

SKA
CA
JU

1962

5-6



VSEBINA:

- Inž. L. Četina: Letos smo preizkušali stroj za obiranje
hmelja BRUFF B
- Inž. M. Kač: Vpliv februarske temperature na dinamiko
populacije pršiča na hmelju
- Inž. T. Wagner: Vremenske prilike in kakovost hmelja
v letu 1962
- Inž. T. Wagner: Preizkušanje namakalnih naprav v hmeljišču
- Inž. D. Kralj: Prve ugotovitve pri križanju hmelja
zastavljenem v letu 1961

»HMELJAR«

Strokovno glasilo Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu

Izdaja:

Inštitut za hmeljarstvo v Žalcu, Žalec, tel. šte. 16

Urejuje:

Strokovni kolegij Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu

Odgovorni urednik:

Inž. Zvone Pelikan

Tisk:

ČP »Celjski tisk« Celje

Letna naročnina 950 din

Z obiska pri angleških hmeljarjih

Prijazno povabilo gospoda Brooxa, konstruktorja obiralnih strojev znamke »BRUFF« in lastnika istoimenske tovarne v Sucleyu v Angliji, nam je omogočilo kratko a zelo koristno in zanimivo potovanje.

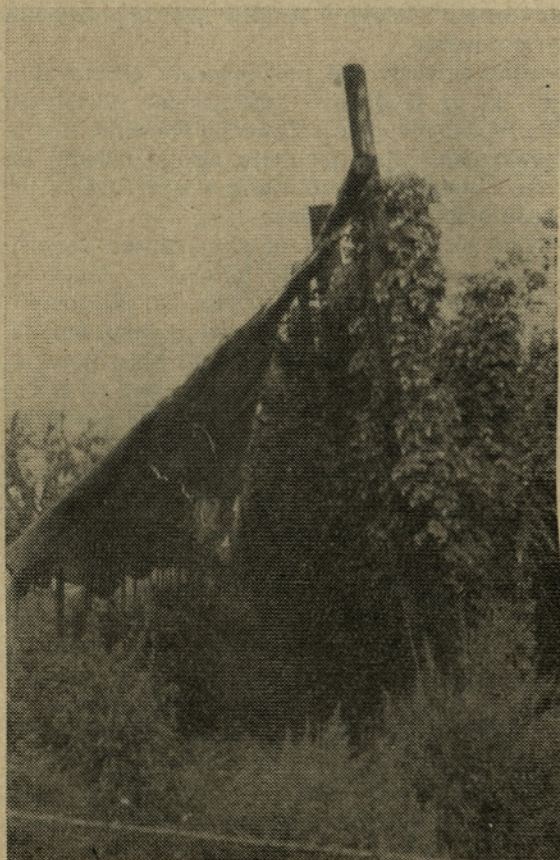
M. Broox je letos jeseni osebno prisostvoval poizkusnemu obratovanju obiralnega stroja znamke »BRUFF«, ki ga je dobavil kmetijskemu kombinatu Žalec njegov kooperant t. j., tvrdka Scheibenbogen iz Zahodne Nemčije. Ker je poizkusno obratovanje stroja pokazalo zadovoljive rezultate, smo se odločili, da bomo nabavljali za naše hmeljarske obrate ta tip obiralnih strojev. Obisk pri angleških hmeljarjih pa naj bi to našo odločitev še podprl.

Tako smo konec avgusta odšli na pot z namenom, da si ustvarimo jasnejšo sliko o organizaciji strojnega obiranja hmelja. Angleški farmarji — hmeljarji imajo bogate in dolgoletne izkušnje pri delu z obiralnimi stroji, saj jih uporabljajo že nad dvajset let in sedaj oberejo s stroji že skoraj ves pridelek hmelja. Te njihove izkušnje pa so za nas, ko šele pričenjamo s strojnim obiranjem, izredno važne. Ta obisk pa naj bi nakazal tudi bodoče sodelovanje med tvrdkami »BRUFF« in »Scheibenbogen« ter našim »Agroservisom« iz Šempetera glede dobave in kooperacijske proizvodnje ter servisne službe za te stroje.

Po dveh dneh vožnje sem izstopil v družbi direktorja KK Žalec, direktorja Agroservisa Šempeter, ing. Petrička in gospoda Scheibenbogna, ki se nam je pridružil v Münchenu, na postaji v Sucleyu. Že naslednje jutro smo se odpeljali v pokrajino Hereford na obisk k farmerju gospodu Daviesu, ki ima okrog 50 ha hmelja in obere ves pridelek z dvema strojema. Stroja stojita vzporedno v isti lopi, oba prebiralna trakova pa povezuje transportni trak, ki odnaša hmelj na sušilnico. Trte dovažajo z enoosnimi prikolicami. Transport trt ne predstavlja posebnega problema, saj je farma arondirana tako kot vse ostale, ki smo jih obiskali in večina angleških farm sploh. Gospodarsko pošlopje stoji približno v središču hmeljišč, zato je do vseh nasadov zelo kratka pot. Za delo pri obiralnem stroju, pri dovozu hmelja in na sušilnicah zaposlijo angleški hmeljarji pretežno cigane, ki so se nekako specializirali za kmetijska sezonska dela. Njihov tabor ni preveč podoben taboru, ki ga postavijo naši cigani, saj ga sestavljajo osebni avtomobili in hišice na kolesih.

Na sušilnico nismo mogli kar takoj, ker so hmelj maloprej izdatno žveplali. Sušilnica je bila zelo stara, vendar zato ni bila posebna izjema, saj smo slične videli pri večini hmeljarjev, ki smo jih kasneje obiskali. Imela pa je preurejeno kurišče. Namesto peči na koks je stal gorilnik na nafto. Izgoreli plini nafte in dodatni zrak, ki pline ohladi na pravo mero, gredo skozi edino lesno, na kateri je nasut hmelj 80 cm visoko. Med sušenjem, ki traja približno 8 ur hmelj izdatno žveplajo. Suhega zmečejo na kup, da se ohladi. Na kupu ga puste dve uri, nato pa ga že bašejo, in sicer v nekoliko večje vreče kot so naše in tudi bolj na trdo, saj tehta preča okrog 200 kg. V istih vrečah, na katerih je označeno tudi ime farmarja, ki je hmelj pridelal, prevzamejo hmelj pivovarne. In kvaliteta hmelja? Mi smo seveda na farmarjevo vprašanje, kaj mislimo o njegovem hmelju enoglasno zatrjevali: »Zelo lep hmelj in poln lupulina,« saj smo bili gostje in se ne bi spodobilo, da bi karkoli kritizirali. In prav je bilo tako, kajti tudi kvaliteta

hmelja je relativen pojem. Angleške pivovarne pač zahtevajo hmelj zlatorumene barve in jih ne moti, če so ga same pleve. Da gospod Davies res prideluje kvaliteten hmelj so podprle tudi številne značke, priznanja in diplome, ki jih je prejel za kvaliteten pridelek in so pokrival precejšen del stene na sušilnici. Seveda pa tak hmelj ustreza le angleškim pivovarnarjem, ki varijo poseben tip piva.



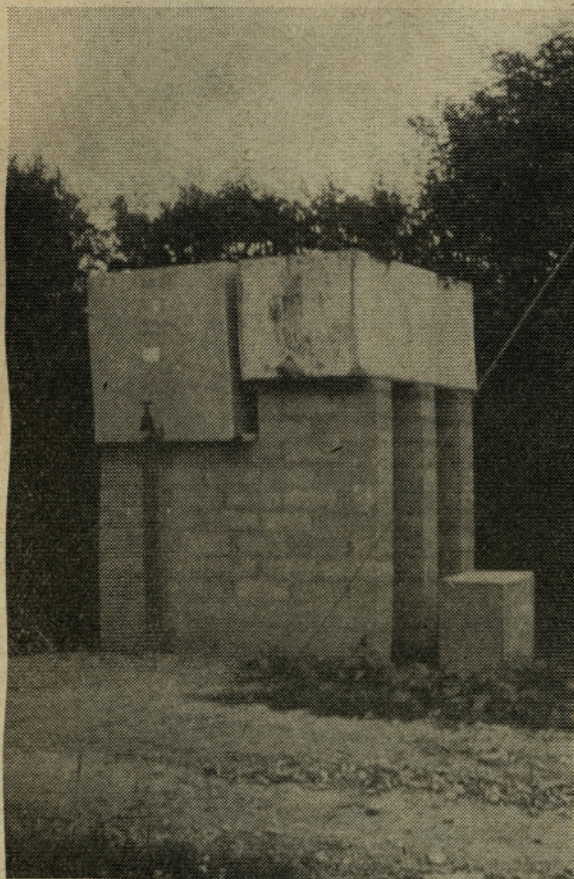
Juta ščiti hmeljišča
pred vetrom

Večini ljubiteljem piva v Evropi, pa angleško pivo ne ugaja. Tako poenostavljeno ravnanje s suhim hmeljem in dolga doba obiranja, običajno nad mesec dni, ne zahteva večjih investicij, kar občutno vpliva na to, da so proizvodni stroški nizki. Kaj takega si žal pri nas ne moremo privoščiti. Pridelali bi le nekvaliteten hmelj in bi prav kmalu izgubili svetovno tržišče.

Na farmi gospoda Daviesa smo si ogledali tudi majhen rastlinjak, ki mu služi za razmnoževanje hmelja iz zelenih delov rastline. Postopek je naslednji: Spomladi, ko hmelj odžene, pa vse tja do maja reže poganjke in panoge na kratke podtaknjence. Le-té posadi precej na gosto v posebno gredo napolnjeno z mešanico komposta in kremenčevega peska. Nekaj centimetrov pod površino grede so napeljšani električni kabli za ogrevanje zemlje, ki so povezani preko

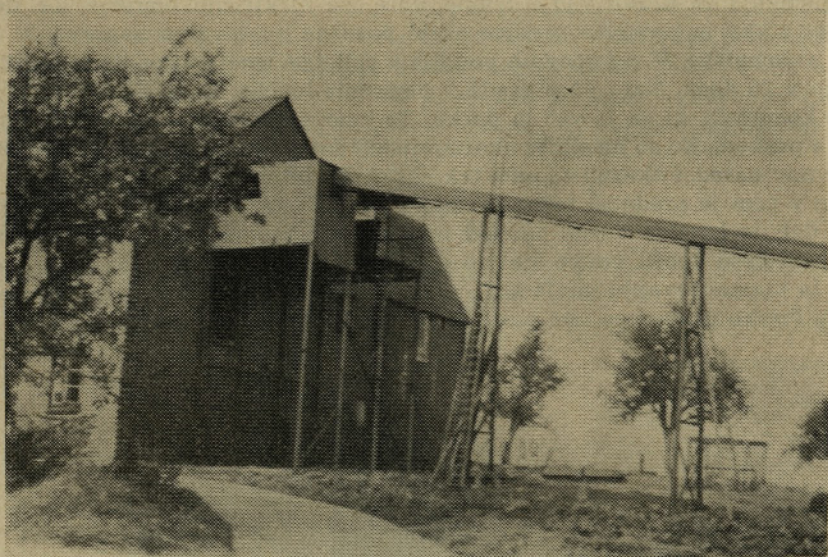
termoelementa za uravnavanje temperature, na električno omrežje. Za stalno vlažnost zraka in površine gredice skrbi posebna oroševalna naprava, ki tudi deluje avtomatsko. V res ugodnih pogojih v celici se hmeljevi podtaknjenci ukoreninijo v 10 dneh. Nato jih presade v papirnate lončke, ki so napolnjeni z mešanico komposta, ki ga je več in peska. Te lončke namestijo v gredo in jih zasujejo s peskom. Ko so hmeljevi ukoreninjenjenci dovolj močni, jih presade z lončki vred v nov nasad. Pokazali so nam tak nasad. Bil je prav lep prvoletnik.

In v čem je prednost takega razmnoževanja? Razmnoževanje hmelja z zelenimi deli je izredno važno povsod tam, kjer želimo iz malega števila rastlin v kratkem času dobiti veliko število potomcev. Ta postopek je torej važen pri vzgoji in razmnoževanju novih sort, pridobljenih s križanjem in klonsko selekcijo. Za široko prakso pa ima pomen v tem, da dobimo sadilni material za nov



Rezervoarji za
pripravo škropiva
omogočajo hitrejšo
polnjenje škropilnic

nasad v času vegetacije. To nam daje možnost, da odberemo za razmnoževanje le najboljše rastline v nasadu, t. j. rastline, ki se odlikujejo po bujni rasti, zdravju in bogatem pridelku. Istočasno z razmnoževanjem vršimo že tudi pozitivno odbiro rastlin. To pa je za angleške hmeljarje zelo pomembno, saj nimajo



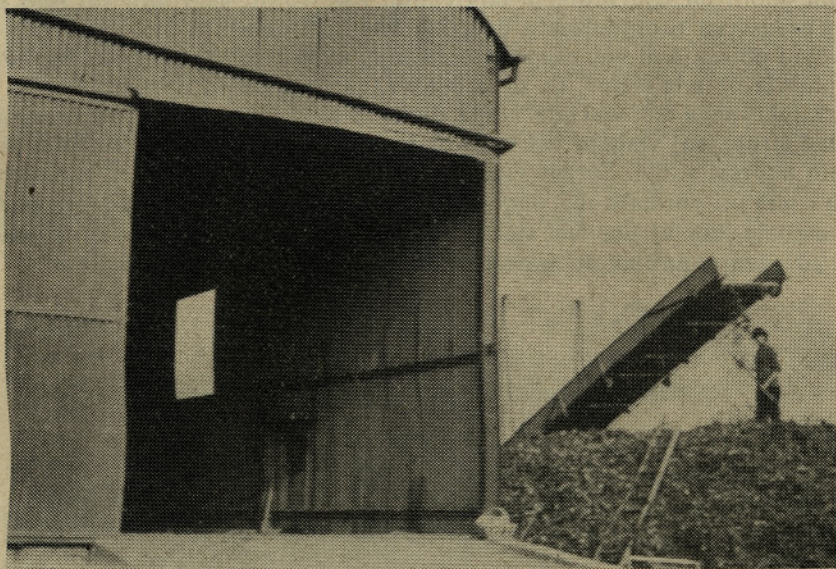
Tekoči trak prenaša obran hmelj od obiralnega stroja na sušilnico



Trte vozijo k obiralnemu stroju

posebne komisije za priznavanje hmeljnih nasadov, kot jo imamo pri nas v Sloveniji.

Istega dne smo si ogledali še tri hmeljarske farme, ki so bile precej podobne prvi. Zanimiv je bil ogled farme, na kateri obirajo hmelj s petimi obiralnimi stroji. Vseh pet obiralnih strojev je nameščenih na enem gospodarskem dvorišču, v neposredni bližini sušilnic. Seveda je za uspešno delo agregata s tolikšno storilnostjo, izredne važnosti brezhiben transport, tako neobranih hmeljevih rastlin, kot obranega hmelja in odpadkov. Pri tem si angleški hmeljarji zelo pomagajo s transportnimi trakovi. V večini primerov prenašajo transportni trakovi obran hmelj na sušilnice, kot tudi odpadke na kompostne kupe, pa čeprav so razdalje večje kot 30 m. Povsod smo lahko opazili močno težnjo po



Tudi transport odpadkov do kompostnega kupa opravi tekoči trak

zmanjšanju števila zaposlenih oseb potrebnih za obiranje in sušenje, pa čeprav na račun kvalitete hmelja in večjega odstotka odpadkov.

Na eni izmed farm, smo videli tudi prvo sušilnico na tekoči trak. Sicer ni bila najmodernejša, bila pa je zanimiva. To je bila enoetažna sušilnica z dvema trakovima, tako da se je hmelj enkrat premešal. Je precej velika, saj je široka 10, dolga pa 30 metrov. Hmelj se nasipa avtomatično in v precej debelem sloju.

Naslednjega dne smo obiskali drugo hmeljarsko področje: Kent. Tudi v Kentu smo si ogledali nekaj hmeljarskih farm. No najzanimivejši je bil ogled obiralnega stroja na farmi gospoda B. H. Daya v Great Chavanyu. Na tem stroju namreč gospod Broox eksperimentira z elektronsko napravo, ki ima nalogo, da avtomatsko regulira dodajanje trte v obiralni stroj. Ta obiralni stroj je serijske izdelave, le dodajalna veriga je nekoliko preurejena. Trte se obešajo na dveh mestih na kavljce, ki niso čvrsto vezani na transportno verigo, kot pri standardnih tipih, temveč so pritrjeni na samostojnih tekačih, ki drse po tirnicah. Tirnice imajo padec proti stroju tako, da se obešene trte samotež premikajo proti stroju, ter se razvrščajo druga za drugo. Oba tira se pred strojem združita v enega. Na

tem mestu je avtomatska kretnica, povezana z elektronsko napravo. Ta usmerja promet trt nekako tako, kot je to urejeno na modernih železniških postajah. Naloge elektronske naprave je, da dodajo trte v stroj stalno, brez prekinitve v točno enakih časovnih presledkih. Ker je večje število trt stalno obešeno na dodajalni verigi, morebitni zastoji pri transportu in obešanju ne vplivajo na zmanjšano storilnost stroja. Naprava se nam je zdela zanimiva, bolj s stališča eksperimentiranja, kot pa zaradi trenutne praktične vrednosti. Koristno uporabljati bi se nemara dal dodajalni sistem, brez elektronske naprave, ki omogoča povečanje storilnosti stroja. Ševeda pa je bil farmer gospod Day na to napravo izredno ponosen, saj je prva te vrste v Angliji.

Med vožnjo domov smo imeli dovolj časa, da smo razpravljali o vtisih, ki smo jih dobili na tem kratkem potovanju. Zadovoljni smo bili, saj smo dobili boljšo predstavo o organizaciji dela pri strojnem obiranju hmelja. Videli smo, da strojno obiranje ni več eksperimentiranje, ampak splošna praksa. Močan vtis je napravila na nas težnja, da se iz delovnega procesa pri spravilu hmelja čim bolj izključi ročna delovna sila. Na ta račun angleški hmeljarji preobremenjujejo obiralne stroje, saj vlagajo več trt, kot je tehnična zmogljivost čistilnih in prebiralnih naprav stroja. Zaradi tega so izgube večje, kot bi sicer bile. Problem večjih izgub pri obiranju reši angleški farmer tako, da nekoliko poveča površine pod hmeljem, kot bi jih imel sicer. Več hmelja, kot ima določeno od hmeljarskega združenja, pa itak ne more prodati.



Transportni trakovi za prenos hmeljevine na kompostni kup

V naših pogojih bi bilo slepo posnemanje tega, kar smo videli v Angliji, nesmisel. Dalo pa nam je to potovanje mnogo pobud za izboljšanje delovnega procesa in organizacije dela.

Še nekaj je napravilo na nas močan vtis. Skoraj vsi farmerji, ki smo jih obiskali, ti pa predstavljajo tudi nekako angleško povprečje, posedujejo 50, 80

in več hektarov hmelja. Njihove družine so male in le malo delovne sile imajo zaposlene, pridelajo pa 1000 in 1600 stotov hmelja. Ali lahko tako ustvarjeni nacionalni dohodek angleškega hmeljarja primerjamo z narodnim dohodkom, ki ga ustvarja naš hmeljar. Angleški hmeljarji so daleč pred nami. So pa tudi daleč pred nemškimi hmeljarji. Ko smo se vračali domov smo se ustavili v Hallertauu in obiskali nekaj hmeljarjev, ki obirajo hmelj s strojem. Iz razgovorov s posameznimi hmeljarji smo povzeli, da ekonomsko uspevajo le veliki kmetje, ki si lahko nabavijo velike stroje, pa čeprav jim država ne nudi posebnih ugodnosti pri nakupu in kreditiranju, kot jih nudi majhnim kmetom. Proces razslojevanja gre kljub temu nezadržno naprej in le vprašanje časa je, ko bodo tudi v Nemčiji prevladovali hmeljarji z nad 50 ha hmeljišč.

Tudi za nas veljajo enaki ekonomski zakoni kot v Angliji in v Nemčiji, le da je družbe ureditev pri nas socialistična in ne kapitalistična. Obstaja torej tendenca odmiranja malih kmetij in brezsmiselno je zavirati razvoj. Seveda pa ne moremo dopustiti jačanja privatnih kmetij preko zemljiškega maksimuma, saj bi to bilo v nasprotju z načeli naše družbene ureditve. Torej je edini in pravilni izhod v postopni socializaciji vasi, saj je le-ta pogoj za modernizacijo kmetijstva in za dvig storilnosti dela. Ker vemo, da je družbeni standard odvisen od ustvarjenega narodnega dohodka, moramo začeti bitko za boljše življenje pri osnovi. Kako jo bomo izvojevali, pa je odvisno od vseh nas.

Inž. Milan Dolinar:

Kako bomo postavljali nove žičnice

Hmeljevki si za oporo v modernih hmeljiščih ni več moč predstavljati, tako zaradi njihove cene kot zamudnosti pri postavljanju k sadežu ali v piramido in tudi pri napeljavi hmeljnih trt na nje. Ob največji delovni konici v hmeljiščih, to je pri izbiri in napeljavi trt, se je nemogoče ukvarjati še s hmeljevskami.

