz vrtov, sadonosnikov, travnikov, s polja in vinogradov spravlja pridelke in razmotriva, v koliko je vplivalo vreme na dobro, odnosno slabo letino in v koliko lastna pridnost in prevdarnost.

Listje je začelo rumeneti; nekatero grmovje in drevje se je odičilo celo z rdečo, modro ali vijoličasto obleko. V teh barvah se nam zdita dol in breg skoro lepša nego v enoličnem spomladanskem zelenju. In vendar je ves ta kras znak smrti, nekaka pesem labodnica; saj vidimo, da odpada od dne do dne več listja.

Predno rastlina listje odvrže, izsesa iz njega vse važne sokove in tudi listno zelenilo; sedaj nastanejo druge barve. — Razen barvil se nahaja v jesenskih listih tudi mnogo rudninskih snovi, ki jih je voda prinesla in jih rastlina ni mogla izrabiti, ker jih je bilo preveč. Že iz tega razloga je potrebno, da jeseni listje odpade, sicer bi v par letih okamenelo. Pa tudi iz drugih razlogov je listje čez zimo odveč, saj drevo tedaj ne dviga vode iz tal, kako bi neki to napravilo, ko so tla zvečine zmrzla; brez vode se pa usvajanje in izhlapevanje ne more vršiti, torej so listi nepotrebni. Listi bi pozimi celo škodovali: sneg bi se laže držal na drevesih in bi jim veje polomil.

Ko ima list odpasti, si napravi rastlina na spodnjem koncu listnega peclja plutasto plast (prim. zamašek), da

z njo preseče in zamaši cevke, po katerih so se sokovi pretakali. Sedaj se nahaja list v zelo rahli zvezi z vejico, često odpade že vsled lastne teže, kaj še, če piha veter.

Odpadli listi, dasi mrliči, so za rastlino vendarle še važni. Ko segnijejo, tvorijo naravno gnojilo za korenine. Zato vidimo, da bujno uspeva gozd, kjer listja ne grabijo.

A. Vrt in okolica.

Od spomladi sem je zalagal vrt našo kuhinjo z zelenjavo, a sedaj nudi toliko pridelka, da se z njim preskrbimo za jesen in zimo. Osorej dorastejo jesenska koleraba, kapus in ohrovt, korenje, peteršilj, pesa, zelena in zimska endivija. Buče, fižol in paradižnike smo obirali že poleti, sedaj jih do cela oberemo. Suhi fižol shranimo, bučam pa skrajšamo pecelj, ki ga potem na rezi zamažemo s pečatnim voskom; tako pripravljene buče ostanejo v suhi kleti sveže do božiča. Nedozorele paradižnike zložimo na solnčnem kraju, da popolnoma dozore. Korenje in peteršilj lahko prezimita na prostem, zato ju pustimo na mestu.

Konec avgusta smo posejali zimsko špinačo, ki jo bomo že letos obirali, še bolj pa prihodnje spomladi. Za špinačo smo posejali motovilec, da nam bo nadomestoval salato v kasni jeseni, pozimi in v zgodnji spomladi.

Umni vrtnar skrbi tudi za prezimovanje vrtne zelenjave. V to svrho si nanosi peska v klet, kamor posadi zeleno, peso, endivijo in nekaj korenja ter peteršilja. Kapusnice obesi na strop ali pa jih sestavi v kupe. — Zelenjava prezimi tudi lahko v jamah na vrtu. V ta namen izkoplje vrtnar do $\frac{1}{2}$ *m* globoko in primerno široko jamo, kamor posadi vrtno zelenjavo. Pozimi treba o lepih dneh jame zračiti.

Z zelenjavo se začno poslavljati tudi vrtne cvetice. Georgine, ognjiči, molci, turški klinčki in enoletne astre še cveto; astre trajnice z visokimi stebli in majhnimi koški uspevajo še celo ob Vseh svetih. Vrtnica je pa že nehala cvesti; predno nastopi mraz jo upognemo k tlom in pokrijemo z listjem in vejami, da ne pozebe.

Vrt je sedaj pust in prazen, a vrtnar ima tudi ob tem času dovolj dela v njem. Jesen je najprikladnejši čas, da lehe prekopljemo in pognojimo. Zemljo pustimo v grudah, ki do spomladi razpadejo. Čez zimo se gnoj razkroji in rastline ga spomladi z uspehom izrabijo. Znano je, da zelenjava bolje uspeva na razkrojenem nego na svežem gnoju.

V našem sadovnjaku je sadje po večini že zrelo, le nekatere pozne zvrsti hrušk in jabolk še niso dozorele; ravno prav, da že listje odpada, ker sadje v solncu laže zori. — Umni sadjerejec ima jeseni še razna opravila z drevesi. Proti zmrzlikarju namaže v oktobru debla v obliki širokega obroča s posebnim klejem, in sicer tanjša debla naravnost, debelejšim pa priveže pas iz trdnega papirja, ki ga potem namaže. Klej je treba obnoviti, če ga dež izpere. Samice metulja zmrzlikarja lazijo na drevo leč jajca in obtiče v kleju. — Nerodovitnemu drevju odkoplje sadjerejec zemljo ob robu, kamor se sceja deževnica in zagrebe gnoj ali kompost. Mesto tega napravi tamkaj tudi $\frac{1}{2}\,m$ globoke luknje v razdalji $1\,m$ in vlije vanje gnojnice. — Staro, odmrlo lubje po deblih ostrže s primerno strgačo, s tem odstrani lišaje, mah in razne škodljivce, odpadke pa sežge. Nato pobeli deblo z ugašenim apnom, tako zamori še skrite škodljivce in zavaruje drevo, da pozimi ne popoka in da ga zajci ne objedo.

B. Polje in vinograd.

1. Polje.

Pridelki so dozoreli, treba jih je spraviti domov: krompir, fižol, proso, koruzo in buče. Kasneje pride na vrsto ajda, korenje, repa in krmilna pesa.

Poljedelec ima jeseni še druga poljska opravila. V septembru zorje nekatere njive in jih poseje z ozimino. Ker je tedaj še toplo in dovolj vlage v zemlji, njive kmalu ozelene. Žitni listi pridno delajo hrano in jo spravljajo v nizka stebelca, saj bo morala rastlinica shajati ob tej hrani po zimi in v prvi spomladi. — Poljedelec zorje tudi druge njive, a jih pusti v surovih brazdah; take njive se čez zimo dobro prezračijo in namočijo. Z oranjem, sosebno z globokim oranjem

se uniči tudi mnogo plevela, ker pride seme tako globoko, da spomladi ne more pognati na dan.

Navadna ajda. Ko se nagiblje poletje na jesen, se še enkrat odenejo nekatere njive s cvetjem, in sicer ko vzcvete navadna ajda. Ajda je skromna rastlina, ne potrebuje pognojene njive. Sočnato, kolenčasto steblo nosi premenjalne, srčaste liste, ki so tem manjši, čim više stoje (svetloba). Rdečkasti cveti so sicer majhni, a mnogoštevilni; žuželke bi jih opazile, tudi če bi rastla stebla posamič, koliko bolj, ko je vsa njiva v cvetju. Čebelarji dobro vedo, da izločajo ajdovi cvetovi obilo medu, zato pa vozijo panje k takim njivam. (Cv. l. 5, Pr. 8, Pe.) Črnorjavi, trirobati plodovi dozore konec septembra.

Ko ajdo požanjemo in v snope povežemo, jo sestavimo v kopice, da se posuši. Ajdo moramo kmalu omlatiti. Moka je sivobele barve; rabijo jo za žganje, polento in kruh.

2. Vinograd.

Kmetovalec je imel vse leto obilo dela v vinogradu in kolikokrat so se podili črni oblaki nad pokrajino in mu pretili s točo. — Polagoma se je približala jesen, toda tudi sedaj se mora kmetovalec še bati za vinski pridelek. V septembru sicer po navadi ni več toče, pač pa nastopi večkrat mrzlo, deževno vreme; grozdje slabo zori in začne gniti. — Sedaj je obilo posla z vinsko posodo: treba je sode osnažiti, brentam, kadem in škafom obroče nabiti, jih namočiti, zapariti in v kleti marsikaj drugega urediti.

Končno je vendar prišel dan trgatve. Odrasli in otroci hite v vinograd, ukanje in veselo petje se razlega z brega v breg in naznanja, da za vinogradnika ni veselejših dni v letu, nego je čas vinske trgatve.

Vretje. I. Opazuj, kakšna opravila ima vinogradnik z grozdjem v kleteh! Kako meljejo grozdje, kam točijo mošt, kako prešajo tropine? Vretje. Ali vporabijo tropine za izdelovanje petijota, ali delajo iz njih kis, ali kuhajo iz tropin žganje, čemu vporabljajo peške (kavno nadomestilo), ali podajajo tropine živalim, ali jih rabijo za »tropinsko repo«?

Kje je barvilo na črnem grozdju (le na lupini), kako dobimo črno vino (mora vreti na tropinah)?

P o i z k u s 1. Ožmi grozdje in napolni z moštom pol-litrsko steklenico do polovice. Steklenico dobro zamaši s pluto, ki v njej tiči trikrat pravokotno upognjena cev. Prireži si cev s pilo in upogibaj jo nad špiritovim plamenom!