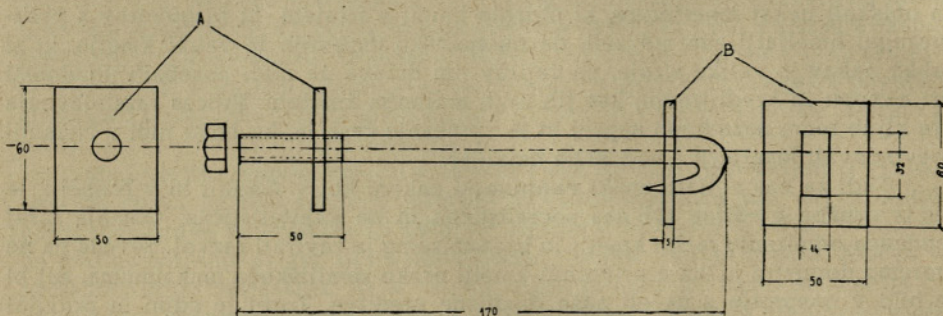
Žičnice lahko gradimo na več načinov. V bistvu gre povsod za iste vrste materiala — les in žica — razlike so le v izvedbi in kvaliteti.

V tem sestavku vas želimo seznaniti z izboljšano leseno žičnico po zamisli inž. Pelikana. O betonski konstrukciji, ki je zadnje čase zelo aktualna, zlasti pri Kmetijskem kombinatu v Žalcu, v tem sestavku še ne bo govora.

Oblika in velikost žičnice

Pri starem načinu gradnje žičnic smo dopuščali gornjo mejo velikosti 1,20 do 1,40 ha. Večje nasade smo že delili na dva dela, kjer je vsak del zase predstavljal gradbeni objekt. Na obliko se v glavnem nismo ozirali: srečujemo vse geometrijske like in vse vrste kotov. Nepravokotna oblika žičnice je često vzrok rušenja. Posebno še, če je izvedba nesolidna in če smo uporabili slab material. Pri novem načinu gradnje velikost objekta navzgor ni omenjena, pač pa navzdol. **Žičnica ne bodi manjša kot 1,3 ha** — sicer je predraga. Večje žičnice so cenejše. Pri večji žičnici lahko uporabljamo dražji in močnejši material. V vsakem primeru pa bodi žičnica pravokotna. Bolje je, da ostane del njive izven žičnice, kot da je le-ta nepravilne oblike.

Najprej o drogovih. Ko izbiramo les za drogeve, pustimo ob strani hrast, prednost dajmo najprej akaciji, potem kostanju. Dobro impregniran mehki les, se je ponekod dobro obnesel in bi bilo primerno nanj resneje misliti.



Slika 1: Vijak s kavljem za pokončne drogeve: A = ploščica z okroglo luknjo; B = ploščica s podolgovato luknjo

Za izdelavo žične mreže uporabimo pocinkano pleteno žično vrv. Za zemeljska sidra je primerna žična vrv iz 7 žic, katere vsaka ima premer 3.2mm in 120 do 140 kg nosilnosti na mm². Nosilnost vsega spleta (skupni presek 56,28 mm²) znaša 6700 do 9800 kg. Za okvir, za loke in za prečno vezavo uporabimo žično vrv iz 7 žic po 2,5 mm. Nosilnost vsake naj bo vsaj 120 kg/mm², kar znese pri skupnem preseku 34,23 mm² 5100 kg. Za nosilno žico — to je žico, na katero obešamo vodila in za vezavo na drogeve po dolgem razen roba in čela — uporabljamo pleteno žično vrv 7 × 1 mm. Nosilnost vsake žice bodi 160 kg/mm², kar znese pri skupnem preseku 5,47 mm² 880 kg. Pri tem je treba upoštevati, da za nosilno žico uporabimo po eno, za podolžno povezavo pa po dve žični vrvi. Za nadzemna sidra uporabimo žično vrv 7 × 2,5 mm.

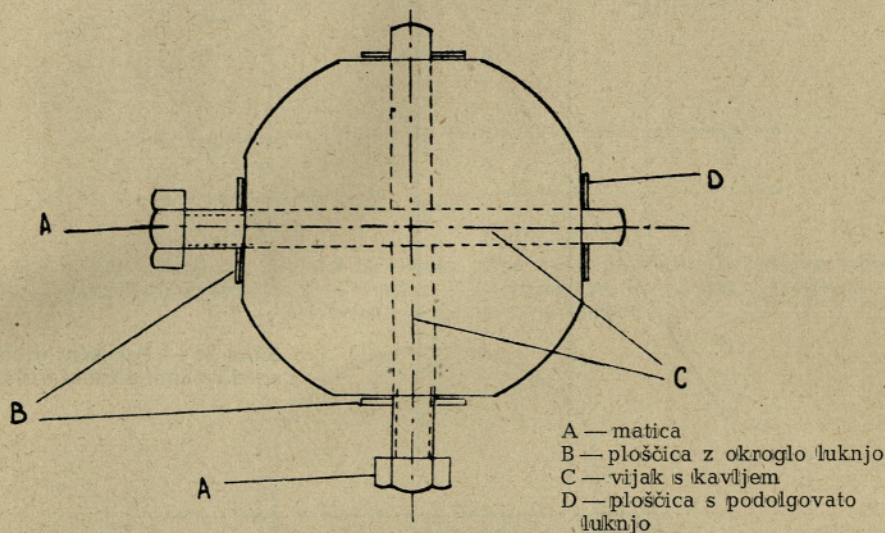
Pri gradnji izboljšane žičnice potrebujemo poleg lesa in žične vrvi tudi kovane železne vijake, maticе, ploščice, cevčice, srca, natezalne vijake ali pocinkane verige s kavli.

Kovane železne vijake iz okroglega železa (slika 1, 4) imenujemo kratko tudi elemente. Teh rabimo troje vrst. Elemente za pokončne in drobne drogeve, ta dva sta sicer enaka, le s to razliko, da uporabimo za rob nekoliko močnejšega, prikazuje slika št. 1, 2 in 3. Element je 14—16 cm dolg, premera 14—16 mm. Na eni strani so vrezani navoji, na drugi strani pa je ošiljen in ukrivljen v kavelj. Notranji rob kavlja naj bo v obliki črke V, da bolje objame žične vrvi. Navoj naj bo 3—4 cm dolg.

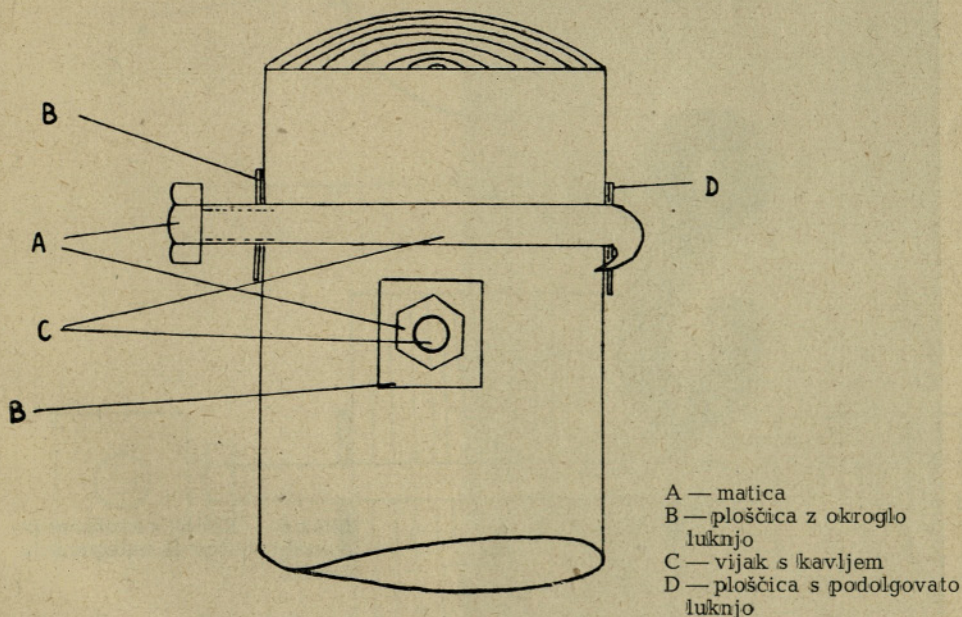
Element za čelni in vogelni drog je iz okroglega železa 20—22 mm premera in 18—20 cm dolg, z navoji na eni ter s krožkom na drugi strani. V krožku začenja povezovalna žična vrv, med pokončnimi drogovi po dolgem, tik ob krožku pa je privarjena podložna ploščica (slika 4 F). Krožek je usmerjen proti sredini njive, na nasprotni strani pa je ploščica z zavihanimi robovi (slika 4 A), ob njej pa ploščica za fiksiranje (slika 4 B). Med obe ploščici namestimo čelno povezovalno žico in čelni lok, z matico pa jih trdno stisnemo. Ob krožku pritrdimo ploščico 50 × 60 × 5 mm. K vsakemu elementu spada matica ustreza-

jočega premera. Ploščice so iz ploščatega železa. Za podložko k matici in za h kavljju rabimo naslednje ploščice:

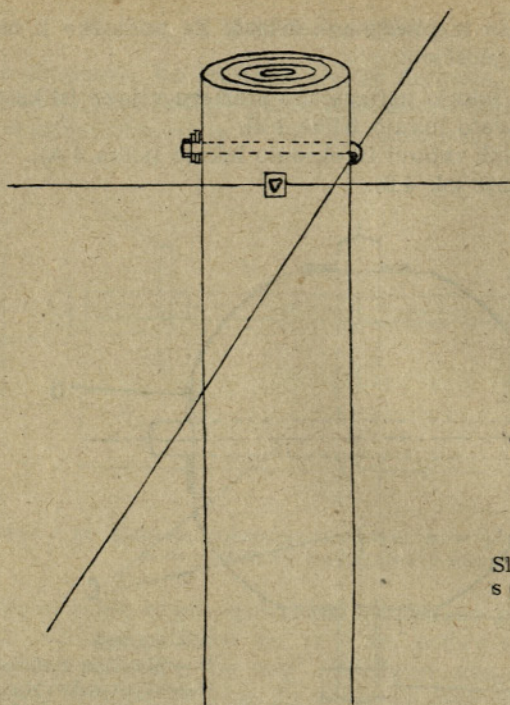
1. ploščico z okroglo luknjo ustrežajočo premeru vijaka (slika 1 A);
2. ploščico s podolgovato luknjo (slika 1 B);
3. ploščico z zavihanimi robovi in okroglo luknjo (slika 4 A);
4. ploščico za fiksiranje (sl. 4 B).



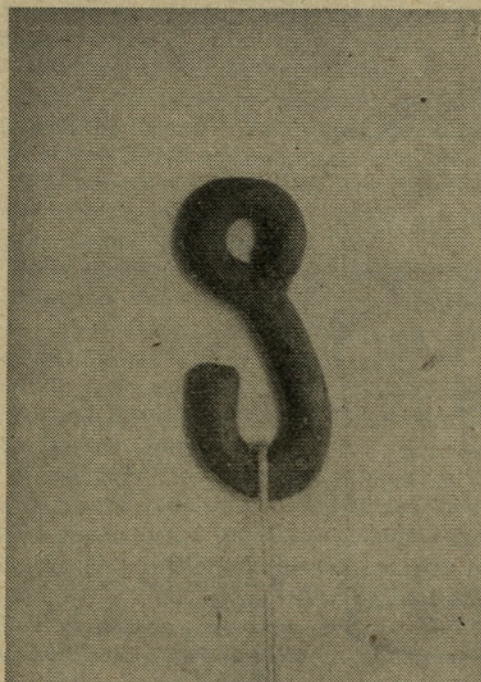
Slika 2a — Pokončni drog z elementi (prečni prerez)



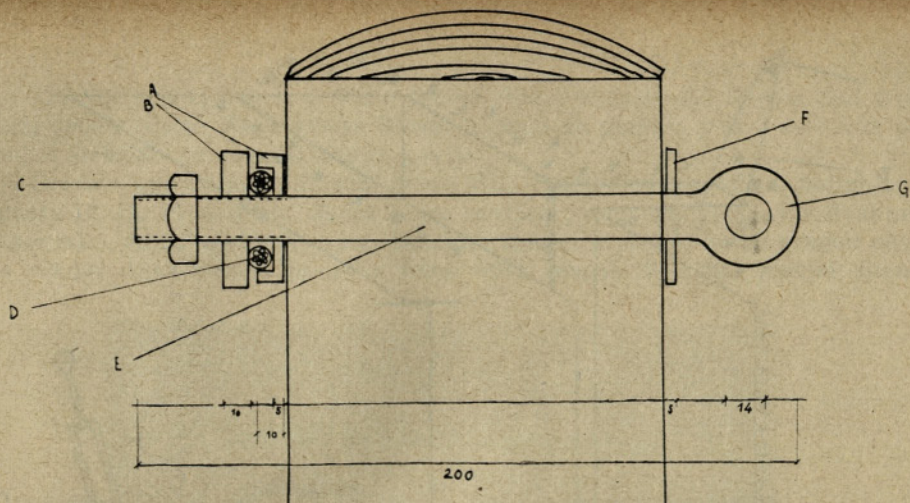
Slika 2b — Pokončni drog z elementi (podolžni prerez)



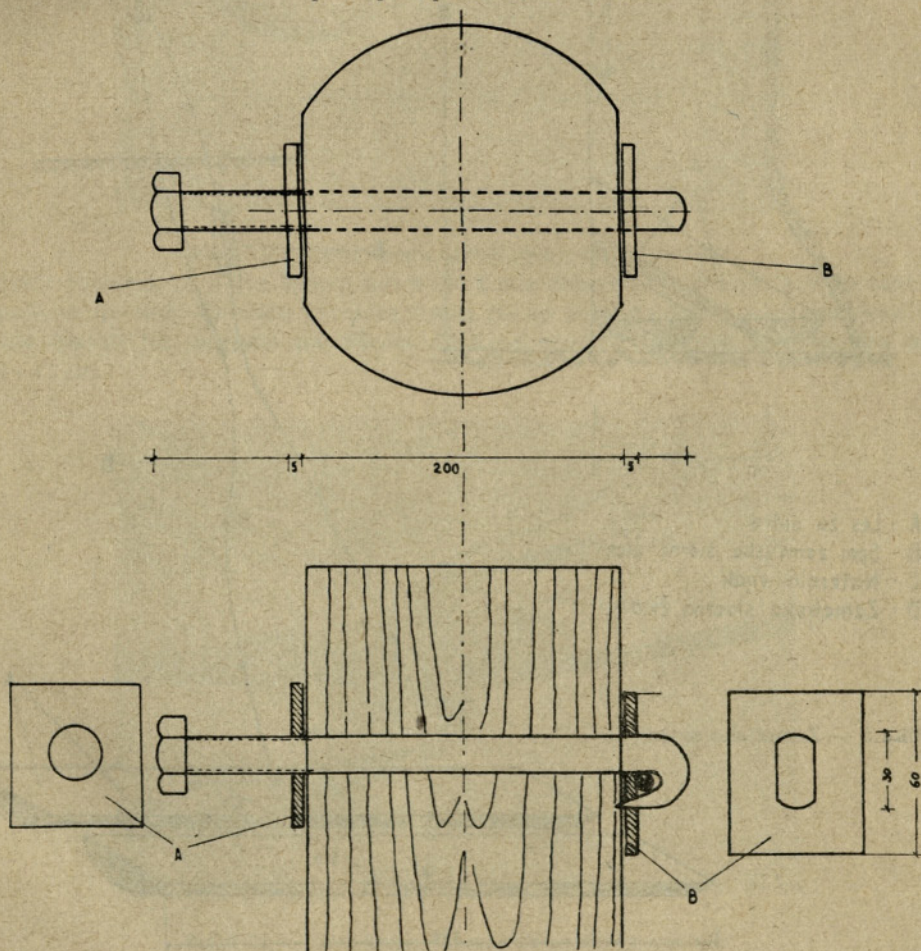
Slika 2c — Pokončni drog
s pritrjenimi žičnimi vrvmi



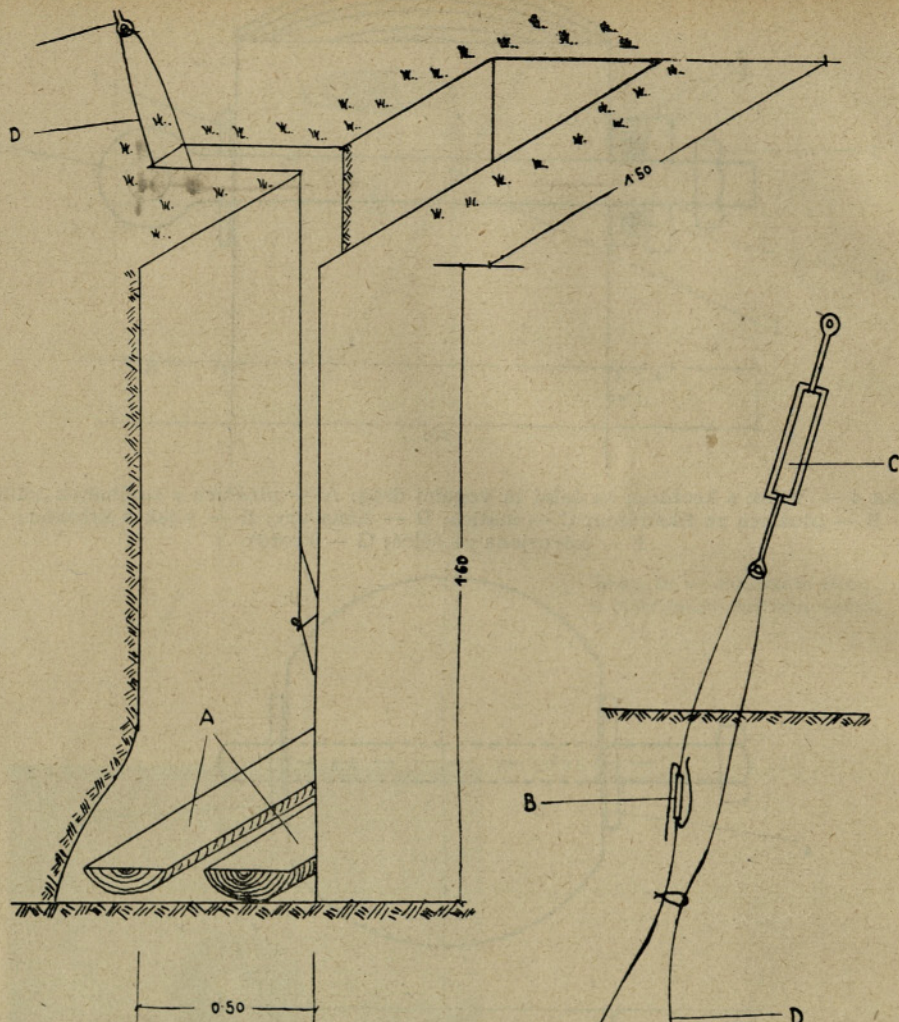
Slika 6 — Kavelj s krožkom pri
uporabi verige za nategovanje
žičnice



Slika 4 — Vijak s krožkom za čelni in vogalni drog: A — ploščica z zavihanim robom; B — ploščica za fiksiranje; C — matica; D — žična vrv; E — vijak s krožkom; F — privarjena ploščica; G — krožek

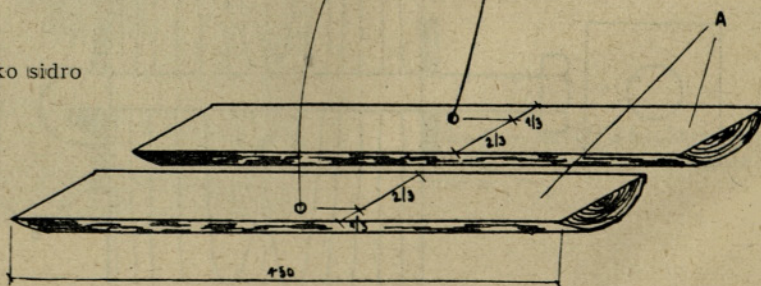


Slika 3 — Robni drog z vijakom in ploščicama (podolžni in prečni prerez): A — ploščica z okroglo luknjo; B — ploščica s podolgovato luknjo



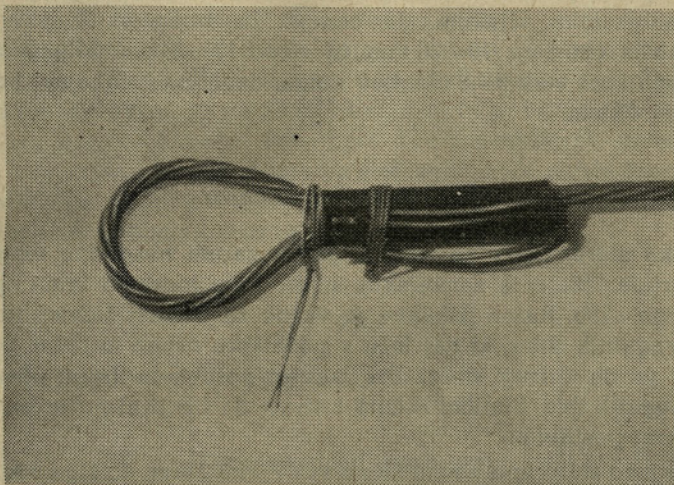
- A - Les za sidro
- B - Spoj zemeljske sidrne žice
- C - Natezalni vijak
- D - Zemeljsko sidrna žica

Slika 5 — Zemeljsko sidro



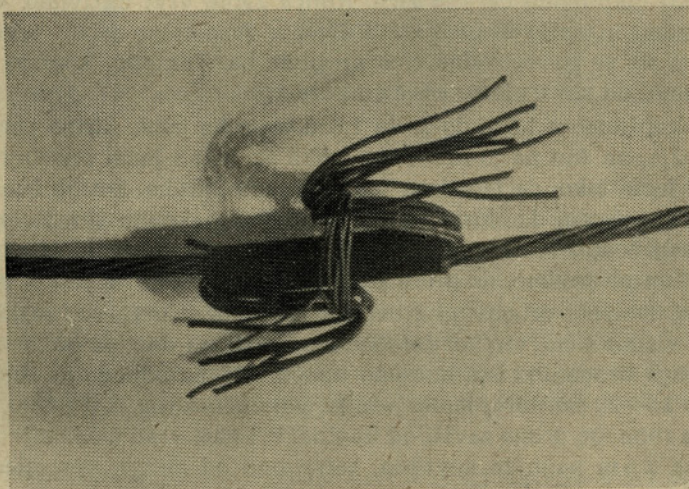
Ploščice pod 1, 2 in 3 so 5 mm debele, dolge 60 in široke 50 mm, pod 4 pa 10 mm debele, dolge 70 in široke 60 mm. Luknja na ploščici pod 2 se ravna po debelini elementa in zunanji krivini kavlja.