Vlij nekaj vode v skledo, napolni kozarec z vodo, pokrij ga s kakšno ploščo in povezni v skledo; nato vtakni konec omenjene cevi pod kozarec. Mošt začne kmalu vreti. Ogljikov dvokis prihaja po cevi, vstaja v kozarcu in izpodriva vodo iz njega. Ko je kozarec plina poln, pokrij ga s ploščo pod vodo in vzemi iz sklede. Dokaži ogljikov dvokis z gorečo svečico!

Ko gre vretje proti koncu, pokušaj tekočino — alkohol. Na dnu steklenice se sesedejo droži.

II. Na jagodah se nahajajo silno majhne kroglice — glive kvasovke, ki povzročajo v sladki tekočini vretje. Kvasovke se hitro množe, hranijo se s sladkorjem, ki ga pri tem razkrajajo v alkohol in ogljikov dvokis. Po kipenju dobimo kvasovke na dnu posode, imenujemo jih droži.

Glive kvasovke se nahajajo v vinogradu, in sicer v zemlji, na grozdju in v zraku. Ako dozorela jagoda poči, se začno v rani množiti. K ranjenim jagodam rade prihajajo ose. Ko letajo od grozda do grozda, nevede prenašajo kvasovke in s tem deloma poplačajo škodo na grozdju. Mnogo ranjenih jagod pade na tla; tako pridejo kvasovke v dotiko z zemljo, kjer prezimijo. V prihodnjem letu jih veter in ose raznesejo po vinogradu.

Ako ni grozdja na razpolago, pojasnimo vretje s sledečim poizkusom:

P o i z k u s 2. Razreži 25 g rozin na drobno in polij jih v pripravni steklenici s 50 cm^3 mlačne vode (30° C); nato tresi in mešaj vse skupaj. Potem odlij raztopino, rozine pa polij vnovič s 50 cm^3 mlačne vode in ožmi jih v kosu platna. Z vso tekočino napravi prejšnji poizkus.

Ako nimaš niti grozdja niti rozin pri roki, posluži se za poizkus navadnega sladkorja:

P o i z k u s 3. Raztopi v pollitrski steklenici v 150 g mlačne vode 3 koščke kockastega sladkorja (15 g) in nadrobi v raztopino toliko svežih (važno) droži, kot je oreh velik. Ko si vse dobro premešal, opremi steklenico kakor v poizkusu 1.

Posluži se droži, ki jih rabimo za beli kruh ali druge močnate jedi.

Glive kvasovke pač lahko razkrajajo grozdni sladkor (grozdje, rozine), navadnega pesnega pa ne; tega morajo najprej izpremeniti v razkrojljivega, potem šele se začne vretje. Vretje je pri vseh poizkusih odvisno od toplote: ob toplih dneh začno vstajati mehurčki že čez pol ure, sicer pa mnogo kasneje. —

Po trgatvi prekoplje kmetovalec vinograd. Jesenska kop bodi globoka, s tem se zatre mnogo plevela in omogoči, da pride obilo zraka in mokrote do spodnjih plasti.

C. Travnik.

Proti koncu poletja kosijo otavo. V tem času večkrat nastopi deževno vreme, da ni mogoče pridelka posušiti. Otava je bolj mehka in tečnejša nego seno, žalibog jo dež tudi bolj izpere in skvari nego seno.

Po košnji trava vnovič požene liste — listno rožico, da izrabi jesenske solnčne dni za ustvarjanje hrane; s tem si poveča zalogo živil za zimo in prve spomladanske dni. — To jesensko travo izrabi kmet večinoma za pašo, le na dobrih travnikih jo pusti, da jo v tretjič kosi — otavčič.

Ko pospravimo otavo, je travnik enoličen. Sredi septembra pa vzklije na njem novo življenje, pojavi se jesenski podlesek.

Jesenski podlesek. I. Kdaj opaziš prvi podleskov cvet? Ali stoje cveti posamič ali po več skupaj? Štej, koliko cvetnih listov in koliko prašnikov ima cvet! Izkoplji cvetico z gomoljem vred. Vprašaj, ali je podlesek kakega pomena za človeka ali žival.

II. Cvete meseca septembra in oktobra po vlažnih travnikih. Cveti poženo posamič ali po 2—3 skupaj. Trije zu-

nanji in trije notranji, bledordeči cvetni listi zrastejo v dolgo cev, ki bi jo na prvi pogled smatrali za cvetni pecelj. Ob vsakem cvetnem listu je pritrjen prašnik z veliko prašnico, v kateri je cvetni prah. Ko prašnice dorastejo, se razpregnejo in oddajajo cvetni prah. Sredi cvetice so tri dolge niti, ki segajo v cev; pravimo jim vratovi, njih zgornji deli so debeli in lepljivi, imenujemo jih brazde. Jesenski podlesek nima vonja, pač pa privabi z očitno barvo marsikake žuželke, n. pr. čebele, ter jim postreže z medom, ki ga izloča na onih mestih, kjer so prašniki pritrjeni. Med tem ko se mudi žuželka v cvetici, se dotakne tudi prašnic in cvetni prah obvisi na dlakavem telescu. Ko zleti žuželka na drugi cvet, prenese nevede cvetni prah na brazdo; cvetica je oprašena — medsebojno opraševanje.

Cvetni prah požene kal skozi vratove do plodnice (prim. zvonček), ki se nahaja globoko v zemlji nad gomoljem. V plodnici so drobna zrnca, ki se združijo s cvetnim prahom in dado semena.

Vsled oprašitve nastala semena se s plodnico vred pod zemljo na varnem čez zimo povečajo, ker dobivajo hrane iz gomolja.

Spomladi poženo iz gomolja veliki širokosuličasti listi in med njimi se dvigne tudi dorasla plodnica s semeni; sedaj ji pravimo glavica. Čez nekaj časa se glavica razpregne in veter raznese semena po okolici.

Jesenski podlesek je v vseh svojih delih strupen; zato pa umni kmetovalec spomladi pridno trebi liste in glavice, da se živina z njimi ne zastrupi.

Č. Gozd.

Veselili smo se gozda spomladi, ko se je odel v svetlo-zeleno, pozneje temnozeleno obleko, a tako lep ni bil kakor sedaj v raznobarvnem jesenskem odelu. — Oglejmo si nekatera drevesa in grme!

Že od daleč spoznamo javor po zlatorumenih listih, zraven njega stoji bukev, ki se ponaša z rdečkasto barvo, kraj nje je gaber v rumeni obleki, v rjavorumenem oblačilu nastopa hrast in mnogo drugih tovarišev. — Tudi gozdni pritlikavci so zamenjali poletno barvo s pestrobarvno

jesensko. Najbolj pisano obleko si je izbrala robida: nekateri listi so še zeleni, drugi kažejo rdeče pike, tretji imajo bronastobarven rob. Lep je tudi svib v rdeči suknjici.

Pred nami stoji mogočen hrast. Mnogo let ni bilo skoro nikakega sadu na njem, letos pa je bil poln želoda. Več let je spravljal hrano, ki so mu jo listi ustvarjali, letos pa je naenkrat oddal vse svoje bogastvo. Tudi bukev, bor in še druga drevesa imajo to lastnost.

Ko začne listje rumeneti, dozoré tudi plodovi gozdnih dreves in grmov; vsako drevo in vsak grm skrbi po svoje, da se plodovi razneso po okolici. Drevesa imajo večinoma priprosto obarvane plodove, drugače je pri grmovju. Češmin, šipek, farške kapice, dren, glog in kozja pogačica vabijo ptice z očitno, rdečo barvo. Črni trn, svib, kalina in medulja imajo črne, torej manj očitne plodove, a ptice jih vendar ugledajo, če ne takoj, pa pozimi, ko je gozd gol. Ptice plodove pojedo in raztrosijo neprebavna semena.

Bršljan je zimzelen grm. Z zračnimi koreninami pritrja stebla na tla, skale in drevesa in jih pokriva s temnozelenimi, gladkimi, usnjastimi listi, da jim mraz ne škoduje. Listi so več ali manj krpasti, v splošnem pa tako različni, da sta si komaj dva enaka. Dokler se plazi po tleh, mu ni hudega, ko se pa vzpne na drevo, mu vihar večkrat liste izsuši, da mu odpadejo. V začetku jeseni se razvijejo zelenkasti cveti, ki jih žuželke trumoma obiskujejo radi obilnega medu. Proti koncu zime dozore črne jagode; ptice jih rade zobljejo, dasi so strupene.

Gobe. Vprašaj, katere gobe so užitne in katere strupene. Na katerem kraju tvoje okolice je mnogo gob, kdaj se pojavijo? Kako pripravljajo gobe v kuhinji? Katere živali objedajo gobe. Izkoplji gobo in opazuj njene podzemne dele.

Mušnica. I. P o i z k u s 1. Skrajšaj mušnici pecelj in postavi jo na modro platnico zvezka; rob naj sega gobi približno 1 *cm* od tal. Povezni čez gobo kako posodo! Drugo jutro dobiš na papirju trose v krasni, zvezdasti obliki.