Cevčice uporabljamo za spoj žične vrvi. Potrebujemo cevčice, notranjega premera 18, 14, 10 in 5 mm. Skozi vsako cevčico potegnemo žično vrv dvakrat, vendar tako, da se pred spajanjem nekoliko splošči. Zato naj ne bo premer cevčice nikdar dvakratnega premera žične vrvi, ampak 1—2 mm manjši. Stene



Slika 15 — Spoj enega konca žične vrvi s cevčico

cevčic premera 18, 14 in 10 mm naj bodo 2 mm debele in iz železa, ker jih lahko spajamo na tleh. Cevčice premera 5 mm pa so iz aluminija 1—1,5 mm debele, kajti spajati jih moramo na žičnici. Dolžina cevčice za vsak spoj naj bo od 10—12 cm.



Slika 16 — Spoj dveh koncev žične vrvi s cevčico

Srca — ali kot jih tudi imenujemo omče — uporabljamo na vseh ostrih upogibih žične vrvi. So jeklene in pocinkane, žleb pa naj ustreza premeru žične vrvi, ki teče skozi objemko.

Natezalni vijak (slika 5c) tvori vez med podzemeljskim in nadzemeljskim sidrom in se uporablja za nategovanje žičnice. Ko žičnico postavljamo, naj bo odvit. Na zemeljsko sidro ga natakne preden tega spojimo. Vijaka naj imata krožek in ne kavelj. Premer vijakov naj bo 20—25 mm namesto natezalnega vijaka lahko uporabljamo tudi kavelj s krožkom in sicer če napenjamo z verigo, namesto z natezalnim vijakom. Je cenejši in močnejši. Napravimo ga iz okroglega železa premera 18—20 mm in sicer 12—14 cm dolgega. Pocinkana veriga za napenjanje bodi 6—8 členkov dolga; debelina členka naj bo 8 mm, odprtina pa 24×48 mm.

Kako postavimo žičnico

Zemeljsko sidro. Često se žičnica podre zaradi nesolidno vkopanih in iz slabega materiala izdelanih zemeljskih sider. Zato moramo temu opraviu posvetiti primerno skrb. Razen izdelave je važna za trdnost žičnice tudi razporeditev, zlasti vogalnih sider, ki naj leže v podaljšku robne in čelne povezovalne žice. Nikakor pa ne v drugi smeri. Pri vsakem poševnem drogu uporabimo eno sidro, le na vogalih dva. Statični računi kažejo, da tretji ni potreben, vendar ga v praksi večkrat postavimo.

Za zemeljsko sidro uporabimo žično vrv $7 \times 3,2$ mm, dolžine 5 m (slika 5 D). Doslej smo v praksi uporabljali za sidro trd les, različno dolg in širok. V večini primerov so bila sidra prekratka, debelina pa še kar ustrezna. Svetujemo, da izberete za sidro trdi les premera 20—25 cm in 1,5 m dolgega. Po sredini ga razkoljemo in obe polovici prevrtamo (slika 5 A) tako, da so luknje na eni tretjini od zunanjega roba. Skozi ti dve luknji potegnemo žično vrv, natakne nanjo natezalni vijak ali kavelj s krožkom in jo spojimo s cevčico. Za spajanje vrvi s cevčico uporabimo ca. 1 m žice. Konca žične vrvi ukrivimo, vsakega za 180° in zvežemo s tanko žico. 2 ali 3 žice iz razpletene žične vrvi ukrivimo za 180° nazaj, da se povezovalna žica ne premika. Tak spoj končno namočimo v vroč bitumen, da zavarujemo cevčico pred rjo.

Sidra vkopljemo v 1,6 m dolge in 1,6 m globoke jame. Širina jame pri vrhu naj bo čim ožja, na dnu pa jo razširimo (slika 5). Steno jame proti njivi v obliki zagozde zarezemo tako, da je sidrna vrv pod istim kotom, kot ga ima nadzemno sidro. S tem dosežemo, da sidrni les pritiska v neprekopani sloj zemlje, kar mu poveča zanesljivost. Pri zasipanju zemeljskega sidra, zemljo sproti tlačimo z nogami, pri tem pa pazimo, da pride zemlja v jamo v iste sloje kot prej.

Drogovi. Dolžina drogov je z ozirom na položaj v žičnici različna. Ko se odločimo za višino žične strehe, določimo tri različne dolžine pokončnega, robnega in čelnega droga. Pri tem moramo upoštevati, da odpade na drog v zemlji 0,8 m, za čep 15—20 cm, torej meter več za pokončni drog, kot pa bo višina žičnice. Dolžina robnega droga zavisi od nagiba. Pri naši vrsti žičnice je robni drog za 2, oziroma 2,6 m nagnjen navzven, računamo od mesta, kjer gleda drog iz zemlje.

Dolžino robnega in čelnega droga lahko izračunamo po formuli

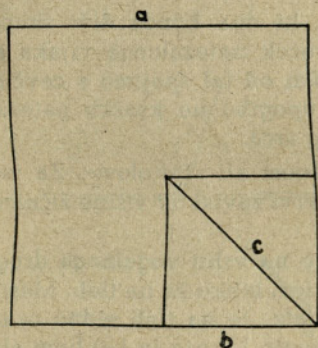
$$c = \sqrt{a^2 + b^2},$$

c = dolžina droga, a = nagib droga, b = višina žičnice. K tako dobljeni dolžini dodamo še 90 cm za vkop v zemljo in 20 cm za čep na vrhu. Dolžino vogalnega droga pa izračunamo po formuli

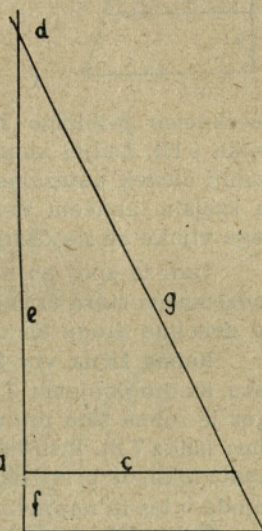
$$c = \sqrt{(a \cdot 1,41)^2 + b^2}$$

in dodamo 1,15 m za drog v zemlji in za čep na vrhu.

V praksi pa navadno določimo dolžino robnih in vogalnih drogov, kar z merjenjem na tleh. Če bo višina žičnice 6 m, odmerimo po vrsti 0,20 m in označimo s količkom, nato 6 m, ki jih zopet označimo in še 0,80 m. Pri 6,20 m, kakor tudi pri 7 m na to prvo stranico odmerimo dve pravokotnici, prva predstavlja nagib droga na površini zemlje, druga pa pod zemljo. Če nagib droga pri zemlji spojimo z vrstico na točko, ki označuje vrh žičnice in isto podaljšamo na pravokotnico pod zemljo, dobimo dolžino robnega droga (slika 13).



- a - razdalja sidro-drog
- b - nagib robnega in čelnega droga
- c - nagib vogalnega droga
- d - čep droga
- e - višina žičnice
- f - dolžina droga v zemlji
- g - dolžina vogalnega droga



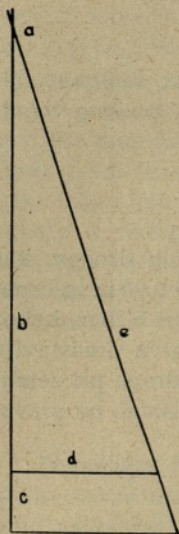
Slika 14 — Izmera dolžine vogalnega droga — grafično

Dolžino vogalnega droga izmerimo na enak način, pri tem pa pazimo, da upoštevamo večji nagib, ki ga vogalni drog ima napram robnemu drogu. Nagib vogalnega droga je za 1,4 večji od nagiba robnega in čelnega droga (slika 14).

Preden pokončni drog postavimo, zavrtamo 15–20 cm pod vrhom dve luknji za vstavitev elementov, ki sta pravokotni druga na drugo in 4–5 cm ena nad drugo. Na začetku in na koncu luknje izsekamo drog tako, da je dolžina luknje na vseh drogovih približno enaka ter da ploščici ležeta na ravno ploskev.

Vogalni, čelni in robni drog ima vsak samo en element, zato ju prevrtamo le enkrat, 15–20 cm pod vrhom.

Nadzemna sidra izdelamo iz žične vrvi $7 \times 2,5$ mm. Na vrhu objema sidro drog in se naslanja na enega od elementov. Da ni zanka ob drogu prevelika,



Silka 13 — Izmera dolžine robnega in čelnega droga — grafično

- a - čep na drogu
- b - višina žičnice
- c - dolžina droga v zemlji
- d - nagib droga
- e - dolžina droga (robnega in čelnega)

nataknejo približno 20—25 cm od droga cevčico, ki oba konca drži skupaj (slika 6 H). Daljši konec vtaknejo skozi gornji krožek natezalnega vijaka ali zadnji členek natezalne verige in jo v višini 1—1,5 m od tal spojimo s cevčico in krajšim koncem vrvi v trden spoj. Na ostrem upogibu na krožku natezalnega vijaka ali na členu verige, ovijemo žico okrog srca.

Tudi ta spoj po možnosti premažemo z bitumenom ali »Ibitolom«. Za vrv nadzemnega sidra vzamemo dvojno dolžino. Dolžina vrvi zavisi od višine žičnice, od debeline droga ter obeh zakrivljenih koncev.

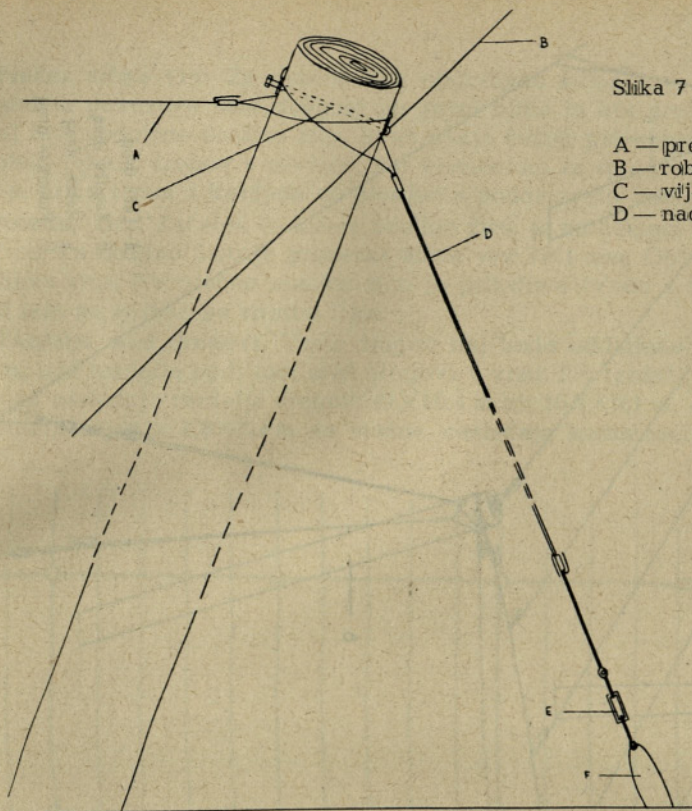
Robna žična vrv ($7 \times 2,5$ m) začenja in končuje na vrhu vogalnega droga tako, da drog objema. Tudi ta spoj napravimo iz cevčice, lahko že na tleh. Mesta, kjer je robna žica pričvrščena na robni drog s kavljem, že na tleh vidno označimo (slika 7 B). Pritrdimo jo med ploščico s podolgovato luknjo in kavljem elementa tako, da privijamo vijak in istočasno zabijamo kavelj, ki se s svojo konico zajeda v les in napravimo tako trden spoj (sl. 3 B).

Čelna žična vrv in lok sta iz vrvi $7 \times 2,5$ mm, le da je lok med dvema čelnima drogoma za 5 cm daljši. Na lok pričvrščamo nosilno žico, čelna vrv pa služi le za povezavo čelnih drogov z vogalnima.

Na vogalnem drogu (slika 8), pričvrstimo lok na krožek čelnega elementa in ga spojimo s cevčico. V oster upogib vstavimo srce ali objemke. Čelno povezovalno žico na vogalnem drogu zavijemo dvakrat okrog vogalnega droga in ga pričvrstimo kot lok na čelnem drogu, konec pa spojimo s cevčico.

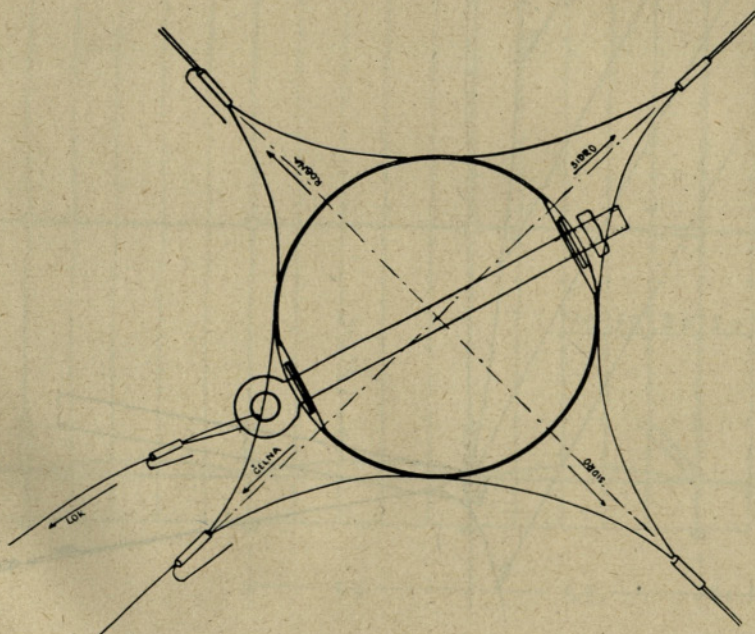
Na čelnem drogu pritrdimo obe vrvi med ploščico z zavihanimi robovi (slika 4 A) in ploščico za fiksiranje žične vrvi (sl. 4 B) ter privijamo z matico (sl. 4 c).

Vzdolžna povezovalna žična vrv. Za vzdolžno povezovalno žico uporabimo dve žični vrvi 7×1 mm, nekoliko poviti med seboj. Pritrdimo ju na obeh koncih v krožek čelnega vijaka s cevčico. Na pokončnih drogovi je fiksirana s kavljem ob ploščici s podolgovato luknjo. Poteka med pokončnimi drogovi po dolgem.



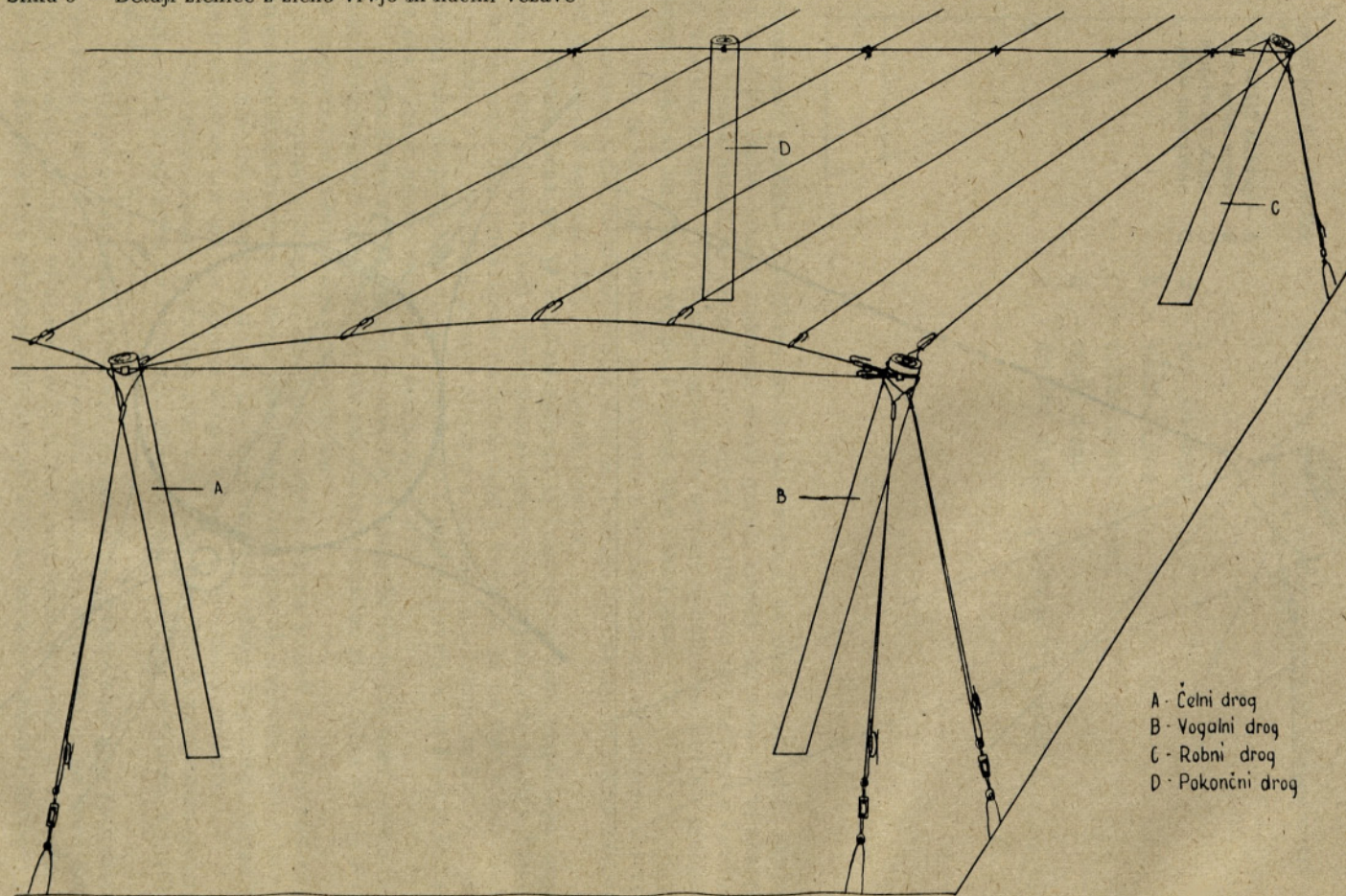
Slika 7 — Robni drog

- A — prečna žična vrv
- B — robna žična vrv
- C — viljak s kavljem
- D — nadzemno sidro



Slika 8 — Vogalni drog z žičnimi vrvmi in elementom

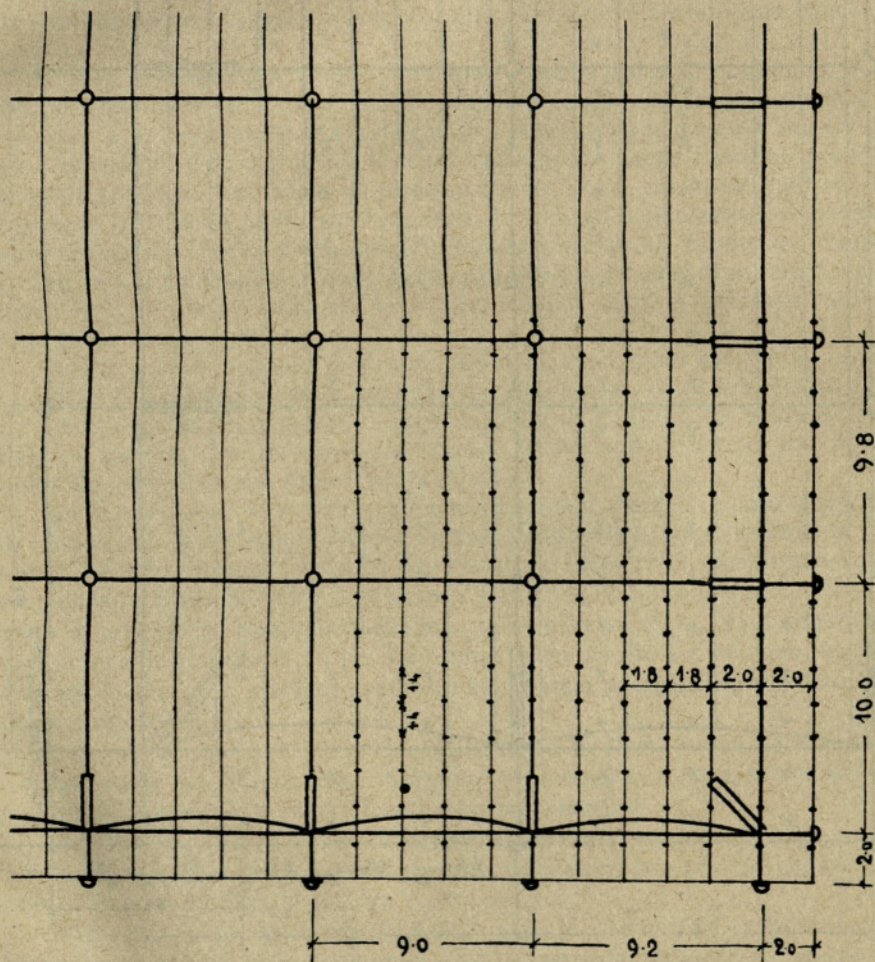
Slika 9 — Detajl žičnice z žično vrvjo in načini vezave



Prečna žična vrv. Za prečno vez uporabimo žično vrv $7 \times 2,5$ mm. Služi istočasno za povezavo med drogovi po širini njive in kot prečna nosilna žica. Na njej leže podolžne nosilne žice, ki so nanjo čvrsto privezane. Končuje se na vrhu obeh robnih drogov s cevčico, kot elementom za spoj. Na pokončnih drogovi je pričvrščena s kavljem ob ploščici s podolgovato luknjo.

Nosilna žica. Začetek in konec nosilne žice, je na čelnem loku. Spojena je s cevčico. Za nosilno žico je primerna žična vrv 7×1 mm. Ob upogibu na loku uporabimo srca. Na prečno nosilno žico jo pritrdimo čvrsto s tanjšo žico tako, da pod težo ne zdrkne po strmini loka.

Razdalja med drogovi. Vrste drogov naj bodo oddaljene druga od druge 9—11 m. Ista razdalja bodi tudi med drogovi v vrsti. Pri razdalji sajenja $1,8 \times 1,3$ so možne naslednje razdalje drogov: ($9 \times 10,4$ m ali $10,8 \times 9,1$ m, ali $10,8 \times 10,4$ m). Pri razdalji sajenja $1,8 \times 1,4$ m so možne naslednje kombinacije ($9 \times 11,2$ m ali

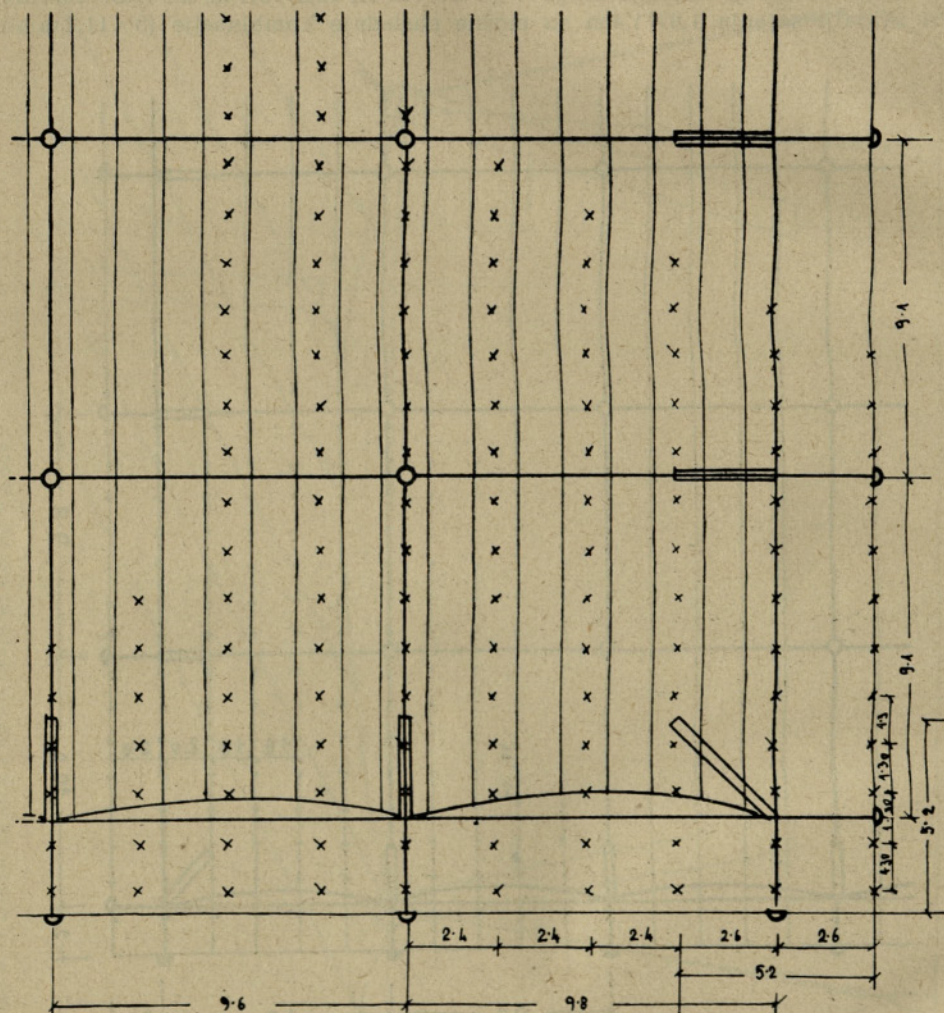


Slika 10 — Tloris žične opore pri razdalji sajenja 18×14 m

10,8 m $\times$ 11,2 m) pri razdalji sajenja 2,4 $\times$ 1,3 m pa kombinacije (9,6 $\times$ 10,4 m ali 9,6 $\times$ 9,1 m). Drog po dolžini njive mora biti vedno v vrsti hmelja, po širini njive pa med dvema sadilnima mestoma.

Te možne kombinacije nastopajo le, če se mnogokratniki števila drogov z ozirom na razdaljo sajenja ne izidejo normalno, pa naj bodo drogov pri razdalji sajenja: 1,8 $\times$ 1,4 m — 9 $\times$ 9,8 m (sl. 10); pri 1,8 $\times$ 1,3 m — 9 $\times$ 10,4 m; pri 2,4 $\times$ 1,3 m — 9,6 $\times$ 9,1 m (sl. 11). Če povečamo razdalje med drogov, lahko tako prihranimo eno vrsto, kar bistveno vpliva na ceno žičnice. Vendar naj ne bo povečanje nekaterih razdalj pravilo, ampak le izhod.

Priprava zemlje in postavitve opore. Ko pripravljamo zemljišče za nov nasad, moramo predhodno parcelo zakoličiti tako, da določimo osnovni rob, ka-



Slika 11 — Tloris žične opore z razdaljo sajenja 2,4 $\times$ 1,3 m

terega nam narekujejo naravne ovire ali meje. Največkrat so to utrjene ceste, železnice in potoki. Poljske poti in kolovozi, za ureditev večjih kompleksov, ne smejo biti nobena ovira.

Ko žičnico razkoličimo, pripravljene drogove postavljamo v jame globine 80 cm. Pred tem morajo biti zemeljska sidra že vkopana. Pri postavljanju drogov moramo predvsem paziti na smer elementa, ki ga bomo vstavili v zato izvrtano luknjo. Pri pokončnih drogovih, ki imajo dva elementa naj bodo tako postavljeni, da bo vrhnji vedno tisti, ki leži v smeri vrst. Z njim spajamo prečno nosilno žico k drogu.

Robni drogovi z enim elementom, ki jih postavimo skoraj navpično, imajo matico obrnjeno proti sredini njive. Kavelj prijema robno povezovalno žično vrv, v obliki zanke, na njega nataknejo prečno nosilno žico in nadzemno sidro.

Čelni drogovi z enim elementom, ki ima krožek namesto kavlja in ki je obrnjen proti sredini njive, tudi postavimo skoro navpično. V krožku začenja podolžna povezovalna žica. Med ploščico z zavihanim robom in ploščico za fiksiranje namestimo zgoraj čelno povezovalno žico, spodaj pa čelni lok. Nadzemno sidro na čelnem drogu objema drog v obliki zanke in se naslanja na element, da ne zdrkne po drogu na tla.

Krožek na vogalnem drogu, je obrnjen v smeri parcelne diagonale. V njem začenja čelni lok. Med obema ploščicama je pritrjena čelna povezovalna žica, ki objema drog dvakrat. Robna povezovalna žica in oba nadzemna sidra v obliki zanke, objemajo drog. Da žične vrvi ne zdrknejo po drogu navzdol, preprečuje element s krožkom. Nad zankami pa zavarujemo žice s posebnim kavljem, ki ga zabijemo v vrh droga in tako preprečimo, da bi pred napenjanjem padle na tla. Vsem vrstam žične vrvi, točno odmerimo mesto že na tleh, preden jih dvignemo na drog in nanj na kakršen koli način pritrdimo ali namestimo. Ne pozabimo, preden vrv odrežemo odmeriti še toliko, kolikor nam je potrebno za objem droga in za spoj s cevčico.

Ker je izdelava spojev zelo zamudno delo, napravimo kjer se le da, istega že na tleh. Na stoječem drogu spajamo naslednje žice: čelni lok, čelno povezovalno žico, podolžno povezovalno (med pokončnimi drogovi) ter nosilne žice, vse ostale pa na tleh. Zaradi varnosti, da preprečimo razkol cevčic, tik ob njih z mehko žico zvežemo oba konca žične vrvi.

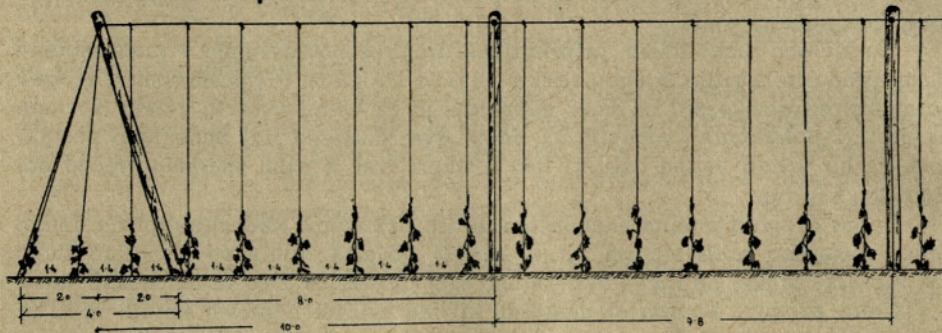
Ko so vse žične vrvi, razen nosilnih žic nataknjene ali spojene na drogovi, pristopimo k napenjanju žične mreže. Za pravilen nagib robnih in čelnih drogov, na vrhu obesimo grezilo. Eno robno in čelno stran postavimo v potreben položaj, nadzemna sidra pa spojimo v trden spoj. Z natezalnim vijakom ali verigo s kavljem pa spojimo nadzemno in zemeljsko sidro. Nato pristopimo k napenjanju z drugih dveh strani, nadzemna sidra spojimo s cevčico, ko imamo žično mrežo že skoraj povsem napeto in šele potem posredno spojimo nadzemno sidro z zemeljskim.

Z napeljavo nosilnih žic pričnemo šele, ko je žična mreža napeta, začetek in konec pa je na čelnem loku. Spajamo z aluminijasto cevčico. Nosilne žice napenjamo izmenično iz obeh strani proti sredini njive.

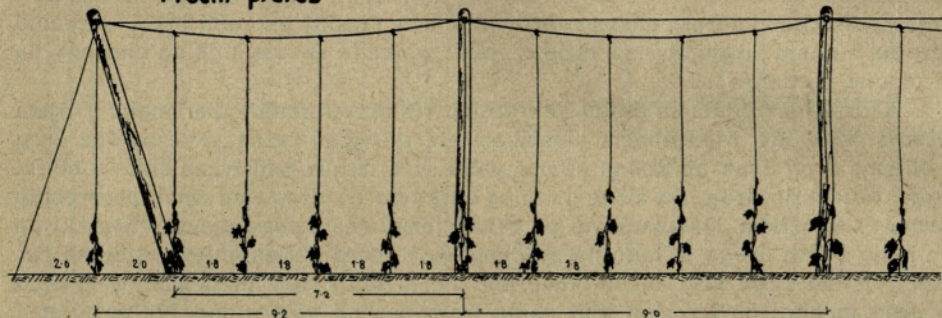
Napete nosilne žice z mehko pocinkano žico na vsaki prečni žici, zvežemo da s tem preprečimo drsenje proti sredini. Spoj mora biti zelo trden, ker pocinkane žične vrvi ne rjavijo in zato rade polzijo.

Nad vsako vrsto hmelja, pri razdalji sajenja 1,80 m med vrstami, napnemo po eno nosilno žico. Nad vrsto, kjer stojijo pokončni drogovi, je povezovalna

Vzdolžni prerez



Prečni prerez



žica obenem tudi nosilna. Pri razdalji sajenja 2,40 m med vrstami, pa nad vsako vrsto napnemo dve nosilni žici tako, da so nosilne žice 1,20 m druga od druge, ali 60 cm na obe strani od navpičnice, ki pada nad vrsto hmelja (slika 12 prečni prerez). Na povezovalno žico med pokončnimi drogovi ne obešamo vodil.

Da bo življenjska doba žičnice daljša, premažemo vse elemente, ki niso pocinkani z zaščitnim sredstvom. Priporočamo »Ibitol«, proizvod Izolirke, ali pa srebrno barvo, ki jo proizvajata »Aero« iz Celja.

Ivan Kronovšek:

Nekaj ugotovitev iz lanske proizvodnje hmelja

Ko ugotavljamo posebnosti v hmeljski proizvodnji, ki jih prinaša vsako leto, lahko rečemo, da smo jih tudi lani imeli precej. Narava jih je prispevala s svojo muhavostjo, sodelujoči ljudje pa zopet po svoje. V prvem primeru se nevšečnosti branimo s sodobnimi tehničnimi sredstvi in raznimi pripomočki, v drugem pa skušamo neprimerne ukrepe odstraniti, ker so odvisni od človeka: hmeljarjev, sodelujočih delavcev in strokovnjakov.

Že spomladanski začetek ni dajal nobenega znaka za dobro letino. Iz sušne dobe smo prešli v deževno in sorazmerno zelo hladno obdobje. Vse te skrajnosti so na razvoj hmelja zelo slabo vplivale. V rasti je zaostajal in hmeljišča so ka-

zala žalostno sliko kakor redkokdaj. Hmeljarji so upravičeno jadikovali in s strahom ugotavljali datum in rast hmelja.

Tudi obdelava hmeljišč je bila težavna, v kolikor se je sploh lahko v redu izvajala. Če je bila že za vprego otežkočena, je bila še toliko bolj za traktor. To pa še ni vse. Zemljo, ki smo jo vsaj spomladi vajeni obdelovati v rahlem stanju, smo s traktorjem močno pokvarili, to je uničili njeno strukturo. Zato je postala za obdelavo neprimerno težja in kar je glavno, manj rodovitna.

Med nezaželene vremenske pojave — če rabimo najbolj mil izraz — uvrščamo tudi poletne vetrove, oziroma viharje. V lanskem letu jih je bilo precej. Povzročali so nam mnogo nepotrebne dela: stalno postavljanje hmeljevk in dviganje žičnih opor. To pa ni bilo vse. Marsikje so precej prizadeli kakovost hmelja. V zavetnih legah te nadloge ne občutijo toliko in imajo zato navadno tudi boljšo kvaliteto pridelka. Na tistih področjih pa, kjer imajo vetrovi manj ovir, pa so imeli hmeljarji tudi letos težave. Te neprilike nekoliko laže prenašajo hmeljišča s hmeljevkami, kjer ima rastlina manj možnosti za obribanje. Padanja pa tudi tu ni mogoče preprečiti. Držijo se le zdrave in odporne hmeljeve.

V žičnicah so možnosti za obiranje večje, ker so poganjki bolj sproščeni. Nekoliko škode se pa vendarle da preprečiti in sicer s tem, da žično oporo pri napeljevanju bolj zategnemo in ji vsaj do neke mere onemogočimo preveliki razmah, zlasti potem, ko pridobi hmelj na višini, teži in obsegu. Sicer je pa tudi obdelovanje s škropljenjem vred pri razrahljanih rastlinah zelo otežkočeno, pa tudi neprijetno. Tudi pri skrbnem napeljevanju tega ne moremo preprečiti, ker se še tako napeta žica omaja oziroma nategne in popusti.

Tako peronospora kot rdeči pajek sta imela to leto izredno ugodne pogoje. Po eni strani smo se jim upirali z zaščitnimi ukrepi, ki se izvajajo vedno bolj načrtno in sistematično. Učinek vsega tega se je pokazal z izredno kvaliteto, ki je bila lansko leto visoko nad povprečjem. Po drugi plati pa kljub lanskim ugodnim pogojem oba glavna škodljivca nista imela tistih, njima lastnih prodornih značilnosti.

Vsekakor pa je treba omeniti škodo, ki jo je povzročila peronospora v prvi stopnji razvoja hmelja. Ta je bila posebno zaznavna v mlajših in bujnejših hmeljiščih, zlasti pa v zgodaj obrezanih nasadih. Seveda je nastopila le tam, kjer je bilo prvo škropljenje izpuščeno ali pa je bilo prepozno izvršeno. Posledica je bila, da je peronospora uničila nastavke domala vseh poganjkov, najmanj do polovice ali pa celo do tričetrtine opore. V takih hmeljiščih smo videli »oskubljenе«
rastline z značilnimi krošnjami, ki niso lastne našemu goldingu, pač pa nekaterim drugim sortam hmelja.

Razumljivo, da je zaradi tega nastala precejšnja izguba na količini pridelka.

Iz te izkušnje lahko napravimo samo ta zaključek, da ni nobenega razloga za opustitev prvega oziroma dovolj zgodnjega škropljenja proti peronospori. V takšnih primerih je varčevanje zelo tvegana stvar, ker napake ne moremo več popraviti. Zato bo umestno, če bomo prvo škropljenje izvršili še pred ali pa takoj po prvem čiščenju. Zaradi nerazvite rastline bo škropljenje zelo enostavno z minimalno uporabo škropiva. Pomladansko škropljenje proti peronospori naj bo prva obveznost pri zaščiti hmelja v bodoče.

Vse naštete in še ostale ovire in nevšečnosti, ki so kazale na zelo slabe

izgleda za pridelek, pa vendarle niso povzročile večje škode. Če bi suša ne nastopila v tako kritičnem času, kakor je, bi verjetno dosegli normalni pridelek. Zato lahko trdimo, da je letošnji proizvodni uspeh nad pričakovanjem. Ponovno je dobilo svoje potrdilo staro hmeljarsko pravilo, da »Julij pridelek dá ali pa ga vzamel«

Kako hmeljarijo na Dolenjskem

Ko so 1959. leta začeli saditi hmelj na socialističnih gospodarstvih na Dolenjskem, je marsikdo zmajeval z glavo, češ saj ne bo pravega uspeha. Pokazalo se je, da tako skeptično gledanje v prvih letih marsikje ni bilo neupravičeno. Na mnogih obratih so se hmeljarjenja premalo resno lotili. Privoščili so si vse napake začetnikov. Dela v hmeljiščih niso bila opravljena pravočasno. Nema lokrat so škropili šele tedaj, ko je bil traktor prost, nikakor pa ne v roku, ki bi se ga bilo potrebno točno držati. Kvaliteta dela pri škropljenju je bila vse prej kot zadovoljiva. Premalo resno so računali na to, da imajo opravka z 8 m visokimi rastlinami in le redko kje so imeli pravilno urejene škropilnice tako, da je škropivo omočilo vso rastlino. Da ne govorimo o napakah pri sušenju in skladiščenju. Na kratko: vsi drugi posevki, tudi manj zahtevni, so veliko bolje odrezali kot hmelj.

Letne bilance pa so kmalu pokazale, da ne gre površno hmeljariti. Izgube so tolikšne, da se je treba nad njimi pošteno zamisliti. Vsi tisti obrati, ki so izrazito slabo hmeljarili, so hmeljišča opustili, drugi pa so se resneje lotili problemov v proizvodnji hmelja. V letu 1962 so ostali le še več ali manj dobri nasadi. Uspeh konec leta je bil že kar lep in če bo le hitrost izboljševanja tolikšna, kot je bila iz leta 1961 na 1962, bodo dolenjska posestva lahko tekmovala z obrati, ki imajo precej daljšo hmeljarsko tradicijo.

Oglejmo si tabelo hmeljarjenja na Dolenjskem v letih 1960, 1961, 1962. (Po podatkih hmeljne komisije; v količini pridelkov nismo upoštevali toče). Prvoletnik v letu 1959 smo izpustili iz tabele, kajti pridelek prvoletnika nam pove zelo malo.

Uspeh pri hmeljarjenju se kaže v količini in kvaliteti pridelka in v višini pridelovalnih stroškov. V naši analizi nismo upoštevali pridelovalnih stroškov posameznih obratov, ampak smo vrednotili uspeh le po kvaliteti in kvantiteti pridelka. V tabeli so prikazani hektarski pridelki za posamezne obrate v vseh treh letih. Kvaliteto pridelka smo izrazili s kvocientom kakovosti in sicer na način, kot ga predlaga ing. Četina v svojem članku, »Kvocient kakovosti, kot izraz kakovosti hmelja« (Hmeljar 1961/62). S tem kvocientom kakovosti z eno številko ocenimo hmelj po kvaliteti in sicer tako, da so vse hmeljne kvalitetne vrste reducirane na prvo. Kvocient kakovosti izračunamo tako, da količino drugovrstnega hmelja pomnožimo s faktorjem 0,9, tretjevrstnega s faktorjem 0,6 in četrtovrstnega s faktorjem 0,3. Vse vrste hmelja seštejemo in delimo s celokupnim pridelkom. Če sedaj dejanski pridelek hmelja pomnožimo s kvocientom kakovosti, dobimo korigirani pridelek hmelja, to je tisto količino, ki odgovarja prvovrstnemu hmelju.