II. Mušnica spada k najlepšim gobam, a ni užitna. Že od daleč jo spoznamo po živordečem, beloluskastem klobuku, pritrjenem na dolgem, belem kocenu ali betu. Pod

klobukom je mnogo belih lističev, na kocenu bel obroč in ob zemlji bela nožnica, v kateri tiči kocen.

Izprva je obdajala nožnica mušnico krog in krog. Ko se je pa goba razvila, je odtrgala gornji del nožnice; njeni ostanki so bele luske na klobuku.

Na dorasli gobi nastanejo na lističih silno drobna, bela semena — trosi. Iz začetka je razpeta tenka kožica — zastiralo med robom in kocenom, da se trosi v varnem zavetju lahko razvijejo. Pozneje se zastiralo pretrže in obvisi na kocenu kot obroček. Sedaj veter lahko razpihava trose. Ko je mušnica trose oddala, kmalu premine.

Iz trosa se pojavijo pod zemljo bele nitke — steljka, ki rastejo na vse strani. Če dospejo na kraj, kjer je mnogo redilnih snovi, se začno močno razvijati in poženo nadzemno gobo. Ko ta premine, nastane pozneje druga in tretja goba; steljka je torej najvažnejši del gobe, goba sama pa le plod steljke.

Gobe rastejo po travnikih in pašnikih, po njivah, ob potih, kraj gozdov in po gozdih. Vrtnarji jih umetno goje tudi po kleteh in podzemnih jamah, kamor ne prihaja noben solnčni žarek. Gobe ne usvajajo, ker nimajo listnega zelenila; hranijo se z razkrojenimi rastlinskimi in živalskimi snovmi. Prikažejo se v velikem številu jeseni, ko pospešuje gnitje deževno vreme in primerna toplota.

Nabiraj gobe par dni po dežju, ko se osuše, in sicer le one, ki jih zanesljivo poznaš. Tudi z užitnimi gobami se lahko zastrupiš, ako so že črvive in mehke. V mladosti so nekatere strupene gobe podobne užitnim; zato nabiraj le dorasle gobe. Ko prineseš gobe domov, pojej jih, če mogoče, še isti dan, sicer jih pa razloži posamič na mizo; nikdar jih ne puščaj dalj časa skupaj v košu.

Poleg užitnih in strupenih gob je cela vrsta takih, ki niso strupene, a tudi ne prikladne za kuhinjo. Izmed par tisoč vrst je le kakih 15 vrst strupenih.

Ako se pokažejo znaki zastrupljenja, pošlji po zdravnika. Med tem časom naj bolnik jed izbruhne; v to svrho naj vtakne prst globoko v usta ali naj pije gorko, slano vodo. Priporočati je tudi tople obkladke na želodec.

Nekatere važne gobe.

Karželj je mušnici podoben, a ima na rdečem klobuku le par velikih lusk, ki jih čestokrat dež izpere. Kocen in lističi so rumeni (pri mušnici beli). Najboljša goba.

Rumena lisičica. Majhna, včasih živo, včasih bledorumena, užitna goba je povsod znana.

Užitni kukmak (pečenka). Na belem kocenu bel klobuk z rožnordečimi, pozneje rjavimi lističi. Kocen ima obroč, nožnice pa ne. Izvrstna goba.

Strupeni kukmak je najbolj strupena goba; srednjevisok, bel, spodaj odebelel kocen tiči v nožnici in nosi zgoraj bledorumen obroč. Luskasti klobuk je v mladosti rumenozelen, pozneje belkast. Meso in lističi so beli. Diši po krompirju, okusa ni neprijetnega. Strupeni kukmak je radi tega tako nevaren, ker se pokažejo znaki zastrupljenja šele čez 12—16 ur, ko se je strup že razlezel po krvi in je vsaka pomoč izključena.

Užitna sirovka. Na vdrtem klobuku so pomarančasti ali zelenkasti kolobarji. Če meso narežeš, priteče rdeče mleko. Prvovrstna goba.

Strupena sirovka. Je prejšnji zelo podobna, a daje belo mleko.

Mraznica se nahaja na gnijočih štorih. Na dolgem, krivem, vzdolž progastem kocenu je pritrjen majhen klobuk rjavkaste barve z ravnotakimi, gostimi luskami. Užitna goba.

Grmasta žveplenjača. Ob štorih v veliki množini. Vitek pecelj; rumenkast, spodaj zelenkast klobuk. Strupena goba.

Gubasta tintnica. Visok, tanek, bel pecelj in zvonast, bel klobuk z razcefranim robom in črnimi lističi. Ob gnoju in kompostu; ni užitna.

Zimska kolobarnica se nahaja v gozdovih iglastega drevja od oktobra do decembra. Temnosiv klobuk, beli lističi, bledorumenkast kocen. Prvovrstna goba.

Užitni goban. Rjavkast klobuk; bela, odločljiva, luknjičava plast, ki pozneje porumeni in pozeleni. V luknjicah so trosi. Izborna goba.

Vražji goban. Rdeč kocen, rdeča odločljiva plast. Meso pomodri, če ga narežeš. Strupena goba.

Ježevka. Na rjavem klobuku v krogih stoječe luske, spodaj pa goste, dolge bodice. V mladosti užitna.

Pecljata prašnica je podobna hruški. Ko doraste, se na vrhu odpre in izpušča prah (trose) temne barve.

Strupena prašnica je rumenkasta, bradavičasta, jajcu podobna goba, ki pomodri, če jo prerežeš. Strupena.

Rumena griva je grmičasto razrasla goba. Užitna kakor vse njene sorodnice. Nabiraj jih le, če so suhe!

Glive cepljivke ali bakteriji.

I. Kaj se zgodi z mesom, ki leži par dni na prostem? Čemu solimo surovo svinjsko meso; čemu sušimo, odnosno

vkuhavamo sadje; ali bi se dalo sveže sadje ohraniti pred gnilobo?

Za katero nalezljivo boleznijo je umrl A in B?

P o i z k u s 1. Deni nekoliko kuhanega riža na krožnik in skrbi, da se ne izsuši. Čez par dni opaziš velike, rdeče madeže; mestoma se naseli tudi plesen bele ali zelene barve.

II. Gobe, plesni, sneti in kvasovke imenujemo s skupnim imenom glive. Razen teh očitnih gliv poznamo tudi silno drobne, ki bi jih opazili s prostim očesom kot pikico šele tedaj, ako bi jih bilo okoli 1000 skupaj; to so glive cepljivke ali bakteriji. Nekatere glive cepljivke povzročajo gnilobo, druge nalezljive bolezni, tretje kisanje mleka, zelja, tropin.

Glive cepljivke bi posamič opazili le z močnim povečevalnim steklom (mikroskopom), in sicer kot kroglice ali paličice. Ako imajo dovolj vlage in toplote, hitro rastejo in se množe; pri tem se preščenejo po sredi. Iz ene nastaneta dve, ki kmalu dorasteta in se preščeneta, iz dveh nastanejo štiri itd. Nekatere glive cepljivke se dele vsako uro, v tem slučaju bi nastalo iz ene poedinke v 24 urah 16½ milijonov gliv cepljivk; toda nekatere se množe še hitreje. Hrano jemljejo iz okolice, n. pr. iz človeškega telesa, in izločajo strupe, škodujejo torej na dva načina. Ni čuda, da pri tako hitri množitvi kmalu uničijo človeško telo.

Ako nimajo bakteriji dovolj toplote in vlage, se ne množe, temveč se obdajo s trdno kožico, ki jih varuje pred nezgodami; iz bakterijev so nastali trosi. Trosi so zelo odporni proti mrazu in vročini; ker so silno lahki, jih veter lahko daleč raznese. Ko pridejo zopet do primerne hrane, se začno množiti; tedaj pravimo, da je nastalo okuženje.

Ker se nahajajo bakteriji povsod in se posebno v ne-
snagi močno namnože, moramo strogo paziti na snago svojega telesa in okolice, sosebno če se je v bližini pojavila nalezljiva bolezen. Tak bolnik ima bakterije ne le v svojem telesu, ampak tudi na koži, na perilu in na vseh predmetih, ki pridejo z njim v dotiko, celo v zraku svoje sobe.

Ne obiskuj bolnikov z nalezljivo boleznijo; ne pljuvaj v stanovanju na tla, ampak v posodo z vodo! Stranišča

morajo biti tako napravljena, da ne pridejo kokoši do človeškega blata. Skrbi za sveži zrak v stanovanju, zlasti v spalnici. Odpri solnčnim žarkom vrata na stežaj, kajti nobeno sredstvo ne uniči bakterijev tako korenito in po ceni kakor solnce (pljunki na prostem). Že v starih časih je bil znan rek: Kamor solnce ne prihaja, tja zahaja zdravnik.

Nekateri bakteriji povzročajo gnilobo. Neprijetno je sicer, če se rana zagnoji ali če se meso skvari; toda v naravi vršijo gnilobni bakteriji vendar važno nalogo. Oni razkrajajo odmrlo rastlinsko, živalsko in človeško telo; po eni strani izginejo na ta način mrliči, po drugi strani pa je s tem poskrbljeno, da dobe iz razkrojenih snovi hrano rastline, ki pridejo v prid živalim in ljudem.

V poizkusu 1. so se pojavili rdeči madeži na rižu; povzročili so jih barvilni bakteriji, ki niso škodljivi. Poizkus kaže, da se nekateri bakteriji res nahajajo povsod.

Lišaji.

Predno se poslovimo od gozda, si hočemo ogledati še eno vrsto rastlin, ki so sicer neznatne, a vendar zanimive; to so lišaji.

I. Opazuj sive in črne lise po kamenju, črne črte na bukovem lubju! Po drevesnem lubju in starih deskah opaziš čestokrat rumene, lisaste prevleke; take prevleke sive barve vidiš tudi po deblih in vejah sadnega in gozdnega drevja. Raz smreko in macesen vise včasih nad $\frac{1}{2}\,m$ dolge, sivozelenkaste niti.

II. **Stenski skledičar** tvori po deblih in starih deskah rumene, krpaste prevleke in se pritrja na podlago z nitkami. Poletno solnce ga prepeče in izsuši, da se nam kar zmrvi med prsti. Mislili bi, da je iz njega izginilo vse življenje; toda nekega dne se ulije dež in skledičar postane zopet mehek in prožen ter se začne veselo razvijati.

Voda raztopi rudninske snovi, ki jih je prej veter nanosil lišaju v obliki prahu. Seveda je zaloga živeža pičla, a skledičar si je znal dobiti še drugo hrano. Njegovo telo sestoji namreč iz trdno spojenih niti, kakor jih vidimo na plesnjivem kruhu, med nitmi so pa silno drobne, zelene

kroglice — alge, ki usvajajo. Alge ne pojedo vse hrane, ampak jo bratski dele z nitkami.

Kako se množi stenski skledičar?

Omenili smo, da je skledičar poleti ves izsušen, mestoma razpade tudi v drobce, ki jih veter raznese; ti drobci ožive ob dežju in zrastejo v nove naselbine. Od časa do časa pa nastanejo na površju v nekakih skledicah (ime) trosi, kakor smo jih videli na gobah. Veter jih raznese, a ti tvorijo novo naselbino le tedaj, ako pridejo v dotiko s primernimi algami.

Izmed vseh rastlin so lišaji najbolj skromni; naselijo se povsod, v dolini kakor na najvišjih gorah, na vročem pesku in kamenju afriških puščav kakor v severnih pokrajinah. Ko odmrjejo, se na njih pojavijo drugi lišaji in polagoma nastane tam tanka plast rodovitne zemlje, na kateri že lahko uspevajo mahovi in pozneje tudi druge rastline. Človek nima od njih posebne koristi, vendar jih ponekodi jedo. Po sadnem drevju so celo škodljivi, ker ovirajo deblo in veje v dihanju; tudi nudijo raznim škodljivcem zavetišče. Važni so lišaji v severnih pokrajinah kot hrana severnim jelenom.

D. Ob vodi.

Tudi ob vodi se je pojavila jesen. Vrbe in topole so že zdavna razposlale dlakava semena in odmetavajo sedaj še liste. Na jelši opazimo suhe lanske in bolj sveže letošnje češarke, iz katerih razpihava veter krilata semena. Tudi trstika in visoki rogoz sta razposlala svoje otroke po svetu s trebuhom za kruhom; s tem sta dovršila svojo nalogo in videti je, da je njih steblo že zapisano smrti. Korenika v blatu bo pa prespala zimo in bo pognala spomladi nova stebla. Lapuh in repuh se tudi pripravljata na zimsko spanje. Njih široki listi bledé in se suše in nekega dne ležejo k počitku, krijoč še kot mrliči podzemne dele, dokler ne segnijejo in ne oddajo svojih snovi materi zemlji.

Sprehajaje se ob potoku, ugledamo vendarle še nekaj življenja. Tam na oni topoli so celi šopi listnatih, zelenih vejic — bele omele. Poleti je nismo opazili, ker jo je listje zakrivalo.

Bela omela je neobičajna rastlina. Vilaste, zelenkaste veje nosijo debele, usnjaste, suličaste liste in bele, mnogo-

semenske, lepljive jagode. Ptičarji pripravljajo iz njih ptičji lim. Z jagodami se hranijo ptice in raznašajo z blatom neprebavna semena mestoma tudi po drevesih.

Ko spomladi seme vzkali, poženo v vejo kratke korenine, s katerimi vsrkava rastlina vodo in rudninske snovi, ki jih je drevo zajelo iz tal. Skrob pa si tvori rastlina sama, saj lahko usvaja, ker ima zelene veje in liste. Bela omela je sicer rastlina zajedalka, a ne napravi velike škode; včasih vidimo do 20 grmičev na kakem drevesu, ne da bi se mu poznalo hiranje.

Bela omela je dvodomna rastlina kakor iva, cvesti začne v zgodnji spomladi, naseli se razen po topolah tudi po jablanah in drugem drevju. —

Od dne do dne pada toplina, mrzli vetrovi brijejo čez hrib in dol in odnašajo z dreves listje in usahle vejice; popkom pa ne morejo do živega, ker so tesno zaviti v temnobarvne suknjice. Tu pa tam še zeleni kaka rastlina, a nekega jutra pade slana in osmodi še to zelenje. Nebo je pogosto oblačno, deževni dnevi se vrste drug za drugim. Neke noči pa močno pade toplina in zjutraj opazimo, da se je narava zavila v snežno odejo. Rastline imajo sedaj mir, nič jih ne moti v spanju, dokler jih spomlad ne pokliče zopet na delo.

Inozemske rastline.

Oljka. I. Kakšne barve je bučno in kakšno laško olje? Čemu služi olje (začimba, zdravilo)? Kdaj vidimo pri nas oljkove vejice? Kakšne liste ima oljka? Od kod ime Oljska gora? Pomen olja v svetopisemskih dogodkih, v cerkvi.

II. Oljka je do 13 *m* visoko, silno skromno drevo, ki raste tudi po pustih, skalnatih krajih, kjer ne bi moglo uspevati nobeno drugo sadno drevo. Dežele okoli Sredozemskega in Jadranskega morja. Grčavo, čestokrat votlo deblo je odeto s sivim lubjem in nosi po vejah dolge šibe z listi, ki so vrbovim listom zelo podobni; usnjasti so, spodaj belkasti in vednozeleni. Takih listov solnce zlahka ne izsuši, zato oljka lahko uspeva v južnih krajih.

Cveti tvorijo belo, grozdasto razcvetje, ki je zelo podobno razcvetju kaline (str. 81). Temnomodri, koščičasti, zrelim slivam podobni plodovi dozore kasno jeseni, ponekodi jih obirajo šele o božiču. Ko se plodovi nekoliko osuše, stiskajo iz njih olje, ki služi v južnih krajih kot nadomestilo za svinjsko mast in maslo.

Oljka lahko gosto raste in vendar rodi; naša sadna drevesa morajo imeti večmetersko razdaljo. Učaka visoko starost; na Oljski gori je še sedaj nekaj oljk iz Kristovih časov. Veliko drevo da do 13 *l* olja. Les je trd in lepo žilnat, zato ga cenijo strugarji in rezbarji.

Za nerodovitne južne pokrajine je oljka pravi dar božji; ni čuda torej, da so imeli že stari narodi oljko v číslih, n. pr. Grki, Rimljani in prebivalci Palestine. — S. Gregorčičeva oda »Oljki«.

Lavorika. I. Vidimo jo o cvetni nedelji. O veliki noči devajo lavorikove liste kot začimbo v žepico; rabijo jih tudi za kvašo mesa razne divjačine.

II. Doma v deželah kot oljka, tudi že na Primorskem. Usnjasti, širokosuličasti, temnozeleni listi so gladke površine in prijetnega vonja. Z gladke površine se solnčni žarki odbijajo (primerjaj zrcalo), vsled tega se listi manj segrejejo in izhlapevajo manj vode. Rumeni cveti obrode češnji podoben plod.

Grki in Rimljani so odlikovali imenitne može z lavorikovimi venci. — S. Gregorčičeva pesem »Lavorika na grob možu«.

Mandljevec. I. O božiču in veliki noči kupujemo mandelje in jih devamo v potice in drugo pecivo.

II. Raste po južni Evropi, n. pr. na Primorskem, in se odene že v januarju z belim ali rožnatim cvetjem. Cvetoče drevo nudi ob tako nenavadnem času prekrasno sliko. Cveti istega ustroja kakor češnjevi. Plodovi imajo zunaj usnjasto, zeleno lupino, ki obdaja podolgovato, luknjičasto koščico s sladkim jedrom (koščičast plod). V trgovino prihajajo le koščice z jedrom.

Rožičevec je srednjevisoko drevo, ki raste v Palestini in ob Sredozemskem morju, sadijo ga tudi v Dalmaciji. Vednozeleni listi so podobni grahovim, a so temnozeleni in gladki (pomen). Iz neznatnih rdečih cvetov se razvijejo »rožiči«, ploščati, 1—1½ *dm* dolgi stroki sladkega okusa z rjavimi semeni.