V tabelo smo vnesli le tista posestva, ki hmeljarijo vsa 4 leta. Od posestev, ki so hmeljarjenje opustila, smo kot izrazit primer upoštevali samo KZ Gradac. V razdobju teh 4 let, so se mnoga posestva združila, za karakteristične obrate

pa smo v kolikor se je dalo, prikazali pridelke ločeno za vsak obrat. Tako na primer v KZ Sevnica obravnavamo obrat Sevnico in obrat Loko. (Tabela, grafikon št. 1, 2, 3).

Hmelj na Dolenjskem v l. 1960, 1961 in 1962

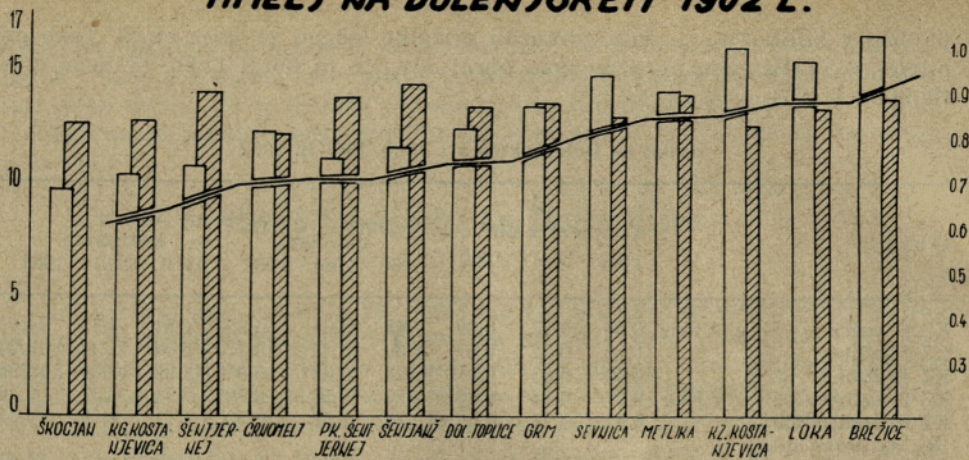
Obrat	Kvocient kakovosti			Pridelek na ha v q					
	1960	1961	1962	1960	dejavski 1961	1962	konigirani 1960	1961	1962
KZ Sevnica — obrat Loka	0,87	0,77	0,89	7,48	5,65	15,85	6,51	4,35	14,11
KZ Sevnica	0,68	0,92	0,87	8,59	12,32	15,22	5,84	11,33	13,24
KZ Brežice	0,69	0,83	0,91	16,23	16,82	16,81	11,20	13,96	15,30
KZ Kostanjevica (prej KG)	0,67	0,74	0,86	12,70	11,58	10,79	8,51	8,57	9,28
KZ Kostanjevica	0,67	0,74	0,85	12,70	11,58	16,50	8,51	8,57	14,03
KG PK Novo mesto —									
Obrat Šentjernej	0,77	0,90	0,91	12,81	12,94	11,58	9,86	11,65	10,54
KZ Novo mesto —									
Obrat Šentjernej	0,73	0,85	0,92	8,20	6,62	11,18	5,99	5,63	10,29
KZ Novo mesto —									
Obrat Škocjan	0,38	0,86	0,85	9,07	9,76	10,01	3,45	8,39	8,51
KZ Šentjanž — Tržišče	0,46	0,87	0,94	6,63	10,10	12,02	3,05	8,79	11,30
Kmet. š. Grm — N. mesto	0,40	0,80	0,90	13,63	8,55	13,86	5,45	6,84	12,47
KZ Dolenjske Toplice	0,48	0,83	0,89	12,85	11,91	12,80	6,17	9,89	11,39
KZ Črnomelj	0,71	0,73	0,83	12,77	10,79	12,69	9,07	7,88	10,53
KZ Metlika	0,52	0,77	0,92	12,51	13,03	14,56	6,51	10,06	13,40
KZ Gradac	0,31	0,36	—	2,41	2,83	—	0,75	1,02	—
Povprečno Dolenjska	0,65	0,82	0,89	11,22	10,80	13,12	7,28	8,85	11,67

Če pogledamo, kakšen pridelek je Dolenjska pridelala 1960. leta, potem moramo ugotoviti, da ni zadovoljil količinsko, še veliko manj pa kakovostno. Povprečen pridelek je znašal 11,22 q/ha, kvocient kakovosti pa samo 0,65. Pa ne samo to! Ogromne so bile tudi razlike med posameznimi posestvi. Tako je na primer KZ Brežice dosegla 16,3 q/ha, Gradac pa samo 2,41 q. Razlika v pridelku v tem letu je torej bila 12,82 q. Isto je bilo s kvaliteto. Medtem ko je najboljše posestvo doseglo kvocient 0,87 (mimogrede naj omenimo, da je letošnje povprečje boljše od tedaj najbolj kvalitetnega pridelka), je najslabše posestvo doseglo samo 0,31, amplituda je bila torej 0,56. Pri tem pa nismo upoštevali hmelj, ki je bil tako slab, da ga ni bilo mogoče sprejeti niti v 4. kvaliteto.

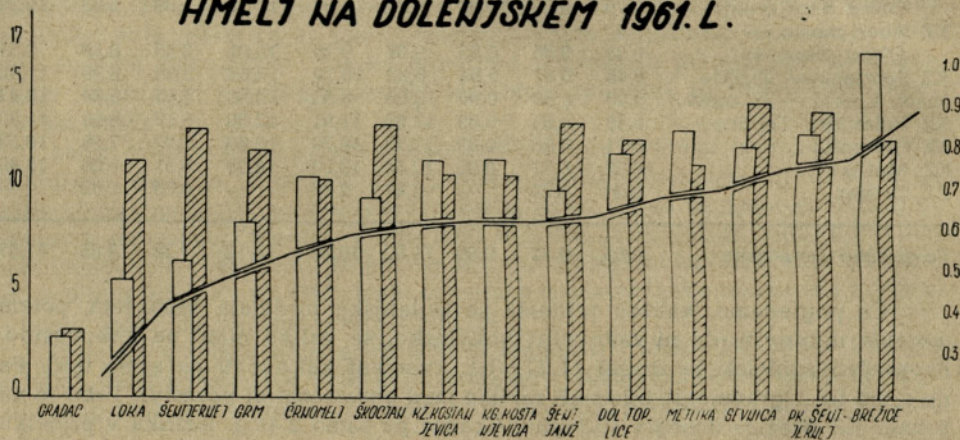
V letu 1961 smo lahko zabeležili le izboljšanje glede kvalitete, količinsko je pridelal celo padel na 10,8 q na ha, kar je bila v prvi vrsti posledica praznih mest, velikih poškodb od peronospre tako spomladi, kakor tudi v jeseni. Kvocient kakovosti se je dvignil občutno in sicer na 0,82. K temu so pripomogle zboljšane razmere na sušilnicah in skladiščih. Korigirani pridelek v letu 1961 je torej kljub nizkemu dejanskemu pridelku boljši za 1,37 q od leta 1960 in znaša 8,85 q. Razlike v kvaliteti in v pridelku so na posameznih obratih še vedno ogromne. Amplituda za kvaliteto znaša 0,56 kvocienta kakovosti, za pridelek pa 13,99 q.

Leto 1962 pa je prineslo bistveno izboljšanje. Dvignil se je pridelek, dvignila se je kvaliteta, proizvodnja se je postavila na trdne temelje. Nimamo več ogromnih razlik med posameznimi obrati. Posestva brez perspektiv za izboljšanje

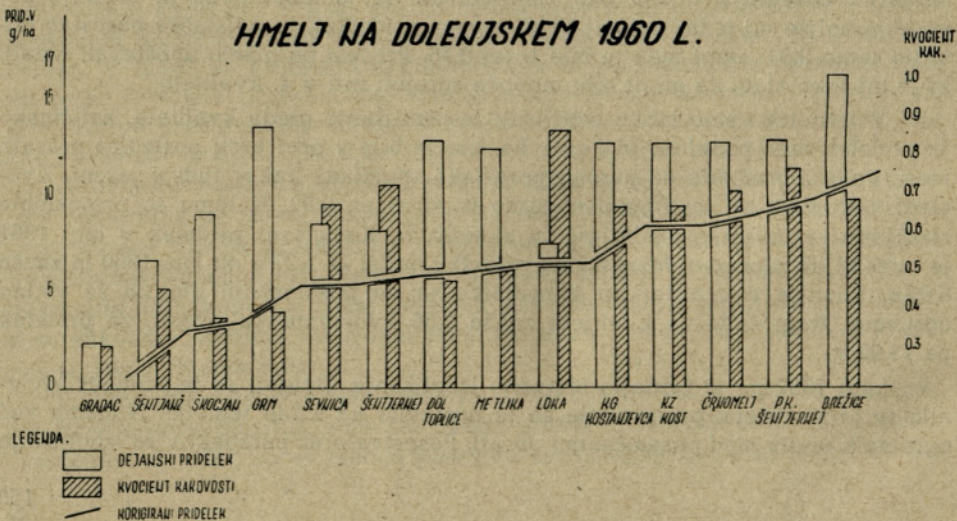
HMELJ NA DOLENJSKEM 1962 L.



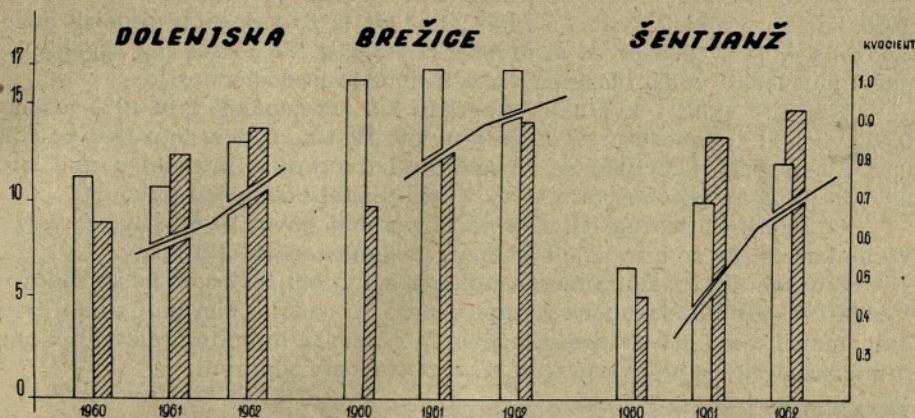
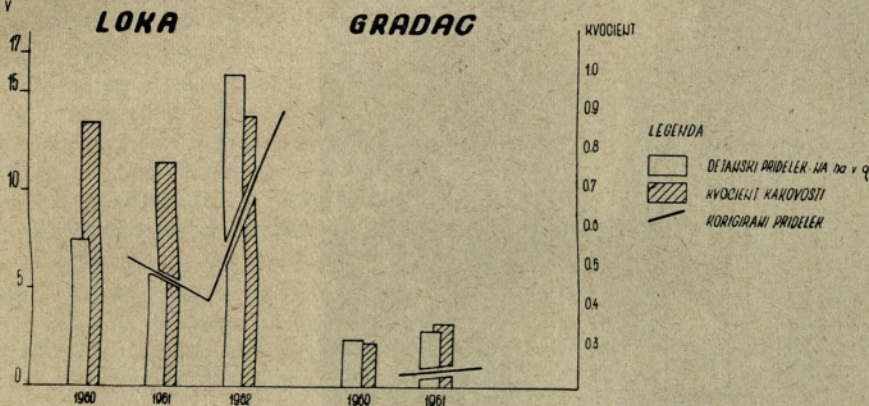
HMELJ NA DOLENJSKEM 1961. L.



HMELJ NA DOLENJSKEM 1960 L.



Grafikon 4

PRIDELEK V
q/haPRIDELEK V
q/ha

hmeljarjenja so odpadla. Povprečen pridelek se je dvignil na 13,12 q, razlika v pridelku na posameznih obratih se je zmanjšala na 5,49 q. Kvaliteta se je tudi izboljšala in sicer od 0,82 se je kvocient kakovosti dvignil na 0,89. Razlika v kvaliteti med posameznimi obrati znaša samo 0,11 kakovostnega koeficienta. Letos ni bilo nobenega posestva, kjer bi bili pridelki manjši od 10 q/ha, kvocient kakovosti pa od 0,83. Iz tega je razvidno, da se tudi na Dolenjskem proizvajalci hmelja konsolidirajo.

Poglejmo si sedaj nekaj najbolj karakterističnih primerov posameznih posestev, ki so se izkazala bodisi s solidnostjo, bodisi s precejšnjim zvečanjem pridelka ali pa z izboljšanjem kvalitete (grafikon št. 4).

Med vsemi hmeljarskimi obrati je KZ Brežice najsolidnejša. Priderek se vsa tri leta suče okrog 16 q/ha. Velik napredek so dosegli pri kvaliteti. Kvocien kakovosti se je izboljšal od 0,69 — leta 1960, preko 0,83 v letu 1961, na 0,91 v letu 1962. Njihov korigiran pridelek letos znaša že 15,3 q, kar lahko smatramo za lep uspeh. Primer Brežic nam kaže, da ni nemogoče z malo več dobre volje tudi ostalim obratom na Dolenjskem doseči letošnji uspeh Brežic in se spustiti z njimi v tekmovanje.

Največji skok v količini pridelka je naredil obrat Loka — KZ Sevnica. 1960. leta so pridelali samo 7,5 q/ha; leta 1961 je že itak pičli pridelek padel na 5,65 q/ha, v letu 1962 pa se je dvignil na 15,85 q. To je res lep uspeh! Tudi v enem letu lahko veliko dosežemo z vztrajnostjo in doslednostjo.

Največji skok v kvaliteti je naredil KZ Šentjanž. V letu 1961 je dosegla 0,46 kvocient kakovosti in se dvignila v letu 1961 na 0,86, v letu 1962 pa celo na 0,94. Šibka točka Škocijana so še vedno relativno nizki pridelki, zaradi izredno močnih pojavov peronospore, ki so v tem predelu ekološko pogojeni.

O kmetijski zadrugi Gradac ne bi posebej govorili. Številke dovolj zgovorno kažejo, da se niso mogli izkupati iz hudih začetniških težav.

Z uspehi pri hmeljarjenju na Dolenjskem v letu 1962 smo lahko zadovoljni. Vendar vsi želimo, da bi se krivulja uspeha še nadalje čim bolj strmo dvigala. Zato analizirajmo glavne pomanjkljivosti, ki nam še hromijo proizvodnjo hmelja in jih skušajmo če ne že naenkrat, vsaj postopoma odpraviti.



Lepo izenačeno hmeljišče
na Dolenjskem

Razčlenjujoč uspehe in neuspehe v posameznih obratih, pridemo do zaključka, da je najvažnejši faktor v proizvodnji navadno človek. Stalnost delovne sile, je v tako intenzivni proizvodnji kot je hmeljarstvo pogoj, brez katerega ni mogoče doseči uspehe. Zato naj vsi obrati streme za tem, da bodo v proizvodnjo hmelja dali kar najsposobnejše ljudi, ki naj na teh mestih tudi ostanejo. Pri vseh potrebah v hmeljarstvu naj odločajo strokovnjaki. Hmelj je intenzivna kultura.

Njegove zahteve na obratna investicijska sredstva so sorazmerno velike. Zato se marsikomu zdi, ki ni posebej seznanjen s hmeljarstvom, da zahteva preveč v primeru z ostalimi kulturami. Marsikje so dodobra spoznali, kako zmotno je naziranje, da je potrebno štediti pri nabavi košev, pri urejevanju skladišč za hmelj in podobno. Napačni računi, čeprav zgledajo na prvi pogled skrbni, se kaj hitro in skoraj nekoliko prehudo maščujejo. Marsikateri obrat na Dolenjskem, bi lahko izkupil za hmelj še več, če ne bi o nabavi hmeljnih košev, potreb reprodukcijskega materiala in podobno odločali le knjigovodje in komercialisti, ne da bi se poprej dodobra posvetovali s strokovnjaki.

Rak rana, ki jo stalno srečujemo v hmeljiščih na večini socialističnih gospodarstev, so prazna mesta. Dogodi se, da najdemo v kakšnem nasadu tudi več kot 20 % praznih mest, čeprav se to neverjetno sliši.

Glavni vzrok za prazna mesta — seveda, če so tla za gojenje hmelja primerna — so navadno traktoristi. Nič kolikokrat najdemo zapovrstjo odrezanih 5, 6 pa tudi 15 sadežev. Vsi vemo, da je v ozkih vrstah težko tako voditi traktor, da se ne napravi prav nobena škoda. Težko je, nemogoče pa ni! Na marsikaterem privatnem hmeljišču obdelujejo hmelj s traktorji, čeprav so vrste le 1,50 metra široke, ne da bi le en sadež poškodovali.

Če so se žice pobesile v vrsto, moramo pred traktorjem umikati trte, da jih ne poškodujemo. Prav bi bilo, da bi, kjerkoli je to mogoče napeljali vodilne žice poševno v vrsti, to se pravi ne nad sadilnim mestom, temveč nad prihodnjim sadilnim mestom. Tako se žice upogibajo v vrsti, in pri delu s traktorjem jih ni potrebno odmikati. V letu 1963 bomo dosadili vsa prazna mesta z ukoreninjenci. Brez tega ne moremo doseči velikih pridelkov.

Veliko škodo dela v hmeljiščih na Dolenjskem peronospora. Vremenske prilike na tem predelu so za njen razvoj bolj ugodne, kot na primer v Savinjski dolini. Zato je potrebno izvajati vsa škropljenja proti njej z vso resnostjo in natančnostjo. Koliko rjavega hmelja smo že morali pustiti neobranega in kolikokrat je bila prav peronospora vzrok slabe kvalitete!

Na škropljenje v času cvetenja in po njem so se na večini obratov že navadili. Posebno ugodne prilike za razvoj peronospore nam narekujejo, da tudi spomladi storimo vse, da bi preprečili prekomeren pojav »kuštravcev«, ki nam čestokrat uničijo v posameznih nasadih tudi tretjino celotnega števila trt in s tem seveda dobršen del pridelka. Prvo škropljenje v količkah ogroženih nasadih bomo izvršili z organskimi fungicidi, še predno bo hmelj napeljan, ko bodo dosegle mladice 20—30 cm višine. Če bodo vládali ugodni pogoji za razvoj peronospore še nadalje, bo potrebno škropljenje ponavljati v razdobju 8—10 dni. Škropljenje spomladi izvedimo ročno. Tako bo zagotovljena kvaliteta dela, poraba škropiva pa bo minimalna.

Ukaz, ki vedno pelje k uspehu, je pravočasnost. Z manj delovne sile in z manj stroškov, bomo dosegli uspehe, če bomo pravočasno opravili vsaj tiste agrotehnične ukrepe, ki so v tem pogledu najzahtevnejši. Razmišljajmo sedaj, pozimi, kako bomo organizirali delo in skušajmo do spomladi odpraviti glavne pomanjkljivosti, tako da se bomo v sezoni lahko posvetili samo delu na polju.

Popravimo temeljito traktorje, škropilnice, vse priključke, orodje in naročimo pravočasno vse potrebno, da ne bomo izgubljali v času sezone dragocene trenutke samo za to, ker smo bili pozimi prepočasni in premalo skrbni. Zavedajmo se: pravočasno se pravi poceni in uspešno!

Tudi na sušenje in skladiščenje mislimo že sedaj. Tu je še mnogo napak. Posvetimo vso skrb temu, za kvaliteto tako odločilnemu delu. Preskrbimo si vse pravočasno, tudi dobrega sušača.

Če bomo natančno analizirali pomanjkljivosti v našem obratu v lanskem letu in če bomo dosledni in vztrajni pri odpravljanju napak, bo uspeh ob koncu leta še lepši, kot v letu 1962.

Ivan Kronovšek

Odstranimo motnje v mehanizaciji

Večkrat se pojavljajo v zadružni mehanizaciji različne motnje. Skupni interesi proizvajalcev pa velevalo, da jih v bodoče odstranimo ali pa vsaj zmanjšamo. Najpogostejše se pojavljajo ovire pri strojnih delih, ob tako imenovanih delovnih konicah, ko nastopa več del hkrati in ko je kot pravimo — vse na kupu.

Ker je pravočasnost pri opravljanju kmetijskih del odločilna za pridelek, utegnejo postati te delovne konice zelo neprijetne. Tako se na primer zgodi, da so na nekem področju vsi traktorji zaposleni pri škropljenju. Istočasno pa obstaja nujna potreba po drugih delih, kot je košnja, oranje, prevoz in podobno. Vsa ta dela morajo biti zaradi škropljenja odložena, oziroma odlagana, kar večkrat povzroči v proizvodnji nepravilnosti in škodo. Prav zaradi takšnega stanja in ovir se je moralo tudi letos marsikatero sicer nujno delo ne samo odložiti, pač pa se ga pozneje sploh ni moglo izvršiti. V poljedelstvu je največ takšnih del, ki so vezana na čas, če naj bodo kvalitetno opravljena, oranje, setev, košnja in podobno.

Vzemimo samo to: zemlja se v dolгих in vročih poletnih dneh v kratkem času tako izsuši, da je ogrožena kaljivost semena. Da, čas je v kmetijstvu sam-svoj gospodar.

Tudi pri sadnem drevju so iz istih razlogov nastale težave. Poletno škropljenje, ki bi ga glede na ameriškega kaparja morali nujno izvršiti, se je zavleklo ali pa je sploh izostalo.

Zato je potrebno posvetiti veliko več pozornosti organizaciji strojnih del, kot smo jo do sedaj. Delno je že sedaj obstajalo sodelovanje strojne službe med posameznimi okoliši, bivšimi kmetijskimi zadrugami, kar je v nekaterih primerih odpravljalo nevarne zastoje. Vendar tega ni bilo dovolj. Tudi najmanjše strojne enote bi morale razpolagati z enim od najbolj potrebnih priključkov kot je plug, krožna brana, kosilnica, škropilnica in podobno. V medsebojnem sodelovanju bi na ta način lahko sproti opravljali vsa potrebna in neodložljiva dela, kar bi učinkovitost mehanizacije zelo povečalo.

V zvezi z mehanizacijo je še eno vprašanje zelo pereče in sicer pomanjkanje rezervnih delov. Omenil bi le čeljusti za kosilnico. Te namreč poleg motorja največ trpe in ni čudno, da se z leti obrabijo, zlasti še, ker je mazanje skoraj nepomembno, zaradi trave in krtin. Samo ene čeljusti ne morejo vzdržati vse dobe trajanja traktorja. Le ti pa so se že sami precej postarali. Zato bi morali vsaj čeljusti o pravem času nadoknaditi.

Navedel bom primer, ki bo navedbo še bolj podkrepil.

Pri celoletni košnji so pri intaktnih čeljustih kosilnice po navadi vzdržale vse uporabljene kose. Le izreden primer je povzročil zlom. Pri izrabljenih čeljustih pa se je samo v lanskem letu pri enem traktorju polomilo nekaj manj kot dvajset kos. Kakšno denarno škodo in zastoje povzroča vse to, ni potrebno dokazovati.

Ob zaključku bi omenil — čeprav se ne tiče mehanizacije — še eno pomanjkljivost, ki jo hmeljarji na splošno poudarjajo. Gre za stike med Inštitutom za hmeljarstvo in med posameznimi proizvodnimi okoliši, oziroma hmeljarji. Inštitutu že od vsega začetka pripada vse priznanje za njegovo delo, ki se je pri hmeljarjih posebno odražalo pri zaščiti hmelja. Odgovorni ljudje pri proizvodnih okoliših, bivših zadrugah in hmeljarji so bili vajeni bolj živahnih stikov, bolj tesnega sodelovanja. Vsega tega sedaj ni več, v tolikšni meri ne. Hmeljarji se spričo takšnega stanja čutijo nekoliko prikrajšane. Zato izražajo željo, da bi se nekdanje sodelovanje obnovilo, kar bi bilo brez dvoma v korist proizvodnim stremljenjem v bodočnosti.

Inž. Dragica Kralj:

Pridobivanje priznanih hmeljevih sadik v letu 1962

Uvod

Zadnjih nekaj let je bila obnova hmeljišč izvedena s priznanimi sadikami. Bilo pa je nekaj novih nasadov posajenih tudi z neodbranimi sadikami. Ta hmeljišča imajo veliko tujih tipov ter šibkih in nezdravih rastlin. Hmeljišča posajena s priznanimi sadikami pa so čista in enotna, brez izrojenih sadik.

Če nove nasade zasadimo z ukoreninjenci, imamo že pri enoletnem hmelju obilen pridelek. Ukoreninjenec ima za preko 40 % koreninske mase več kot sadika, zato je sposoben kmalu po saditvi črpati več hrane in prvoletnik se močneje razvije. Razen tega je hmelj iz ukoreninjenca že v drugem letu polnorođen. Zaradi tega smo letos priznavali tudi ukoreninjence.

Hmeljarska proizvodna področja so imela 1961. leta premalo priznanih sadik za obnovo v letu 1961/62 in za ukoreninjence za obnovo v letu 1962/63. Zato so morali v letu 1962 v sodelovanju s KZ Savinjska dolina ukoreninjati tudi nepriznane sadike, ki jih je komisija prav tako pregledala.

Z ukoreninjenjem sadik imamo še malo izkušenj, ker smo doslej obnavljali hmeljišča le s sadikami. Način, ki smo ga uporabili v letošnjem letu je bil le izhod v sili. Ukoreninjenci, ki smo jih izbrali pri posameznih zadrugnikih, zelo variirajo po izgledu in izvoru in se lahko primeri, da bodo novi nasadi slabo izenačeni. Z uvrstitvijo ukoreninjencev v posamezne kvalitetne razrede smo skušali vsaj do neke mere poenotiti sadilni material. Ker obstaja verjetnost, da bodo med njimi tudi tuji tipi, bo nujno pregledati vse prvoletnike, da bomo odstranili vse nesortne rastline, ki jih ugotovimo šele, ko je rastlina popolnoma razvita. Tak način proizvodnje ukoreninjencev, kot smo ga uvedli letos, je drag in neprimeren, ampak je bil potreben, da smo premostili prehod od zasajevanja novih nasadov s sadikami, na sajenje z ukoreninjenci.

Vsak hmeljarski obrat bi moral imeti vzgojenih dovolj priznanih sadik, za obnovo in dosajevanje.

Priznavanje hmelja v letu 1962

Tabela 1

Hmeljar	Kraj	Hmeljišče	Površina v ha	Število sadilnih mest	Prvo priznavanje				Drugo priznavanje						potrjen nasad	
					izena- čenost 1-5	oskrbo- vanje 1-5	splošen vtis 1-5	zdravstveno stanje 1-5	zdravstveno stanje 1-5	oskrbo- vanje	sortna čistost v %	prazna mesta v %	rastline primerne za odbiro			
													štev.	%		
OKRAJ CELJE																
Inštitut za hmeljarstvo	Zalec	SN ₁	0,69	3472	4	4	4	4	5	5	99,69	3,70	2326	68,30	—	
"	Zalec	SN ₂ + 3	1,96	8235	5	5	4	4	5	5	99,99	3,00	6644	80,00	+	
"	Zalec	SN ₄	1,08	3639	4	5	4	4	5	5	99,24	5,00	2778	76,00	+	
"	Zalec	SN ₅	0,81	4032	4	4	4	4	5	5	99,98	3,70	3253	80,30	+	
"	Zalec	SN ₇	0,53	2646	4	4	4	4	5	5	99,96	1,70	2258	85,30	+	
"	Zalec	SN ₁₀	1,06	3440	5	5	4	4	5	5	100,00	0,70	3364	97,30	+	
"	Zalec	SN ₁₁	1,40	5876	4	4	4	4	4	5	99,91	0,70	4721	80,30	+	
"	Zalec	SN ₁₂	1,31	5504	4	4	4	4	4	5	99,90	3,70	4311	78,30	+	
"	Zalec	SN ₁₃	1,33	5429	5	5	4	4	4	5	100,00	2,00	4416	81,00	+	
"	Zalec	SN ₁₄	0,73	2960	4	4	4	4	4	5	99,91	2,00	2457	83,00	+	
Kmetijski kombinat	Celje	Janičevo I.	0,96	3428	4	4	4	4	5	5	99,65	2,55	2879	84,00	+	
"	Celje	Janičevo II.	0,99	3536	4	4	4	4	5	5	99,81	1,00	3041	86,00	+	
"	Celje	Riklovo	0,66	2140	4	4	4	4	5	5	99,91	1,00	1969	92,00	+	
"	Celje	Medlog	1,95	6970	3	3	3	4	5	5	99,85	3,00	5576	80,00	+	
"	Celje	Prešnik	3,00	15.000	5	5	4	4	t o č a		99,43	4,00	11.400	76,00	—	
"	Celje	Vrtnarija	1,20	6000	5	5	4	4	4	4	100,00	1,30	5262	89,00	+	
"	Celje	Bezovnikovo	0,80	4000	4	5	4	4	4	4	100,00	2,00	3520	90,00	+	
"	Arja vas	Aužnerca	1,35	6763	3	4	3	3	5	4	99,12	3,00	2855	83,00	+	
"	Arja vas	Macafurka	1,20	2538	4	3	3	4	5	4	99,57	5,00	2632	90,00	+	
"	Arja vas	Pod Zalogom	3,00	15.000	3	4	4	4	4	4	99,96	3,00	10.650	71,00	+	
"	Arja vas	Drešinja vas I.	1,45	6570	3	4	3	3	5	4	98,88	2,00	5519	84,00	+	
"	Arja vas	Drešinja vas II.	1,30	5860	3	4	3	3	5	5	99,15	4,00	4453	76,00	+	
"	Arja vas	Becova	1,50	6520	3	3	3	3	4	4	98,96	3,00	5020	77,00	+	
"	Arja vas	Kukec — velika	1,80	7608	5	4	4	4	4	4	99,40	3,00	5500	82,00	+	
"	Arja vas	Levec ob cesti	1,00	4300	5	4	4	4	4	4	98,40	3,00	3526	82,00	+	
"	Vrbje	Marovtova	2,51	10.480	4	4	4	4	5	5	99,53	5,00	7540	72,00	+	
"	Vrbje	Kučarjeva	1,03	4660	4	4	4	4	4	4	99,70	2,00	4008	86,00	+	
"	Vrbje	Višnjica — desno	0,77	3355	3	3	3	3	4	3	99,91	10,00	2327	69,30	—	
"	Sempeter	1. žičn. za gl. ce.	1,51	7028	5	5	5	4	5	5	99,46	2,00	6325	90,00	+	
"	Sempeter	2. žičn. za gl. ce.	1,54	7942	5	5	5	5	5	5	99,81	2,00	6594	83,00	+	
"	Sempeter	Pri križu	0,68	2890	5	5	5	4	5	5	100,00	2,33	2620	89,67	+	
"	Sempeter	Polzelska žičnica	0,77	3520	5	5	5	4	5	5	99,83	4,66	2981	84,68	+	
"	Sempeter	Mokra— Lenkotova	0,96	4876	4	4	4	4	5	5	99,47	3,00	3804	78,00	+	
"	Sempeter	Mala — Lenkotova	0,82	3593	4	5	4	4	5	5	99,78	4,33	3066	85,34	+	
"	Sempeter	Čez prog	1,20	4769	4	4	4	4	4	5	99,75	2,33	4149	87,01	+	
"	Sempeter	Za upravo	1,50	6200	4	4	4	4	5	5	99,65	0,50	5642	91,00	+	
"	Sempeter	Gmajna I.	2,00	9915	5	5	5	5	5	5	99,82	3,00	7932	80,00	+	

Kmetijski kombinat Zalec	Sempeter	Gmajna II.	1,88	8523	4	5	4	4	5	5	99.85	5.00	6392	75.00	+
"	Sempeter	Gmajna III.	1,20	6133	4	5	4	4	5	5	99.92	2.66	5133	89.06	+
"	Sempeter	Pri Cimpermanu	0,72	3600	5	5	5	5	5	5	99.83	1.00	3264	90.67	+
"	Sempeter	Pri domu	0,54	2700	5	5	5	4	5	5	100.00	1.25	2458	90.75	+
"	Latkova vas	Pri Stefanu	1,21	5200	4	4	4	5	5	5	99.85	3.66	4142	79.68	+
"	Latkova vas	Bogatnica	4,00	18.500	4	4	4	4	5	5	99.85	3.33	15.418	83.34	+
"	Latkova vas	Širčeva doma	0,92	3800	5	4	5	5	5	5	100.00	1.66	3231	85.00	+
"	Latkova vas	Širčeva pri cesti	0,83	3760	4	4	4	3	5	4	99.90	0.66	3435	91.34	+
"	Latkova vas	Basletova — m.	0,72	2130	3	4	3	3	5	4	99.58	2.00	1911	89.67	+
"	Latkova vas	Podkajlova	0,45	2050	4	4	4	4	5	5	100.00	4.66	1716	83.68	+
"	Latkova vas	Pri zadruž. domu	2,23	4120	5	4	5	5	5	5	99.52	2.66	3429	91.00	+
"	Latkova vas	Doma pri kozolcu	1,18	5550	4	5	5	5	5	5	99.66	2.66	4640	83.00	+
"	Zovnek	Vasle — leva	1,26	6300	5	5	5	4	5	5	99.91	3.66	5019	77.34	+
"	Zovnek	Vrt — srednja	1,35	6750	4	5	4	3	4	4	99.94	1.33	5779	86.67	+
KZ Zgor. Sav. dolina	Radmirje	Stuk	2,00	7936	4	4	4	4	5	4	99.75	4.22	5455	68.78	—
"	Radmirje	Za grabnom	2,00	7936	3	3	3	4	4	4	99.95	12.00	3294	41.00	—
"	Mozirje	Na Brdih	1,65	6548	4	4	4	4	4	3	99.80	6.00	3711	56.00	—
"	Mozirje	Lave I + II	0,88	4270	5	5	5	5	5	5	99.89	5.00	3138	74.00	+
"	Rečica	Pri kapeli	1,00	3968	4	4	4	4	4	4	99.60	2.50	3298	82.50	+

OKRAJ MARIBOR

K. K. Jeruzalem	Velika Ned.	Dugi Stuk	1,40	3500	3	5	4	4	5	4	99.69	0.70	2859	81.30	+
K. K. Maribor	Radvanje	Ob osnovni šoli	1,00	5000	5	4	4	4	4	4	98.60	0.00	4988	98.00	+
K. K. Ptuj	Zavrč	Pri milici	1,50	3750	4	5	4	4	4	5	99.68	2.00	3288	88.00	+
K. K. Ptuj	Zavrč	Pod gradom	1,00	2500	5	5	5	4	4	5	99.76	2.00	2208	88.00	+
KZ Ruše — obrat Fala	Bezena	Šerbaum	1,50	3750	5	3	4	4	4	4	99.25	1.33	3613	96.34	+

OKRAJ NOVO MESTO

KZ Sevnica	Sevnica	Kompolje IV.	2,30	11.500	5	5	5	5	4	4	99.50	3.00	10.742	90.50	+
KZ Dol. toplice	Dol. topl.	Jurka vas	1,00	5000	4	3	4	4	4	4	99.46	6.66	3417	68.34	—
KZ Novo mesto	Šmarjeta	Kij	1,36	6600	3	4	4	4	4	4	99.90	5.70	5016	76.00	+
KZ Novo mesto	Šmarjeta	Pri kapeli	1,81	9000	4	4	4	4	5	4	99.87	2.75	7222	77.75	+
KZ Novo mesto	Šmarjeta	Pri pokopališču	1,34	6116	4	3	4	4	5	4	99.90	5.30	4643	70.70	—
KZ Novo mesto	Šmarjeta	Vrh 1/1	1,00	4802	4	4	4	4	5	4	99.70	8.00	3138	65.00	—
KZ Tržišče — Sentjanž	Sentjanž	Kolobornik D. I.	0,68	3410	5	4	4	4	4	4	100.00	0.30	2512	73.70	+
KZ Brežice	Brežice	Parcela II	1,30	3250	5	4	4	4	4	4	99.10	1.00	2730	84.00	+
KZ Brežice	Brežice	Parcela X	1,00	2500	5	5	4	4	4	4	99.10	1.50	2325	93.00	+

Selekcijsko delo bi bilo lažje in kvalitetnejše, če bi se s proizvodnjo sadik in ukoreninjencev ukvarjal samo en specializiran obrat.

Za to govori tudi razvoj mehanizacije v hmeljiščih. Na velikih površinah ne moremo obdržati metod dela, ki smo jih bili navajeni v drobni proizvodnji. Odkopavanje hmelja s strojem, ki bo uvedeno na večjih obratih bo zelo zmanjšalo delovno konico, sadike pa bodo uničene. Že pri nepazljivem ročnem odkopavanju poškodujemo rastline, kaj šele pri strojni obdelavi. Tudi drugi delovni mehanizirani postopki, bodo vzrok slabi proizvodnji sadik. Zato je nujno, da bi Kmetijski kombinat sedaj, ko se še oblikuje, mislil na organizacijo specializiranega obrata, ki bo pridobival sadike in jih ukoreninjal. Hmeljišča, iz katerih bi nabirali sadike, bi vse leto obdelovali iz vidika pridelovanja sadik, storžki bi bili le sekundarni pridelek.

Pri tako organiziranem delu, bi morali točno planirati obnovo vsaj dve leti naprej, da bi se izognili vsakemu riziku pri proizvodnji ukoreninjencev.

POTEK PRIZNAVANJA

Priznavanje sadik

Zaradi velikih zahtev obnove smo morali sprejeti veliko nasadov v priznavalni postopek, posebno v okraju Celje. Zaradi velikih potreb je bila stroga selekcija otežkočena. Lažje stališče sta imela ostala dva okraja, ker sta imela manj zahtev.

Za priznavanje sadik smo prejeli v okraju Celje prijav za 73,37 ha, oziroma 320.468 rastlin, v okraju Maribor za 6,40 ha, oziroma 18.500 rastlin in v okraju Novo mesto za 11,79 ha oziroma 52.178 rastlin.

Do sedaj je bilo izvedeno za sadike prvo priznavanje 20.—23. junija in drugo priznavanje 26. julija do 1. avgusta. Ukoreninjenci so bili pregledani trikrat. Prvi in drugi pregled je bil izveden istočasno kot pri sadikah, tretji pa delno v oktobru in novembru.

Prvo priznavanje sadik (tabela št. 1) je potekalo v času, ko je bil hmelj v fazi razvoja sekundarnih zalistnikov. Hmeljišča so bila dobro oskrbovana, zdrava in izenačena. Pri prvem pregledu so bili potrjeni vsi prijavljeni nasadi.

Drugo priznavanje je bilo izvedeno v času, ko so se storžki začeli oblikovati. Posebna ekipa je v juliju pregledala vse rastline v prijavljenih nasadih in izkopala bolne in tuje tipe. Rastlin z nevarnimi boleznimi ni bilo.

Potrjenih je bilo skupaj 78,11 ha hmeljišč z 271.149 rastlinami, ki so primerne za razmnoževanje (tabela 2). V okraju Celje je bilo potrjeno 63,26 ha z 223.666 rastlinami, v okraju Maribor 6,40 ha s 16.936 rastlinami in v okraju Novo mesto 78,11 ha z 271.149 rastlinami.

Odstotek primernih rastlin za razmnoževanje v potrjenih nasadih je sorazmerno nizek: v okrajih Maribor (82,18) in Novo mesto (82,39). Hmeljišča, ki so imela manj kot 70 % primernih rastlin za razmnoževanje, niso bila potrjena. Vzrokov, da so bile rastline slabo razvite, je več.

Pregled priznanih nasadov

Tabela 2

	Prijavljeni nasadi			Priznani nasadi			
	ha prijavlje- nih	število prijavljenih rastlin	% praznih mest	sortna čistost %	ha prizna- nih	štev. pri- znanih rastlin	% priznanih rastlin
Ipštitut za hmelj., Žalec	10,90	45.233	2,50	99,87	10,21	34.202	82,39
KK Žalec, Celje	19,56	41.074	1,71	99,87	6,56	22.247	86,83
Arja vas	12,60	55.159	3,25	99,17	12,60	40.155	80,63
Vrbje	4,31	18.495	3,50	99,61	3,54	11.548	79,00
Šempeter	15,32	71.689	2,62	99,78	15,32	60.360	85,70
Latkova vas	10,54	45.110	2,66	99,79	10,54	37.922	85,84
Žovnek	2,61	13.050	2,49	99,92	2,61	10.798	82,00
KZ Zg. Sav. dolina	7,53	22.722	3,50	99,74	1,88	6.436	78,25
OKRAJ CELJE	73,37	312.532	2,77	99,71	63,26	223.666	82,58
KK Jeruzalem Velika Nedelja	1,40	3.500	0,70	99,69	1,40	2.839	81,30
KK Maribor, Radvanje	1,00	5.000	0,00	98,60	1,00	4.988	98,00
KK Ptuj, Zavrč	2,50	6.250	2,00	99,72	2,50	5.496	88,00
KZ Ruše — Fala	1,50	3.750	1,33	99,25	1,50	3.613	96,34
OKRAJ MARIBOR	6,40	18.500	1,00	99,31	6,40	16.936	90,91
KZ Sevnica	2,30	11.500	3,00	99,50	2,30	10.742	90,50
KZ Dolenjske Toplice	1,00	5.000	—	—	—	—	—
KZ Novo mesto, Šmarjeta	5,51	26.518	4,22	99,88	3,17	12.238	76,87
KZ Tržišče, Šentjanž	0,68	3.410	0,30	100,00	0,68	2.512	73,70
KZ Brežice	2,30	5.750	1,25	99,10	2,30	5.055	88,50
OKRAJ NOVO MESTO	11,79	52.178	2,11	99,62	8,45	30.547	82,39
Skupaj	91,56	383.210	1,72	99,54	78,11	271.149	85,29

Klimatski faktorji so bili zelo neugodni za razvoj hmelja v zgodnji pomladi, prijali pa so peronospori, ki je naredila veliko škodo. Pojav kuštravcev je bil zelo močan in je ostalo le malo zdravih trt za napeljavo. Obolele rastline so oslabele in so postale neprimerne za razmnoževanje. Tudi toča je oslabilila rastline, nekatere nasade pa popolnoma uničila. Zdravstveno stanje in oskrbovanje priznanih nasadov je bilo prav dobro. Hmeljišča so bila dobro izenačena in so imela v povprečju 1,72 % praznih mest.