Pomarančevec. I. Debelost lupine različna. Iz koliko delov sestoji meso, koliko semen je v vsakem delu? Barva, velikost in okus pomaranč. Kdaj prihajajo v veliki množini k nam, cena? Pomarančne lupine kot dišava za pecivo. Razrezane in s sladkorjem prepojene lupine prihajajo v trgovino pom imenom »arancini«.

P o i z k u s 1. Stiskaj lupino proti goreči sveči: sveča vzplamti, ker izgoreva hlipno pomarančno olje.

II. Srednjevisoko, vednozeleno drevo, ki ga v raznih zvrsteh goje povsod v toplih krajih, zlasti v Italiji in Španiji. Tudi v naših krajih ga vidiš tu pa tam v rastlinjakih. Lepi, široki, temnozeleni in gladki listi so prijetnega vonja. Iz velikih, belih, dišečih cvetov se razvijejo pomaranče. Opis. Prijeten vonj listja, cvetov in lupine povzroča hlipno olje.

Pomarančevec ni le koristno, ampak tudi lepotno drevo, ki cvete in rodi vse leto. Glavno obiranje se vrši od oktobra do decembra. Od božiča do velike noči prihaja pretežni del pomaranč v trgovino.

Citronovec raste v raznih zvrsteh kot grm ali drevo v istih deželah kakor pomarančevec in je njemu sličen v listih in plodovih. Vonjajoči cveti so zunaj rdeči, znotraj beli.

Pomaranče in limone pobirajo še predno dozore in jih razpošiljajo v zabojih, zavite v tanek papir.

Oleander se nahaja pri nas kot grmičasto drevo. Že po debelih, zgoraj gladkih, vednozelenih listih spoznamo, da je oleander rastlina južnih krajev. Peterodelni cveti so rdeči, včasih tudi beli, v naših krajih pa večinoma polnocvetni (prim. divja roža in vrtnica). Cvetoči oleander nudi krasno sliko, škoda, da je v vseh delih strupen. Ne postavljaj oleandra v spalnico! V južnih krajih izloča oleander v vročini toliko strupenih hlapov, da se te loti omotica, že če ležeš v oleandrovo senco.

Pri nas sadimo oleandre v lesene posode v mešanico iz dveh delov travniške zemlje, 1 dela gozdne črnice in ½ dela peska. Poleti jih je treba imeti na solnčni strani in jih dobro zalivati; čez zimo jih spravimo v varno zavetje.

Oleandre razmnožujemo s potaknicami, to je z zelenimi vejicami. Oleandrove potaknice vzgajamo v vodi in jim dodevamo polagoma zemlje, ko se korenine prikažejo.

Riž. I. Različne zvrsti po barvi in obliki; ameriški riž ima prosojna, dolga in ozka zrna, italijanski je bel in debel, vzhodnoindijski pa droben in rumenkast. Riž prihaja na mizo kot mlečni riž, riž v juhi, kot prikuha, rižot i. dr.

II. Že po zrnih spoznamo, da spada riž k žitu. Sejejo ga pa le v toplih in zmernotoplih krajih, kjer močno dežuje ali kjer je mogoče polja poplaviti; kajti riž mora biti pod vodo od setve do razcvitanja. Riževa rastlina je nad 1 *m* visoka; v bili, listju in cvetju se ujema z našim žitom z razliko, da je v cvetu po 6 prašnikov. Po razcvetju je riž podoben ovsu ali prosu.

Ko riž požanjejo in omlatijo, dobe luščinast plod kakor pri ječmenu; luščijo ga v stopah. Riževo slamo uporabljajo za živalsko krmo in za izdelovanje papirja.

Z rižem se hrani skoro polovica človeštva. Največ ga pridelujejo v Vzhodnji in Južni Aziji; tudi v Južni Evropi se bavijo z njim. V naši državi ga pridelujejo v Macedoniji. Že izza starega veka sejejo riž v Egiptu, ko poplavi Nil pokrajino.

Kavovec. I. Opiši kavova zrna po obliki in barvi! Glej, ali opaziš luskice v podolžni brazdi. Primerjaj surovo in praženo kavo glede vonjave! Kako kuhamo kavo? Pražene kave ne smemo hraniti dolgo časa, sicer izgubi na vonjavi in okusu. Koliko stane 1 *kg* kave? Kavna nadomestila so razni praženi plodovi: ječmen, rž, pšenica, fige i. dr.

II. Kavovec je majhno drevo, ki ga sade kakor sadna drevesa v vrstah po vseh deželah toplega pasa, največ pa v Braziliji. Iz pazduh temnozelenih, gladkih, širokosuličastih listov poganjajo šopki belih, vonjajočih cvetov. Krasno sliko mora nuditi tak cvetoč drevored. Da se lepotni učinek še poveča, se rdeče obarvajo zreli, črešnjam podobni plodovi; kavovec cvete in rodi vse leto, plodove torej večkrat obirajo.

Mesnat plod hrani po dve semeni, ki sta odeti vsako zase s posebno kožico. Iz posušenih plodov odstranijo v posebnih mlinih meso in kožico; včasih še vidiš v podolžni brazdi ostanke nekdanje kožice.

Kava dobi prijeten vonj in okus šele, ko jo pražimo. Zrna drobno zmeljemo, da jih voda laže izluži. Ko voda zavre, vržemo v lonec nekaj zmlete kave, ga odstavimo od ognja in pokrijemo. Prekuhati kave ne smemo, sicer izgubi na okusu.

V kavi se nahaja nek strup (kofein), ki povzroča močno srčno utripanje, če je preveč pijemo; s kavo tudi preženemo spanje.

Cikorijo dodajamo kavi radi boljšega vonja in okusa. Cikorijo dobivajo iz posušenih korenin cikorije (stran 92), ki jih pražijo, meljejo v rjav prah in razpošiljajo v zavitkih.

Kakavovec. I. Kakavov prah dobiš v prodajalnah v zaprtih škatljicah in tudi drugače. Kakšne barve je čokolada,

v kakšnih oblikah prihaja v trgovino? Okus! Kako pripravimo pijačo iz čokolade, odnosno iz kakavovega prahu?

II. Srednje visoko drevo v deželah Srednje in Južne Amerike. Vednozeleni, široki, gladki listi. Rdeči cveti poganjajo v šopih naravnost iz debla in vej v toliki množini, da se zdi, kakor bi bilo deblo odeto z rdečim pajčolanom; cvete in rodi vse leto. Kumaram podobni plodovi hranijo po 40 semen fižolove velikosti. V tovarnah za čokolado pražijo semena, da se jim koža olupi, in nato jih zmeljejo v takozvano kakavovo testo.

Iz kakavovega testa, sladkorja in raznih dišav delajo čokolado. Tudi kakavov prah dobivajo iz kakavovega testa, kateremu so iztisnili tolšče.

Čokolado in kakavov prah kuhamo na mleku — zelo redilni živili.

Kitajski čajevec. I. Za čaj uporabljamo liste, odnosno cvete raznih rastlin: lipa, rman, kamilica, bezeg, čajevec. Čemu pijemo čaj? Kakšne barve je ruski čaj, kako ga kuhamo in pripravljamo?

II. Grm, ki ga sadijo na pobočjih v vrstah kakor vinsko trto. Rabi precej vlage, solnca in nekaj gnoja. Po cvetih in listih podoben češnji. Liste obirajo večkrat na leto. Glede na čas in na način pripravljanja razločujemo v trgovini več vrst čaja; najbolj sta znana črni in zeleni čaj. Razpošiljajo ga po morju ali čez Rusijo; iz zadnjega razloga imenujemo kitajski čaj tudi »ruski čaj«.

V čaju se nahaja prijetno dišeče hlipno olje, nek strup (tein) in čreslova kislina. Čaja ne smemo kuhati, temveč le popariti 5—10 minut, sicer postane temen in grenak, ker se raztopi čreslova kislina.

Čaj čestokrat mešajo z listi raznih rastlin ali pa z listi že prekuhanega čaja. Kitajci pijejo čaj brez ruma, žganja in sladkorja.

Poprovec. I. V kakšni obliki se nahaja poper v trgovini (zrna, prah), kakšne barve je? Na gostilniških mizah vidiš v steklenih ali porcelanastih posodah sol in poper. V katere jedi devamo poper? Kako je nastala prislovica »Hud kot poper«.

II. Grm, ki pleza kakor hmelj po drevju ali kolih, ki mu jih namenoma vtikajo. V raznih deželah toplega pasa. Plodovi so enosemenske jagode grahove velikosti. Črni poper ima črno, zgrbančeno kožico; beli poper je brez kožice. Poper prodajajo v zrnih in prahu, enega in drugega pogosto potvarjajo. Dobra poprova zrnca ne smejo plavati na vodi. Poper potrošamo na jed, da jo laže prebavljamo. Beli poper ni tako oster nego črni.

Bombaževec. I. Imenuj dlakava semena (vrbe, topole, salata, regrat) in označi pomen dlačic! V zdravilstvu rabijo belo, čisto volno, krojači pa navadno vato (za vložke v obleko). Kakšne barve je bombaž in sukanec? Iz kakšnega blaga delajo srajce in vsakdanje kmetske ženske in moške obleke?