Tretje priznavanje sadik bo izvedeno ob nabiranju sadik. V ta namen morajo hmeljarski obrati obvestili komisijo, kdaj bodo nabirali sadike v potrjenih nasadih. Ob pregledu bodo dobili potrdilo, ki bo istočasno spričevalo za nov nasad, od koder lahko kasneje še nadalje odbiramo sadike.

Priznavanje ukoreninjencev (tabela št. 3)

Priznavanje ukoreninjencev je bilo izvedeno z namenom, da se izločijo nasadi ukoreninjencev, ki niso bili oskrbovani, zaradi bolezni in splošne oslabelosti. Negativna odbira ni bila izvedena, ker je izvedba možna samo pri popolnoma razvitih rastlinah. Pregledani pa bodo prvoletni nasadi iz teh ukoreninjencev v sezoni 1962/63.

Oskrbovanje potrjenih nasadov je bilo zadovoljivo predvsem tam, kjer so vzgajali ukoreninjence v običajnih prvoletnikih. Tudi v čistih vzgajališčih so se sadike dobro ukoreninile, če je bila pravočasno postavljena opora in če je bil nasad vsaj dvakrat škropljen. Slabo so napravili tisti, ki so posejali za oporo koruzo. Koruza je bila še čisto majhna, ko je bil hmelj že goden za napeljavo. Pozneje se je sicer ovil, toda ni imel možnosti, da bi se močneje razrasel. Takšni nasadi so bili ocenjeni za oskrbovanje z oceno 3.

Tretjič smo pregledali ukoreninjence ob prevzemu v oktobru in novembru. pregledana je bila večina ukoreninjencev za KZ Savinjska dolina. Ugotoviti pa smo morali, da jih je za 69 % manj, kot jih je bilo prijavljenih. Vzrok je v tem, da so proizvajalci imeli sicer namen posaditi prijavljeno količino, toda niso imeli dovolj sadik. V letu 1960/61 se je spomladi pojavilo mnogo kuštravcev. Napeljanih je bilo malo trt in je bilo tudi manj sadik na sadilnem mestu, kot običajno.

Ukoreninjenci so bili sortirani v tri kvalitetne razrede. Pogoji za posamezen kvalitetni razred so bili določeni že v pogodbi. Od prevzetih 124.975 ukoreninjencev je bilo sortirano v

A razred 29.597 kom. oziroma 24 %

B razred 81.577 kom. oziroma 65 %

C razred 13.801 kom. oziroma 11 %

Priznavanje ukoreninjenцев hmelja v letu 1962

Lastnik in kraj	Število	Prvo priznavanje			Drugo priznavanje		
		izenačenost 1—5	oskrbovanje 1—5	zdrav. stanje 1—5	splošen vtis 1—5	zdrav. stanje 1—5	oskrbovanje 1—5
KZ SAVINJSKA DOLINA							
PO Prebold							
Marinc Karel, Prebold 35	3.000	4	4	4	4	4	4
Herman Justina, Latkova vas	1.000	5	5	5	5	5	5
Ribič Martin, Latkova vas	1.000	5	5	5	5	5	5
Sopotnik Franc, Šešče 63	2.000	4	4	4	4	5	5
Siter Rudolf st., Šešče 60	4.500	5	4	5	4	4	4
Jurak Jože, Šešče 67	3.000	5	4	5	4	4	4
Skupaj	14.500						
PO Gotovlje							
Pavlinc Vinko, Vrbje 46	5.000	4	4	4	4	4	5
Jordan Jože, Gotovlje	3.500	4	4	3	4	4	4
Pernovšek Ivan, Ložnica 45	5.000	5	5	5	5	5	5
Pikl Frančiška, Ložnica 42	3.000	5	5	5	5	5	5
Miklavžin Ivan, Vrbje 40	2.500	5	5	4	5	4	5
Zagode Ivan, Žalec 112	5.000	5	5	5	5	5	5
Janc Marija, Vrbje 55	6.000	5	5	4	5	4	5
Bališ Minko, Vrbje 28	1.500	5	5	4	5	5	5
Jurhar Ludvik, Vrbje 44	4.000	4	4	4	4	5	5
Korent — dediči, Ložnica 19	4.000	5	4	5	5	5	5
Tavčar Albin, Žalec	2.000	5	4	4	4	4	4
Verdev Alojz, Studence	1.500	5	5	5	5	5	5
Ograjenšek Pavle, Studence 27	5.000	5	5	5	5	5	5
Ograjenšek Martin, Studence 51	3.000	5	4	4	4	5	5
Kos Slavko, Studence 48	3.000	4	4	5	5	5	5
Arnšek Vinko, Ponikva 20	3.000	5	5	5	5	5	5
Verdev Franc, Studence 26	4.000	5	5	5	5	5	5
Hrustelj Martin, Studence 18	5.000	5	5	5	5	5	5
Mandelc Ferdo, Studence 4	2.000	5	5	5	5	5	5
Jezernik Martin, Ponikva 18	1.000	5	5	5	5	5	5
Sredenšek Alojz, Ponikva 9	5.000	5	4	5	5	5	5
Jezernik Vinko, Ponikva 20	3.000	5	4	5	5	5	5
Skupaj	77.000						

Lastnik in kraj	Število	Prvo priznavanje			Drugo priznavanje		
		izenačenost 1—5	oskrbovanje 1—5	zdrav. stanje 1—5	splošen vtis 1—5	zdrav. stanje 1—5	oskrbovanje 1—5
PO Šempeter							
Štajner Ivan, Podlog	2.000	5	5	5	5	5	5
Četina Štefan, Podlog	500	5	5	5	5	5	5
Mastnak Jože, Podlog	4.000	5	5	5	5	5	5
Uranjek Alojz, Podlog	8.000	5	4	5	5	3	3
Mastnak Jože, Šempeter	2.000	4	4	4	4	5	5
Pirc Martin, Šempeter	4.000	5	5	5	5	5	5
Kač Peter, Zg. Roje	5.000	5	4	5	5	5	5
Zupanc Franc, Podlog	2.000	5	4	5	5	5	5
Dimec Marija, Podlog	2.000	5	5	5	5	5	5
Uranjek Tonika, Podlog	10.000					5	5
Uranjek Franc, Podlog	1.500	5	5	5	5	5	5
Pogačar Ferdo, Šempeter	5.900	5	4	5	5	3	3
Rojnik Jože, Dobrteša v.	3.000	5	5	5	5	5	5
Verdev Leopold, Dobrteša v.	2.000	4	4	4	4	4	4
Serdoner Blaž, Zg. Grušovlje	8.000	5	5	4	5	5	5
Jan Ivan, Zg. Grušovlje	5.000	5	5	4	5	5	5
Škoberne Mirko, Dobrteša v.	4.000	5	5	5	5	5	5
Sredenšek, Dobrteša v.	1.000	5	5	5	5	5	5
Klančnik Ana, Zg. Grušovlje	700	5	4	5	5	3	3
Četina Andrej, Dobrteša v.	1.000	5	5	5	5	5	5
Četina Jože, Sp. Grušovlje	1.500	5	5	5	5	5	5
Žnidarskič Martin, Šempeter	1.000	5	5	5	5	5	5
Svet Marija, Šempeter	1.000	5	5	5	5	5	5
Divjak Peter, Dobrteša v.	1.500	5	5	5	5	5	5
Kundih Štefan	1.000	5	5	5	5	5	5

Skupaj 77.600

PO Petrovče

Pospeh Jože, Kasaze	18.000	5	4	5	4	4	5
Delakorda Miha, Arja vas	3.000	5	4	5	4	3	3
Oset Jože, Drešinja vas	2.000	5	4	4	4	3	4
Resnik Franc, Drešinja vas	3.000	5	4	5	4	4	5
Kač Jože, Arja vas	2.000	4	3	3	3	3	3
Stepišnik Franc, Drešinja vas	3.000	5	5	5	5	5	5
Oset Frančiška, Drešinja vas	10.000	4	4	4	4	3	4
Rančigaj Franc, Drešinja vas	3.000	5	4	5	5	3	3
Ocvirk Franc, Arja vas	10.000	3	3	3	3	4	3
Čede Ignac, Petrovče	3.000	3	3	4	3	3	4

Lastnik in kraj	Števílo	Prvo priznavanje			Drugo priznavanje		
		ízenačenost 1—5	oskrbovanje 1—5	zdrav. stanje 1—5	splošen vtis 1—5	zdrav. stanje 1—5	oskrbovanje 1—5
Čede Franc, Petrovče	2.000	4	4	4	4	3	3
Glušič Jože, Arja vas	2.000	4	4	4	4	3	4
Kopriva Fani, Petrovče	1.500	4	4	3	4	3	3
Fluks Jože, Gorica	500	4	5	5	5	4	4
Novak Martin, Vel. Pirešica	1.000	5	5	5	5	5	5
Arčan Drago, Kasaze	2.000	3	3	3	3	5	5
KZ Petrovče, Galicija	20.000	4	3	4	4	3	3
Skupaj	86.000						
PO Polzela							
Kolar Alojz, Polzela 32	1.500	5	5	5	5	5	5
Bizjak Franc, Polzela 90	1.000	5	5	5	5	5	5
Cajhen Franc, Polzela 88	3.000	5	5	5	5	5	5
Turnšek Pongrac, Polzela 14	5.500	5	5	5	5	5	5
Andrejc Ivan, Polzela 27	1.500	5	4	5	5	4	4
Dušič Karel, Založe 56	1.000	5	5	5	5	5	5
Rojšek Ivan, Podvin 74	3.000	5	5	5	5	5	5
Zagoričnik Vinko, Podvin 21	3.000	5	5	5	5	5	5
Skupaj	19.500						
PO Braslovče							
Blatnik, Polče	1.000	5	5	5	5	5	5
Fonda Karel, Kamenče	2.000	5	5	5	5	5	5
Florjanc Ivan, Parižlje 2	1.500	5	4	4	4	3	3
Prislan Antonija, Parižlje	1.000	5	4	4	4	5	5
Prislan Vili, Parižlje	1.000	5	5	5	5	5	5
Serdoner Peter, Parižlje	2.000	5	4	5	4	5	5
Marovt Jaka, Parižlje	4.000	4	4	4	4	3	3
Šporn Franc, Parižlje	7.000	4	4	4	4	3	3
Žnider Franc, Kamenče	2.000	5	4	5	5	5	5
Marovt Jaka, Topovlje 1	1.000	5	5	4	5	5	5
Prislan Ivan, Topovlje	4.000	5	5	4	5	5	5
Završnik Jože, Letuš	500	5	5	5	5	5	5
Klančnik Anton, Letuš	1.000	5	5	5	5	5	5
Bizjak Jože, Letuš	2.000	4	4	4	4	3	3
Potočnik Kristina, Letuš	1.000	5	4	4	4	5	5
Rovšnik Alojz, Letuš	1.000	5	5	5	5	4	4
Bizjak Ivan, Letuš	2.000	5	5	5	5	5	5
Tržan Marija, Letuš	4.000	5	4	5	4	4	4
Magel Ivan, Podgorje	4.000	5	5	5	5	5	5

Lastnik in kraj	Število	Prvo priznavanje			Drugo priznavanje		
		izenačenost 1—5	oskrbovanje 1—5	zdrav. stanje 1—5	splošen vtis 1—5	zdrav. stanje 1—5	oskrbovanje 1—5
Rojšek Jakob, Rakovlje	5.000	5	5	5	5	5	5
Šporn Viljem, Rakovlje	6.000	5	4	5	5	5	5
Uratnik Anton, Braslovče	2.000						
Kolšek Ferdo, Podgorje	1.000	/					
KO Vransko	50.000	4	3	4	3	5	5
KG Rimske Toplice	3.000	5	5	5	5		
S k u p a j	109.000						
KZ »Savinjska dolina«	383.600						
KMETIJSKI KOMBINAT ŽALEC							
Vrbje, Višnjica I.	12.450	4	4	5	5	5	5
Vrbje, Višnjica II.	12.450	4	4	4	4	5	5
Vrbje, Faroška	9.960	5	5	5	5	5	5
Vrbje, Pri griškem m.	4.980	5	4	5	4	5	5
Vrbje, Završnica	3.735	5	4	4	4	5	5
Vrbje, Loke	7.470	3	4	4	4	5	5
Vrbje, Vrbice	4.980	4	4	4	4	5	5
Vrbje, Zinkina	18.177	4	3	4	4	4	5
Vrbje, Privošnikova	6.700	4	4	4	4	4	5
Vrbje, V štukih, pokop.	19.123	5	4	4	4	5	5
Vrbje, Župjek	1.992	4	5	5	5	5	5
S k u p a j	102.017						
Šempeter, Pri Basletu	25.500	5	4	3	4	4	4
Latkova v., Plaskanova	15.000	4	3	4	3	4	5
Latkova v., Šlandrova	10.000	4	4	4	4	5	5
S k u p a j	25.000						
Kmet. kombinat Žalec	152.517						
Skupaj vseh ukoreninjencev	536.117						

OSKRBA POTRJENIH NASADOV, KVANTITETA IN KVALITETA PRIDELKA

Obdelovanje potrjenih nasadov je bilo premalo usmerjeno za pridobivanje sadik. Na vodilo je bilo napeljanih malo trt. V hladni pomladi se je pojavilo veliko kuštravcev, ki so uničili mladike. Rastline so bile tudi plitvo osute.

Gnojenje je bilo različno po posameznih obratih (tabela št. 4). Skupna poraba gnojil se je gibala od 1350—3373 kg/ha, povprečno 2063 kg/ha. Malo gnojil so trosili na proizvodnem okolišu Arja vas, Šempeter, Latkova vas in KZ Brežice. Ostali obrati so gnojili z nad 1600 kg/ha. Potrjena hmeljišča so na različnih tleh z različno založenostjo in je bilo gnojenje izvedeno po rezultatih analiz zemlje. Podatki o gnojenju so le orientacijski. V splošnem lahko rečemo, da je bilo gnojenje povsod tolikšno, da rastline niso trpele pomanjkanja.

Pridelek hmelja je velik v mariborskem okraju, povprečno 3933 škafov/ha, nižji pa v okraju Novo mesto 3368 škafov/ha in okraju Celje 3000 škafov/ha. V tabeli št. 4 so vidni povprečni pridelki za posamezne proizvodne okoliše. V

Tabela 4

Gnojenje in pridelek na potrjenih nasadih

Hmeljar	Umetna gnojila kg/ha					Hlevski gnoj v q/ha	Pridelek v škafih na ha
	N	P	K	NPK	skupaj		
OKRAJ CELJE							
Inštitut Žalec	1.200	570	450	—	2.220	300	2.300
KK Žalec — Celje	1.095	596	694	80	2.465	249	2.975
Arja vas	817	431	322	—	1.570	259	2.717
Vrbje	1.890	456	395	632	3.373	450	3.214
Šempeter	995	365	184	—	1.544	227	2.735
Latkova vas	760	350	450	—	1.560	—	2.808
Žovnek	840	593	593	—	2.026	—	2.983
KZ Zg. Sav. dol., Mozirje							
Rečica	700	650	600	—	1.950	300	2.530
	850	500	350	—	1.700	350	4.740
Povprečno za okraj Celje	1.016	479	448	79	2.043	237	3.000
OKRAJ MARIBOR							
KK Jeruzalem, Vel. Nedelja	600	1.600	400	600	3.200	180	2.850
KK Maribor, Radvanje	700	1.800	250	—	2.750	—	4.400
KK Ptuj, Zavrč	425	550	—	650	1.625	—	4.550
Povprečno za okraj Maribor	575	1.316	216	416	2.523	60	3.933
OKRAJ NOVO MESTO							
KZ Sevnica	650	600	500	—	1.750	300	4.000
KZ Novo mesto, Šmarjeta	600	700	300	—	1.600	250	2.369
KZ Tržišče, Šentjanž	600	800	400	—	1.800	300	3.105
KZ Brežice	350	—	—	1.000	1.350	150	4.000
Povprečno za okraj N. mesto	550	525	300	250	1.625	250	3.368

Tabela 5

Trgovska ocena

Hmeljar	Hmeljišče	Obiranje 1—5	Barva 1—5	Lesk 1—5	Zraščenosť 1—5	Varstvo 1—5	Izgled 1—5	Lupulin 1—5	Barvalupulina 1—5	Izenačenost 1—5	Aroma 1—5	Skupaj 1—50
OKRAJ CELJE												
Inštitut za hmeljarstvo	Žalec SN 2 + 3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	40
	SN 4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	38
	SN 5 + 7	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	43
	SN 10	5	5	4	4	5	4	4	3	4	4	42
	SN 11 — 14	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	37
		4,4	4,6	4,0	3,8	4,4	4,0	4,0	3,2	3,8	3,8	40
KK Žalec — Celje	Janičevo I	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	36
	Janičevo II	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	40
	Riklovo	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	38
	Medlog	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	35
	Vrtnarija	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	36
	Bezovnikova	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	40
		4	3,8	3,8	3,7	3,8	3,5	3,5	3,7	4	3,7	37,5
Arja vas	Anžnerica	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	34
	Macafurka	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	36
	Pod Zalogom	5	4	5	4	4	4	4	4	5	3	42
	Drešinja v. I.	3	4	4	3	4	2	3	4	3	4	34
	Drešinja v. II	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	37
	Becova	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	38
	Kukec	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	37
	Levec ob cesti	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	35
		3,9	3,8	4	3,8	3,8	3	3,8	3,5	3,7	3,4	36,7

Hmeljar	Hmeljišče	Obiranje 1—5	Barva 1—5	Lesk 1—5	Zraščenenost 1—5	Varstvo 1—5	Izgled 1—5	Lupulin 1—5	Barva lupu- lina 1—5	Izenačenost 1—5	Aroma 1—5	Skupaj 1—50
Vrbje	Marovtova	4	4	4	4	5	3	4	3	3	3	37
	Kučarjeva	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	39
		4	4,5	4	4	4,5	3,5	4	3	3,5	3	38
Šempeter	1. žič. za gl. cesto	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	36
	2. žič. za gl. cesto	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	36
	Polzelska žič.	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	36
	Mokra Lenkotova	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39
	Mala Lenkotova	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	38
	Gmajna	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	37
		3,7	3,8	4	3,7	4	3,5	3,5	3,7	3,8	3,3	37
Latkova vas	Basletova mala	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	37
		4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	37
KZ Zg. Sav. dolina Rečica	Pri kapeli	5	5	4	4	4	4	3	3	4	4	40
		5	5	4	4	4	4	3	3	4	4	40
		4,1	4,1	3,9	3,7	4	3,5	3,5	3,4	3,8	3,6	38
Povprečno za okraj Celje												
ZA OKRAJ NOVO MESTO												
KZ Sevnica	Kompolje IV.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
KZ Tržišče-Sentjanž	Kolobornik D-1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	38
KZ Brežice	Parcela X.	3	3	4	3	4	3	3	4	4	2	33
Povprečno za okraj Novo mesto												
		3,6	3,6	4	3,3	4	3,6	3,6	4	4	3	37
OKRAJ MARIBOR												
KK Ptuj-Zavrč	Pri milici	5	4	4	4	5	4	4	3	4	3	40
	Pod gradom	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	36
Povprečno za okraj Maribor												
		4,5	3,5	4	3,5	4,5	3,5	3,5	3,5	4	3,5	38

povprečju so vključeni tudi drugoletniki. Zaradi neugodnih klimatskih pogojev, je pridelek v letu 1962 pod povprečjem. Zato so pridelki na potrjenih nasadih še zadovoljivi.

V okraju Celje je najnižji povpreček na Inštitutu za hmeljarstvo. Vendar nasadi niso slabi. Od potrjenih 10,91 ha je 5,83 ha drugoletnikov, na 1,96 ha površin pa je bila v juniju postavljena poskusna betonska žičnica in so bile rastline šele takrat napeljane. Nizek pridelek ima PO Šmarjeta — 2369 škafov/ha, ki ima veliko praznih mest in 23 % šibkih rastlin. Po količini pridelka ima dobre nasade Kmetijski kombinat Ptuj, Kmetijski kombinat Maribor, KZ Sevnica, KZ Brežice, KZ Tržišče, obrat Vrbje, Žovnek in Celje.

Kvaliteto hmelja iz potrjenih nasadov smo organoleptično ocenili po metodi trgovske ocene (tabela št. 5. Ocenili smo 10 lastnosti s točkami od 1—5, kjer je ocena 5 najboljša. Najvišje dosegljivo skupno število točk je 50. Nad 35 točk smatramo, da je hmelj kvaliteten, pod 35 točk je hmelj slabe kvalitete. Od potrjenih nasadov sta bila dva nasada po kvaliteti storžkov slaba: KZ Brežice, parcela 10 in obrat Arja vas — parcela Aužnerica. KZ Brežice je imela z omenjene parcele slabo obran hmelj s celimi vejicami. Barva storžkov je bila rumenkasta, storžki so bili slabo zraščeni in so imeli srednje veliko lupulina in slabo aromo. Tudi hmelj iz obrata Arja vas — Aužnerica je bil slabo obran, moten, poškodovan in je imel zažgan lupulin.