II. Enoletno $1\frac{1}{2}\,m$ visoko zelišče goje dandanes po raznih krajih vročega in zmerno toplega pasa. Po listih in cvetih je rastlina podobna divjemu slezovcu, toda cveti so veliki in rumeni ter obrode velike glavice z dolgodlakavimi semeni.

Ko se glavice razpočijo, iztržejo delavci dlakava semena. Pozneje odločijo dlačice — bombaž — od semen s posebnimi stroji. Za prodaj stiskajo bombaž v stiskalnicah v velike štirioglate bale; iz semen dobivajo olje, tropine pa rabijo za živalsko krmo.

Iz bombaža predejo prejo, iz nje pa tko v tovarnah raznobarvne tkanine, kakor katun, batist, mušlin, barhent, hlačevino itd. Tudi sukanec in bombaž za pletenje nogavic sta iz bombaževe preje.

Več kot polovica človeštva se oblači v bombaževino; letno se je vporabi okoli 3500 milijonov kilogramov. Največ bombaža pridelujejo Zedinjene države v Ameriki (66 %). Tudi v naši državi, in sicer v Macedoniji, gojé bombaževec. Bombaževcev je več vrst.

Dateljeva palma. V onih žalostnih krajih Severne Afrike in Zapadne Azije, ki jih pokriva žgoči pesek 1000 km^2 na široko, se je naselila dateljeva palma in omogočila človeku bivanje v teh pokrajinah.

Korenine segajo zelo globoko — trdnost, voda. Do 12 *m* visoko, golo deblo nosi na vrhu mnogo pernasto narezanih, do 3 *m* dolgih listov; po deblu se nahajajo obrunki odpadlih listov. Dvodomno drevo. Neznatni rumenkasti cveti v grozdastih razcvetjih. Vetrocvetka. Prebivalci sade skoro sama pestičnocvetna drevesa (na 1000 takih pride 5 prašnocvetnih). Da se oprašenje gotovo izvrši, razrežejo prašna razcvetja in obesijo posamezne dele med pestične cvete.

Datelji so rdečkastorumeni, do 5 *cm* dolgi, sočnati in zelo sladki plodovi s podolžnim, žlebastim semenom. Uživajo jih sveže, posušene in na različne načine pripravljene; dobra gospodinja zna pripraviti domačim vsak dan v mesecu drugačno dateljevo jed.

Domačini uživajo razen plodov tudi mlado datljevo listje, iz palmovega soka pa pripravljajo palmovo vino. Z listi krijejo hiše, les pa vporabljajo v stavbne svrhe in kot kurivo.

Dateljeve palme sade lahko že v razdalji 5 *m*. Doraslo drevo obrodi letno do 150 *kg* sadja.

Človeštvo je imelo palme že od nekdaj v velikih číslih. Judje so polagali palmove veje Jezusu na pot v Jeruzalem. Svetniki so čestokrat naslikani s palmovo vejo v roki. Palmova veja je veljala v starem veku kot znamenje zmage in miru.

Rozine so posušene jagode posebnih zvrsti vinske trte, ki rastejo v Južni Evropi in Aziji. Razlikujejo se po barvi, velikosti in okusu.

Figovec. V Mali Aziji, Južni Evropi, tudi že na Vipavskem in mestoma celo po Štajerskem raste figovec kot drevo ali grm. Figovec ima krhke veje in velike, raskave, zgoraj temnozelene liste, ki nalikujejo listom vinske trte. Plodovi so hruškam podobni; glede ustroja jih lahko primerjamo s plodovi divje rože, razločujejo se pa v tem, da ima pitani figovec v omesenelem cvetišču le pestične cvete, ki se razvijejo v drobna semena brez oprašitve. Divji figovec je enodomno drevo kakor leska. — Figovec rodi dvakrat letno, največ fig je jeseni.

Fige so zelo sladek in zdrav sad, ki ga črevo takoj prebavi (grozdni sladkor). Škoda, da se fige kmalu skvarijo, zato jih svežih ne razpošiljajo. Sušijo jih na solncu ali v posebnih sušilnicah; v trgovino prihajajo nabrane v vence.

Hrast plutec. V deželah okoli Sredozemskega morja raste vednozeleni hrast plutec, ki daje pluto za zamaške. Spočetka je drevesna skorja bela in tenka, a se od leta do leta bolj debeli. Ko je plutec 15 let star, narežejo na deblo vzporedne kroge, ki jih spoje z vzdolžnimi zarezami; nato odločijo plošče. Čez kakih 10 let si olupljeno deblo zopet opomore in da vnovič pluto.

Pluta ima zelo važne lastnosti: ne gnije, je zelo lahka, prožna in ne propušča niti vode niti zraka.

Cvetice lončnice.

Gojimo jih po sobah, oknih in balkonih; že radi tega je potrebno, da so te cvetice res lepe in vsajene v lične posode. Žalibog srečamo čestokrat zanemarjene cvetice lončnice, vsajene v razbite glinaste ali pločevinaste kuhinjske lonce. Rajši nikakih cvetic kot take!

Za uspešno gojitev imenovanih cvetic upoštevaj naslednja navodila.

I. Jeseni razmešaj na vrtu nekaj dobre vrtne zemlje ali zemlje travniških krtin z $^1/_3$ črne gozdne zemlje iz preperelega listja. Če primešaš tej zmesi izpranega potočnega peska za $^1/_{10}$ toliko kot si dal gozdne zemlje in še nekaj zdrobljenega lesnega oglja ter pač žlic žganega apna, si si pripravil zemljo, v kateri uspeva skoro vsaka cvetica. Čez zimo zemljo večkrat premešaj in jo zalij, če se je izsušila; spomladi jo vporabi.

Sadi cvetice le v neloščene lonce z luknjo na dnu ali pa v lesene zabojčke. K loncem spadajo podstavnice, kamor se voda odceja. Nesnago, ki se včasih na posodah nabere, odstrani s krtačo in vodo.

II. Položi čez luknjo novega ali starega, osnaženega suhega lonca kos črepinje in deni po vrhu nekaj debelega peska. Rastlini, ki jo misliš vsaditi, nekoliko pristrizi korenine, deni jo v lonec in stlači zemlje okoli korenin in nad njimi skoro do roba. Nato zalij rastlino in postavi za par dni v senco. — Vsako rastlino lončnico moraš vsako spomlad presaditi! Lončnico spraviš na dan, če obrneš lonec navzdol, pokriješ zemljo z levo roko, da pride steblo med prste in rahlo udariš parkrat z robom ob kak trd predmet. Lončnici odstrani nekaj zemlje od korenin; zdrave korenine nekoliko pristrizi, črne in slabe pa izreži. Tudi nad-

zemne dele obreži:[1] dolge poganjke skrajšaj, da ostane le $^1/_3$, slabe pa prireži do starega lesa. Kar je suhega in gnilega, odstrani. Tako pripravljeno rastlino presadi v nov, primerno širok lonec, zalij jo in postavi za par dni v senco.

Včasih je treba rastline tudi med letom presaditi, n. pr. če bolehajo. Takim rastlinam odstrani vso zemljo, izreži slabe korenine, presadi jih v manjši lonec v zemljo, ki ima več peska, in zalivaj jih manj nego zdrave rastline.

Zalivanje. Pravilno je zalivati redkeje in temeljito, ne pa dnevno in malo. Če potrkaš po loncu in dobiš votel glas, je znamenje, da rabi rastlina vodo; v nasprotnem slučaju je glas poln.

Zalivaj zvečer! Rabi prestano vodo, vodo iz potokov ali pa deževnico. V podstavnicah ne sme stati voda.

Prezimovanje. Čez zimo shranimo lončnice v kleteh, ki niso prevlažne ali v sobah, ki jih ne kurimo. Tudi pozimi moramo rastline zalivati, toda poredkoma. Pazi! Pozimi mnogo bolj škoduje preveč vlage nego premalo.

III. Lončnice razmnožujemo na več načinov.

a) Mnogo rastlin lončnic vzgajamo iz semena, s tem poslom se pečajo predvsem poklicni vrtnarji.

b) Vzgajanje z grebenicami glej str. 54.

c) Potaknice. Na ta način razmnožujemo rastline spomladi in poleti. V to svrho nasujemo v zabojček zemljo, pomešano s peskom in denemo na vrh 3 *cm* debelo plast čistega peska. Nato odrežemo od rastline matice 1 *dm* dolge poganjke par milimetrov pod spodnjimi listi, ki jih nato gladko odrežemo. Mladike vtaknemo v pesek do zemlje. Enakomerna svetloba (pa ne na solncu) in vlaga ter primerna toplota pospešujejo rast.

č) Rastline s korenikami razmnožujemo z delitvijo podzemeljskih delov; vsak del imej poganjek.

Nekatere cvetice lončnice.

1. Ščitovka (Aspidistra) dela gost šop dolgega in širokega, vzporednožilnatega usnjastega listja. Neznatni, rdeče-

[1] So tudi izjeme, n. pr. klinčki.

rjavi cveti se prikažejo tik ob zemlji že v marcu. Najmanj občutljiva izmed vseh lončnic. Uspeva le v senci. Razmnoževanje z delitvijo.

2. Tradescancija. Senčnata rastlina z zelo dolgimi, visečimi poganjki in majhnimi, jajčastimi listi. Potaknice.

3. Fuksija je povsod znana cvetica zvončastih cvetov. Potaknice.

4. Pelargonija ali gorečka. Razločujemo rastline s pokončnimi in visečimi vejami; zadnja vrsta je posebno za balkone prikladna. Potaknice.

5. Roženkraut. Potaknice.

6. Rožmarin. Potaknice.

7. Kitajska trobentica (Primula chinensis in Primula obconica). V marcu posejati, pikirati in razsaditi.

8. Klinčki. Potaknice in grebenice.

9. Zimski šeboji »fajgelčki«. Seme posejemo v vrtu in ga dvakrat pikiramo. V začetku jeseni presadimo rastline v lonce in jih postavimo v hladno sobo. Prihodnje spomladi rastline vzcveto.

10. Petunije imajo raznobarvno, slaku podobno cvetje; cveto vse poletje in še pozno v jeseni. Silno drobno seme sejemo spomladi v najdrobnejšo, presejano zemljo. Pikirati!

KAZALO.

	Stran
Predgovor	3
Metodična navodila	5
Travniška zlatica (Ranunculus acer) — učna slika	10
Rastlinstvo v zgod. pomladi .	13
A. Vrt in okolica . . .	13
Mali zvonček (Galánthus nivalis)	14
Veliki zvonček (Leucoium vernum)	15
Tulipan (Tulipa Gesneriana) .	15
Dišeča vijolica (Viola odorata)	16
Mačeha	17
Debelolistni kamenokreč (Saxifraga crassifolia)	17
Cesarski tulipan (Fritillaria imperialis)	17
Planinski repnjak (Arabis alpina)	17
Hiacint (Hyacinthus orientalis)	17
Rumeni narcis (Narcissus pseudonarcissus)	17
Forsitija (Forsythia viridissima)	18
Kako se razvijajo rastline iz semen?	18
Repa (Brassica rapa)	18
Iz rastlinskega življenja . . .	19
Korenje (Daucus carota) . .	21
Črešnja (Prunus avium) . . .	21
Višnja (Prunus cerasus) . . .	22
Sliva	22
Češplja (Prunus domestica) .	22
Marelica (Prunus armeniaca) .	22
Breskev (Prunus persica) . .	22
Hruška (Pirus communis) . .	23
B. Polje in vinograd .	24
1. Polje	24
Njivski jetičnik (Veronica agrestis)	24
Navadna zvezdnica (Stellaria media)	24
Dlakava penuša (Cardamine hirsuta)	24
Kurje zdravje (Draba verna) .	25
Rdeča mrtva kopriva (Lamium purpureum)	25
Plešec (Capsella bursa pastoris)	25
Hruščica (Muscari racemosum)	25
Lapuh (Tussilago farfara) . .	25
Njivska preslica (Equisetum arvense)	26
Pljučnica (Pulmonaria officinalis)	27
2. Vinograd	27
C. Travnik in pašnik .	28
Zeleni teloh (Helleborus viridis)	28
Črni teloh (Helleborus niger) .	29
Marjetica (Bellis perennis) . .	29
Grenkuljica (Glechoma hederacea)	29
Trobentica (Primula acaulis) .	30
Velikonočnica (Anemone pulsatilla)	30

	Stran
Travniški kosmatinec (Anemone nigricans)	31
Lopatica (Ranunculus ficaria)	31
Kalužnica (Caltha palustris)	31
Regrat (Taraxacum officinale)	32
Č. Gozd	32
Leska (Corylus avellana)	33
Iva (Salix caprea)	34
Navadni volčin (Daphne Mezereum)	35
Navadni brin (Juniperus communis)	35
Črni trn (Prunus spinosa)	35
Dren (Cornus mas)	35
Trepetlika (Populus tremula)	35
Kokorik (Cyclamen Europaeum)	36
Navadni kopitnik (Asarum Europaeum)	36
Jetrnik (Anemone hepatica)	36
Pasji zob (Erythronium dens canis)	36
Petelinčki (Corydalis cava)	36
Mesnordeča resa (Erica carnea)	36
Podlesna veternica (Anemone nemorosa)	36
D. Ob vodi	37
Jelša (Alnus glutinosa)	37
Repuh (Petasites hybridus)	37
Rastlinstvo v poznejši pomladi	39
A. Vrt in okolica	39
Jablana (Pirus malus)	40
Kutina (Cidonia vulgaris)	41
Oskoruša (Sorbus domestica)	41
Nešplja (Mespilus Germanica)	41
Oreh (Juglans regia)	41
Divji kostanj (Aesculus hippocastanum)	42
Lipa (Tilia platyphyllos)	43
Vrtna zelenjava	44
Grah (Pisum sativum)	44
Fižol (Phaseolus vulgaris)	45
Čebula (Allium cepa)	46
Česenj (Allium sativum)	46
Zelena (Apium graveolens)	46
Peteršilj (Petroselinum hortense)	46
Pesa (Beta vulgaris)	46
Paradižnik (Solanum lycopersicum)	47
Buča (Cucurbita pepo)	47
Kumara (Cucumis sativus)	47
Kapus (Brassica oleracea)	48
Ohrovt (Brassica oleracea)	48
Salata (Lactuca sativa)	48
Lepotne rastline v vrtu	49
Lepotno grmovje	49
Japonska kutina (Cydonia Japonica)	49
Lipovka (Syringa vulgaris)	49
Nagnoj (Laburnum vulgare)	50
Skobotec (Philadelphus coronarius)	50
Glicinija (Wistaria Chinensis)	50
Divja trta (Ampelopsis quinquefolia)	50
Japonska kerovka (Kerria Japonica)	50
Kroglasta brogovita (Viburnum opulus)	50
Bezeg (Sambucus nigra)	50
Vrtnice	51
Sadno grmičevje	52
Rdeče grozdjiče (Ribes vulgare)	52
Kosmulja (Ribes grossularia)	52
Enoletnice	52
Rezeda (Reseda odorata)	52
Kapucinka (Tropaeolum maius)	52
Vrtni slak (Ipomea purpurea)	52
Vrtni mak (Papaver somniferum)	52
Dišeči tobak (Nicotiana affinis)	52
Ognjič (Calendula officinalis)	52
Poljski ostrožnik (Delphinium consolida)	52

	Stran
Molci ali suhe rože (Helichrysum)	53
Astre (Aster)	53
Turški klinčki (Tagetes patula in erecta)	53
Balzamina (Impatiens balsamina)	53
Poletni šeboji (fajgelčki, Mathiola annua)	53
Spominčica (Myosotis palustris)	53
Dvoletnice	53
Rožasta solzena (Malva rosea)	53
Rdeči naprstec (Digitalis purpurea)	54
Klinčki (Dianthus caryophyllus)	54
Trajnice	54
Marjetica (Bellis perennis)	54
Potonika (Paeonia officinalis)	54
Nemška perunika (Iris Germanica)	54
Funkija (Funkia)	55
Meček (Gladiolus)	55
Trajna visoka plamenica (Phlox perennis)	55
Rudbekija (Rudbeckia laciniata)	55
Srčki (Dicentra spectabilis)	55
Georgina (Dahlia)	55
Pisana trava (Phalaris arundinacea)	55
Beli narcis (Narcissus poeticus)	55
Limbar (Lilium candidum)	55
B. Polje in vinograd	56
Krompir (Solanum tuberosum)	56
Tobak (Nicotiana tabacum in N. rustica)	57
Rž (Secale cereale)	59
Rožiček (Claviceps purpuera)	60
Ječmen (Hordeum vulgare)	61
Pšenica (Triticum aestivum)	61
Oves (Avena sativa)	61
Proso (Panicum miliaceum)	61
Sirk (Sorghum vulgare)	61
Koruza (Zea mays)	61
Prašnata snet (Ustilago carbo)	61
Lan (Linum usitatissimum)	62
Detelja (Trifolium pratense)	63
Lucerna (Medicago sativa)	64
Deteljna predenica (Cuscuta trifolii)	64
Poljski pleveli	64
Mak (Papaver somniferum)	65
Plavica (Centaurea cyanus)	65
Kokalj (Agrostemma githago)	65
Poljski ostrožnik (Delphinium consolida)	66
Pasja kamilica (Anthemis arvensis)	66
Prava kamilica (Matricaria chamomilla)	66
Njivska redkev (Raphanus raphanistrum)	66
Divja repa (Brassica rapa)	66
Slak (Convolvolus arvensis)	66
Grašica (Vicia)	66
Njivski skrobotec (Alectorolophus hirsutus)	66
Cipresasti mleček (Euphorbia cyparissias)	66
Vinska trta (Vitis vinifera)	67
C. Travnik in pašnik	68
Travniški pleveli	69
Plazeči skrečnik (Ajuga reptans)	69
Trpotec (Plantago)	69
Travniška penuša (Cardamine pratensis)	69
Širokolistna kukavica (Orchis latifolia)	69
Kumin (Carum carvi)	70
Velika krebuljica (Anthriscus silvestris)	70
Korenje (Dancus carota)	70
Kartavžar (Dianthus Carthusianorum)	71

	Stran
Kukavičja lučca (Lychnis flos-cuculi)	71
Smolnica (Viscaria vugaris)	17
Navadna pokalica (Silene vulgaris)	71
Travniška kadulja (Salvia pratensis)	71
Navadna solnka (Tragopogon pratensis)	71
Rman (Achillea millefolium)	72
Okroglolistna zvončica (Campanula rotundifolia)	72
Rumena in bela lakota (Galium verum in G. mollugo)	72
Ivanjščica (Chrysanthemum leucanthemum)	72
Iz rastlinskega življenja	72
Trave	73
Zlata pahovka (Avena flavescens)	74
Pasja trava (Dactylis glomerata)	74
Laška ljulika (Lolium italicum)	74
Grebenica (Cynosurus cristatus)	74
Lisičji rep (Alopecurus pratensis)	74
Mačji rep (Phleum pratense)	74
Travniška latovka (Poa pratensis	74
Enoletna latovka (Poa annua)	74
Medena trava (Holcus lanatus)	74
Solzice Device Marije (Briza media)	74
Č. Gozd	75
Bor (Pinus)	75
Smreka (Picea excelsa)	77
Jelka (Abies alba)	77
Macesen (Larix decidua)	77
Listnato drevje	77
Hrast (Quercus)	77
Bukev (Fagus silvatica)	78
Gaber (Carpinus betulus)	78
Breza (Betula pendula)	78
Robinija (Robinia pseudacacia)	79
Iz rastlinskega življenja	79
Grmovje	81
Krhlika (Rhamnus frangula)	81
Svib (Cornus sanguinea)	81
Kalina (Ligustrum vulgare)	81
Kozja pogačica (Viburnum opulus)	81
Meduljevina (Viburnum lantana)	81
Češmin (Berberis vulgaris)	81
Mali jesen (Fraxinus ornus)	81
Šipek (Rosa canina)	81
Gozdni pleveli	82
Relika (Cytisus)	82
Zajčja detelja (Oxalis acetosella)	82
Zimzelen (Vinca)	82
Volčja jagoda (Paris quadrifolia)	82
Jagodnjak (Fragaria vesca)	82
Borovnica (Vaccinium myrtilus)	83
Brusnica (Vaccinium vitis idaea)	83
Šmarnica (Convallaria maialis)	83
Navadna praprotnica (Polytrichum commune)	84
Glistna podlesnica (Aspidium filix mas)	84
Orlova praprot (Pteridium aquilinum)	85
Sladka koreninica (Polypodium vulgare)	85
D. Ob vodi	85
Bela vrba (Salix alba)	86
Bela mrtva kopriva (Lamium album)	86
Alge	87
Iz rastlinskega življenja	87
Dolgopecljati loč (Juncus effusus)	88

Stran

Povodna perunika (Iris pseudacorus) 88
Poletje 89
A. Vrt in okolica . . . 89
Pasji peteršilj (Aethusa cynapium) 89
Kristavec (Datura stramonium) 89
B. Polje in vinograd . 91
Poljski pleveli 91
Divji pelin (Artemisia vulgaris) 91
Medena detelja (Melilotus officinalis) 91
Gozdna meta (Mentha silvestris) 91
Cikoria (Cichorium intybus) . 91
Bela in rdeča lučca (Melandrium) 92
Ameriški rogovilček (Galinsoga parviflora) 92
Zebrat (Galeopsis ladanum) . 92
Pasje zelišče (Solanum nigrum) 92
Muhvič (Panicum) 92
Slak in osat 92
Pleveli v vinogradu . . 92
Št. Janževa roža (Hypericum perforatum) 92
Volčje jabolko (Physalis Alkekengi) 92
Pripotna ločika (Lactuca scariola) 93
C. Travnik in pašnik . 93
1. Travnik 93
Slakar (Lysimachia nummularia) 93
Korenje (Dancus carota) . . 93
Rebrinec (Pastinaca sativa) . 93
Cikorija (Cichorium intybus) 94
Navadni glavinec (Centaurea jacea) 94
Poljski grintavec (Scabiosa arvensis) 94

Stran

Dvoletni dimek (Crepis biennis) 94
Vodenika (Sonchus oleraceus) 94
Navadna strašnica (Sunguisorba officinalis) 94
Navadna črnoglavka (Brunella vulgaris) 94
Navadna smetlika (Euphrasia offic.) 94
2. Pašnik 94
Srebrasti petoprstnik (Potentilla argentea) 94
Zlati grmiček (Erythraea Centaurium) 94
Ramšela (Polygala vulgaris) . 95
Brezstebelna kompava (Carlina acaulis) 95
Navadni gadovec (Echium vulgare) 95
Dolgolistna meta (Mentha longifolia) 95
Materna dušica (Thymus serpyllum) 95
Č. Gozd 95
Gozdni pleveli 96
Volovec (Buphthalmum salicifolium) 96
Modri črnilec (Melampyrum nemorosum) 96
Devičica (Campanula persicifolia) 96
Lepljiva kadulja (Salvia glutinosa) 96
Gozdna lakota (Galium silvaticum) 96
Kokorik (Cyclamen Europaeum) 96
Svečnik (Gentiana asclepiadea) 97
Nemška košeničica (Genista Germanica) 97
Barvarska košeničica (Genista tinctoria) 97

	Stran
Črnikasta relika (Cytisus nigricans)	97
Trapec (Chamaenerium augustifolium)	97
Orlova praprot (Pteridium aquilinum)	97
Navadni vres (Calluna vulgaris)	97
Volčja črešnja (Atropa belladonna)	97
D. Ob vodi	97
Trstika (Phragmites communis)	97
Rogoz (Thypha latifolia)	97
Nedotika (Impatiens nolli me tangere)	97
Rudbekija (Rudbeckia laciniata)	97
Svetlin (Oenothera biennis)	98
Papeževa sveča (Verbascum thapsiforme)	98
Trpežna milnica (Saponaria officinalis)	98
Navadno čibrije (Lytrum salicaria)	98
Navadni porečnik (Alisma plantago)	98
Povodna kuga (Elodea Canadensis)	98
Beli lokvanj (Nymphaea alba)	98
Rumeni pljučnik (Nuphar luteum)	98
Kraljevi lokvanj (Victoria regia)	98
Jesen	99
A. Vrt in okolica	100
B. Polje in vinograd	101
1. Polje	101
Ajda (Fagopyrum sagiltatum)	102
2. Vinograd	102
Vretje	102
C. Travnik	104
Jesenski podlesek (Colchicum autumnale)	104
Č. Gozd	105
Bršljan (Hedera helix)	106
Gobe	106
Mušnica (Agaricus muscarius)	106
Karželj (Agaricus caesareus)	108
Rumena lisičica (Cantharellus cibarius)	108
Užitni kukmak (Agaricus campester)	108
Strupeni kukmak (Agaricus phalloides)	108
Užitna sirovka (Lactaria deliciosa)	108
Strupena sirovka (Lactaria torminosa)	108
Mraznica (Armillaria melea)	108
Grmasta žveplenjača (Hypholoma fasciculare)	108
Gubasta tintnica (Coprinus porcellanus)	108
Zimska kolobarnica (Tricholoma portentosa)	108
Užitni goban (Boletus edulis)	108
Vražji goban (Boletus satanas)	108
Ježevka (Hydnum imbricatum)	108
Pecljata prašnica (Lycoperdon gemmatum)	108
Strupena prašnica (Scleroderma vulgare)	108
Rumena griva (Clavaria flava)	108
Glive cepljivke in bakteriji	108
Lišaji. Stenski skledičar (Xanthoria parietina)	110
D. Ob vodi	111
Bela omela (Viscum album)	111
Inozemske rastline	113
Olka (Olea Europaea)	113
Lavorika (Laurus nobilis)	113
Mandljevec (Prunus communis)	114
Rožičevec (Ceratonia siliqua)	114
Pomarančevec (Citrus aurantium)	114

	Stran
Citronovec (Citrum medica)	115
Oleander (Nerium oleander)	115
Riž (Oryza sativa)	115
Kavovec (Coffea Arabica)	116
Kakavovec (Theobroma cacao)	116
Kitajski čajevec (Thea Chinensis)	117
Poprovec (Piper nigrum)	117
Bombaževec (Gossypium)	118
Dateljeva palma (Phönix dactylifera)	118
Rozine	119
Figovec (Ficus carica)	119
Hrast plutec (Quercus suber)	120
Cvetice lončnice	121
Ščitovka (Aspidistra elatior)	122
Tradeskancija (Tradescantia zebrina)	123
Fuksija (Fuchsia)	123
Pelargonija (Pelargonium)	123
Roženkraut (Pelargonium)	123
Rožmarin (Rosmarinus offic.)	123
Kitajska trobentica (Primula Chinensis in obconica)	123
Klinčki (Dianthus caryophillus)	123
Zimski šeboji (Matthiola incana)	123
Petunije (Petunia hybrida)	123

NARODNA IN UNIVERZITETNA
KNJIŽNICA
00000512751

NARODNA IN UNIVERZITETNA KNJIŽNICA * LJUBLJANA *