Ostali nasadi so bili kvalitetno dobri, predvsem na Inštitutu za hmeljarstvo in Rečici. Tudi ostala področja imajo dobro ocenjen hmelj. Storžki so bili drobni, srednje dobro zraščeni, imeli so precej lupulina in prijetno aromo.

Zaključek

— Pridobivanje sadik in ukoreninjencev bi morali v bodoče prenesti na en obrat. Obrat, ki bi se specializiral na proizvodnjo sadik in ukoreninjencev, bo obdeloval hmeljišča iz vidika pridelovanja sadik, storžki bi bili le sekundarni pridelki.

— Dokler je proizvodnja sadik razbita po posameznih proizvodnih področjih, bi morala vsaka enota prijaviti v pregled toliko sadik, da bi zadostila potrebi obnove in dosajevanja na svojem obratu.

— V letu 1962 je bilo v okraju Celje priznanih 223.666 rastlin, ki bi morale dati 447.332 sadik. Ukoreninjencev je bilo prevzetih 124.975, ostali bodo pregledani ob nadaljnjem izkopu.

Potrjena količina sadik in ukoreninjencev bo zadostavala za obnovo 150 do 200 ha hmeljišč v sezoni 1962/63. Ne bo pa dovolj priznanih sadik za ukoreninjenje za obnovo v sezoni 1963/64.

— Za obnovo v obdobju 1963/64 in 1964/65 moramo pripraviti 1.200.000 do 1.600.000 priznanih sadik. V ta namen moramo potrditi 160—225 ha hmeljišč.

— V okraju Maribor je bilo potrjenih 16.936 rastlin, na katerih bi morali dobiti 33.872 sadik, v okraju Novo mesto pa 271.149 rastlin za 542.298 sadik. Priznana količina bo zadostovala za tamkajšnje potrebe.

— Obdelavo in oskrbo hmeljišč moramo v bodoče bolj prilagoditi zahtevam pridelovanja sadik.

— Pridelek hmelja je na potrjenih nasadih povprečno 3433 škafov na ha.

— Kvaliteta hmelja je bila ugotovljena po metodi trgovske ocene. Od dosegljivih 50 točk je hmelj dosegel v povprečju 37,7 točke. Storžki so bili drobni, srednje dobro zraščeni, imeli so precej rumenega lupulina in prijetno aromo.

Letos smo preizkušali stroj za obiranje hmelja BRUFF B

1. Uvod

V pridelovanju hmelja predstavlja ročno obiranje hmelja, vedno večji problem. Posebno na večjih hmeljarskih obratih, kjer bo na večjih hmeljiščih treba uvesti sodoben tehnološki postopek, bo tudi uporaba obiralnega stroja neizbežna.

Zato je Inštitut za hmeljarstvo začel s preizkušanjem obiralnih strojev že leta 1959, ko je bil uvožen obiralni stroj belgijske znamke ALLAEYS, z zmogljivostjo 160—240 rastlin na uro. Preizkušali smo ga do leta 1961. Leta 1962 je bil uvožen še obiralni stroj znamke BRUFF B, ki ga po angleški licenci izdeluje nemška tvrdka Scheibebogen & Co. Ta stroj spada med večje stroje z zmogljivostjo 400—500 rastlin na uro.

Naš namen je, da prikažemo rezultate poskusov z obiralnim strojem BRUFF B v primerjavi s poskusi s strojem znamke ALLAEYS. Na zaključku dajemo tudi orientacijsko ekonomsko primerjavo, ki jo bo treba z nadaljnjimi poskusi še preveriti in popraviti.

2. Značilnosti proizvodnje hmelja

Hmelj je intenzivna industrijska rastlina, ki zahteva brez obiranja pri dosežanju tehnologiji na naših družbenih obratih okrog 1200 delovnih ur na ha, na manjših razdrobljenih parcelah zasebnih hmeljarjev, pa običajno še več. Največ delovnih ur je potrebno za obiranje hmelja. Pri nas porabimo približno 1 uro za škaf hmelja ali okrog 200 ur za vsak mtc pridelka. Na ha je torej potrebno: pri pridelku 12 mtc 2400, 14 mtc 2800, 16 mtc 3200, 18 mtc 3600 in pri pridelku 20 mtc že 4000 delovnih ur na ha. Skupna poraba delovnih ur za ha hmeljišča in posebej za obiranje je prikazana v tabeli 1. Iz tabele vidimo, da zahteva obiranje — odvisno od pridelka — od 63—80 % vsega potrebnega delovnega časa za ha hmeljišča.

V proizvodnih stroških predstavlja ročno obiranje hmelja pri nas okrog 25 %, v Nemčiji in Angliji pa okrog 36 % od vseh proizvodnih stroškov hmelja. (1, 2, 3)

Tabela 1

Poraba delovnih ur za 1 ha hmeljišča pri različnih pridelkih

Pridelek mtc/ha	Potrebno delovnih ur na ha		
	skupaj	od tega za obiranje delovnih ur	%
10	3.200	2.000	63
12	3.600	2.400	67
14	4.000	2.800	70
16	4.400	3.200	73
18	4.800	3.600	75
20	5.200	4.000	77
22	5.600	4.400	79
24	6.000	4.800	80

Obiranje mora biti opravljeno v sorazmerno kratkem času, okrog 15 dni, če hočemo pridelati hmelj dobre kakovosti. Zato je potrebna ob obiranju izredno velika koncentracija: pri pridelku 16 mtc/ha 21, pri pridelku 18 mtc/ha pa 24 obiralcev na ha. Hmeljarski obrat z 200 ha hmeljišč, bi potreboval v prvem primeru 4200, v drugem pa 4800 obiralcev.

3. Problematika uvajanja obiralnih strojev v industrijsko razvitih deželah in pri nas

Prvi obiralni stroji za hmelj so bili izdelani v ZDA že pred več kot 50 leti. Močnejše so se razširili šele v letu 1942. Danes obirajo že okrog 90 % pridelka s stroji. (4)

V Angliji so začeli uvajati strojno obiranje hmelja pozneje. Leta 1950 so obirali s strojem šele 10 % pridelka, 10 let pozneje, leta 1960, pa že okrog 68 %. (4, 5)

V Zahodni Nemčiji so uvozili prvi obiralni stroj leta 1955 iz Anglije. Število obiralnih strojev se je povečalo po letih takole: 1956 — 8, 1957 — 24, 1958 — 33, 1959 — 96, 1960 — 517, 1961 — 761 in v letu 1962 ocenjujejo, da se je povečalo število obiralnih strojev na okrog 1500. Tako oberejo v Nemčiji danes že okrog 75 % pridelka s stroji. (3)

Obiralne stroje uporabljajo tudi v drugih hmeljarskih deželah: Belgiji (okrog 58 % pridelka oberejo s stroji), Franciji (okrog 50 %), Češkoslovaški, Vzhodni Nemčiji in drugod. (5)

Iz navedenega vidimo, da se je strojno obiranje hmelja, razen v ZDA izredno hitro razmahnilo v zadnjih desetih letih. Tako hitro uvajanje obiralnih strojev so narekovali naslednji momenti:

1. Zaradi hitrega razvoja industrije in možnosti stalne zaposlitve v industriji in drugih vejah gospodarstva, je postalo pomanjkanje obiralcev vedno bolj akutno.

2. Naraščanje osebnih dohodkov obiralcev in druge zahteve obiralcev v skladu z dvigom življenjske ravni povzročajo, da je ročno obiranje vedno dražje.

3. Uvajanje sodobnih kontinuiranih industrijskih delovnih postopkov na velikih hmeljarskih farmah si ne moremo zamisliti brez obiralnih strojev. Tudi z organizacijskega vidika nastopajo na velikih obratih zaradi tako velike koncentracije sezone delovne sile v času obiranja nepremostljive težave.

Isti vzroki, ki so povzročili, da se je strojno obiranje hmelja tako hitro razmahnilo v drugih deželah, prihajajo tudi pri nas vedno bolj do izraza. Ureditve večjih hmeljarskih plantaž po sodobnih tehnoloških konceptih na družbenih obratih, bo v bližnji bodočnosti eden glavnih vzrokov, ki bo zahteval čimprejšnjo uvedbo obiralnih strojev.

4. Rezultati poizkusov z obiralnimi stroji pri nas

Spričo razvoja, kakršnega lahko pričakujemo v prihodnosti, je začel Inštitut za hmeljarstvo s proučevanjem obiralnih strojev že leta 1959. Takrat smo uvozili stroj belgijske znamke ALLAEYS, tip »HPT 2×2 Standard« srednje velikosti in z zmogljivostjo 180—240 rastlin na uro. Stroj smo preizkušali v letih 1959, 1960 in 1961. O rezultatih poizkusov smo poročali v Hmeljarju št. 16/1959 in št. 11—12/1960.

Leta 1962 je bil uvožen drugi obiralni stroj BRUFF B, ki ga po angleški licenci izdeluje nemška tvrdka Scheibenbogen & Co. Preizkušali smo ga v sezoni 1962 na Kmetijskem kombinatu v Žalcu — obratu Vrbje.

BRUFF B je prav tako stroj stabilne vrste, le za razliko od ALLAEYS-a, ki je horizontalni tip, je ta vertikalni tip stroja, pri katerem rastline med obiranjem visijo vertikalno. Sicer pa je tehnična izvedba ter princip obiranja in čiščenja podoben drugim strojem. Ker smo o tem že pisali (Hmeljar št. 16/1959), tega ne bi ponavljali. Kapaciteta stroja BRUFF B je od 400—500 rastlin na uro, torej spada med večje stroje, ki bodo primernejši za večje hmeljarske plantaže na družbenih obratih.

Oglejmo si najvažnejše rezultate letošnjih poizkusov s strojem BRUFF B v primerjavi z rezultati poskusov prejšnjih let.

Kakovost obiranja je bilo težišče naših opazovanj. Pod kakovostjo razumemo ne le kakovost obranega hmelja, ampak tudi to, koliko hmelja stroj zdrobi, pa ga posebej izloči (odpadki) in koliko hmelja ostane neobranega na rastlini. Če bi merili kakovost obiranja le po vzorcu obranega svežega ali suhega hmelja, bi ugotovili, da je kakovost obiranja dobra.

Podatki analiziranih vzorcev svežega hmelja, ki smo jih vzeli med obiranjem nam to potrjujejo. V tabeli 2 in prikazu 1 so prikazani podatki analiz teh vzorcev, in sicer odstotki celih storžkov, poškodovanih storžkov (storžki, ki jim manjkajo trije in več listov ter posamezni lističi) in primesi (listje, deli pecljev itd.) Če primerjamo naše podatke v letu 1962, ko smo obirali s strojem BRUFF B,

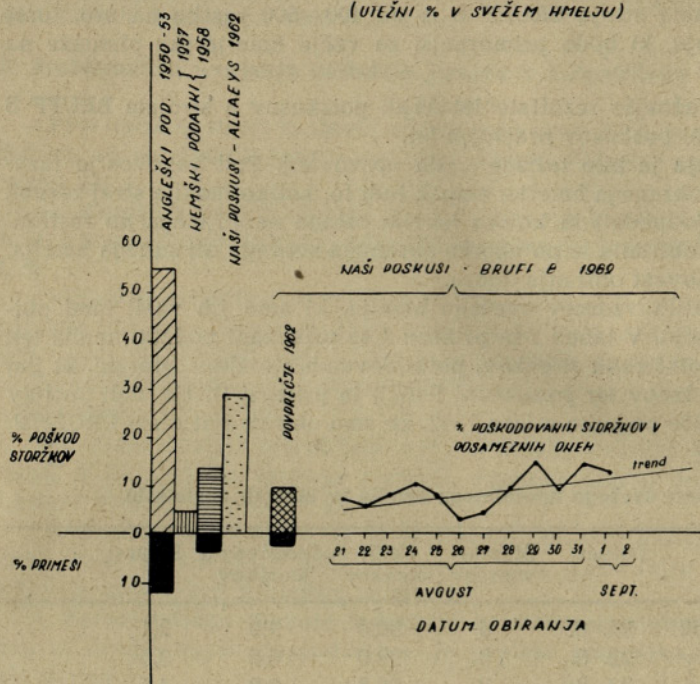
Tabela 2

Analize vzorcev svežega uporabnega hmelja (v utežnih odstotkih)

	Datum	Število vzorcev	Celih storžkov	Poškodovanih storžkov	Primesi
Bruff B 1962	21. 8.	4	90,0	7,9	2,1
	22. 8.	3	90,0	6,5	3,5
	23. 8.	2	86,6	8,9	4,5
	24. 8.	4	86,1	108,	3,1
	25. 8.	2	90,6	8,8	0,6
	26. 8.	2	94,0	3,9	2,1
	27. 8.	4	93,5	5,0	1,5
	28. 8.	3	88,3	9,7	2,0
	29. 8.	2	82,3	15,4	2,3
	30. 8.	1	88,6	9,8	1,6
	31. 8.	3	83,0	15,0	2,0
	1. 9.	2	84,8	13,5	1,7
Povprečje 1962 (Bruff B)		32	88,2	9,6	2,2
Povprečje 1960 (Allaeys)		10	71,1	28,9	
Nemški podatki	1957		95,5	4,5	
	1958		83,1	13,2	3,7
Angleški podatki 1950—1953			33,2	55,0	11,8

ODSTOTEK POŠKODOVANIH STORŽKOV IN PRIMESE PRI STROJNEM OBIRANJU HMELJA

(VTEŽNI % V SVEŽEM HMELJU)

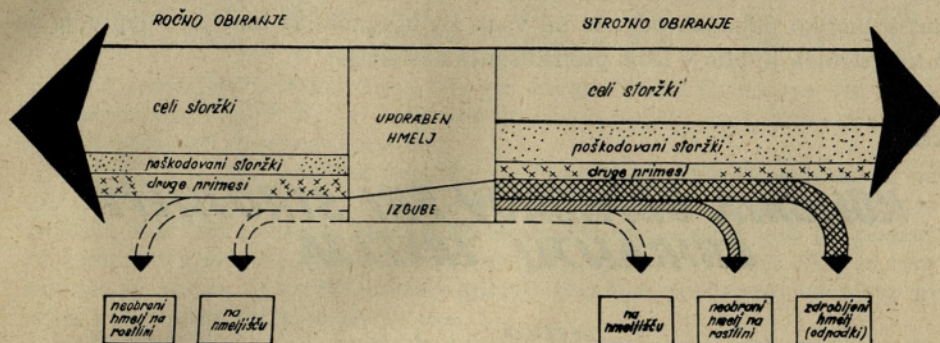


s podatki leta 1960, ko smo preizkušali stroj ALLAEYS, vidimo, da je bilo mnogo manj poškodovanih storžkov pri obiranju s strojem BRUFF B (povprečno 9,6 %) kot pri obiranju s strojem ALLAEYS (povprečno 28,9 %). V nobenem primeru pa to ne vpliva bistveno na kakovost suhega hmelja, kar nam kažejo tudi mehanične analize vzorcev suhega hmelja. Primerjava s tujimi podatki, je zaradi različnih metod analize problematična. Temu je pripisati tako velike razlike poškodovanih storžkov v Nemčiji 1957 (4,5 %) in Angliji 1950—1953 (55 %).

Mnogo važnejša je primerjava vzorcev suhega hmelja, ki smo ga obrali ročno in strojno. Prikazana je v tabeli 3. V analizi vzorcev smo prav tako ločili cele storžke s pecljem in brez pecljev, poškodovane storžke in posamezne krovne lističe. Primesi je bilo tako malo, da jih v analizi nismo upoštevali. Primerjava kaže sicer precejšnjo razliko med vzorci posameznih let, skoraj nobene razlike pa med strojno in ročno obranim hmeljem. V letu 1960 je bilo poškodovanih storžkov pri strojnem obiranju 51,5 %, pri ročnem pa 49,6 %. V letu 1962 je bilo poškodovanih storžkov precej manj: pri strojnem obiranju 15,7 %, pri ročnem pa 12,7 %. Posameznih krovnih lističev je bilo pri ročno obranim hmelju celo več, verjetno zato, ker jih obiralni stroj posebej izloči. Še merodajnejša je presoja kakovosti po trgovski oceni, saj je to kriterij, po katerem ocenjuje hmelj hmeljska trgovina, pa tudi ta ni pokazala nobene razlike.

Tudi kemična analiza vzorcev ne kaže bistvenih razlik med strojno in ročno obranimi vzorci.

SHEMATSKI PRIKAZ, KAKO SE RAZDELI PRIDELEK SVEŽEGA HMELJA PRI OBIRANJU



Navedene primerjave pa niso dovolj za oceno kakovosti obiranja ker vemo, da se pri strojnem obiranju hmelja del storžkov zdrobi, ki jih pa stroj posebej izloči, del hmelja pa ostane neobranega na rastlini. Izgub na njivi nismo upoštevali, ker smatramo, da so te pri ročnem obiranju prav tolikšne. Zaradi boljšega razumevanja so na prikazu 2, prikazane vrste izgub, ki nastanejo pri strojnem in ročnem obiranju. Pri strojnem obiranju smo merili naslednje frakcije pridelka hmelja: **uporaben hmelj**, ki se deli na **cele in poškodovane storžke** ter **primesi** (deli listov, pecljev in trt). Med odpadke pa štejemo: **zdrobljen hmelj**, ki ga stroj posebej izloči, deloma med listi in drugimi odpadki, deloma pa kot »pleve« (posamezni krovni lističi), **neobrani hmelj na rastlini** in **izgube na hmeljišču**. Slednjih nismo merili, ker smatramo, da je s skrbnim delom mogoče te izgube zmanjšati tako, da niso večje kot izgube, ki nastajajo pri ročnem obiranju. Neobrani hmelj na rastlini smo sicer merili, da smo lahko primerjali tovrstne izgube pri obeh tipih strojev, pri posameznih postopkih in z rezultati v drugih deželah, vendar jih v ekonomski primerjavi strojnega z ročnim obiranjem nismo upoštevali, ker te izgube niso velike in smatramo, da jih je tudi pri ročnem obiranju prav toliko.

Tabela 3

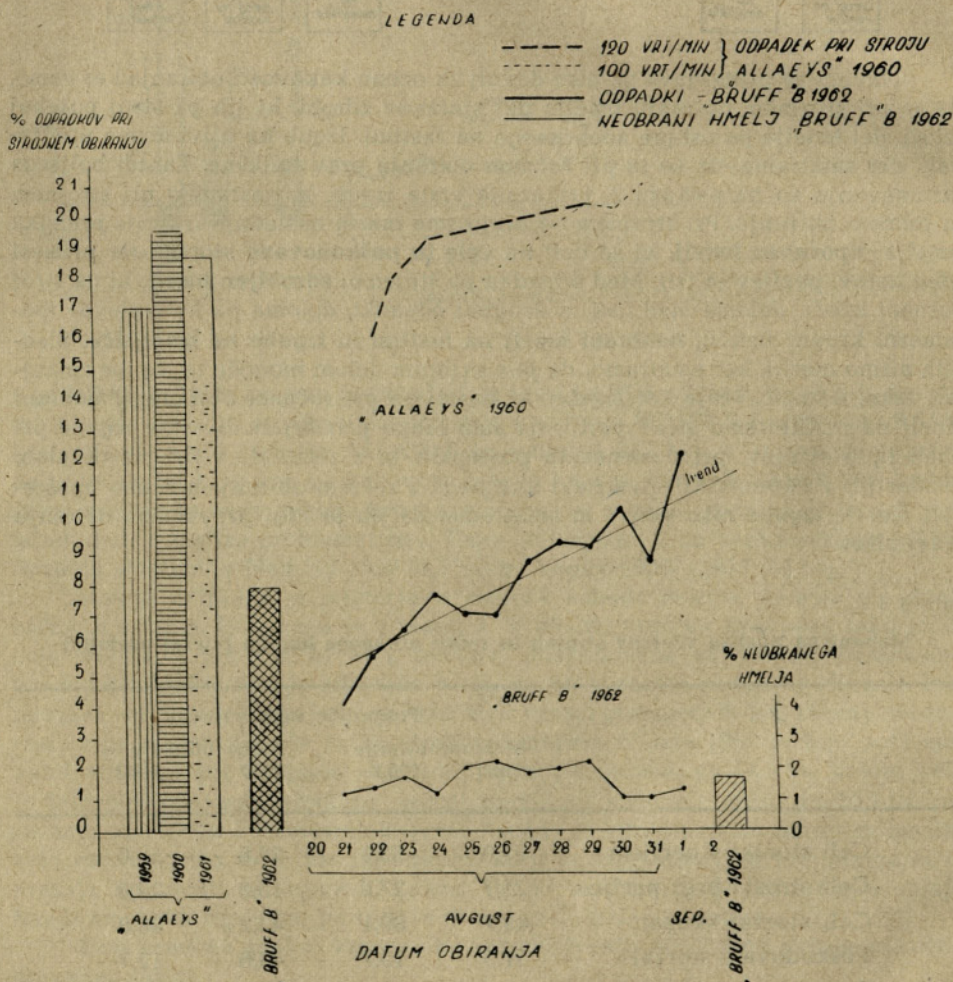
Mehanična analiza vzorcev strojno in ročno obranega hmelja (utežni odstotki)

	Povprečje vseh vzorcev			
	strojno obiranje		ročno obiranje	
	1960	1962	1960	1962
Celi storžki s pecljem	23,0	53,1	27,6	56,0
Celi storžki brez pecljev	21,7	27,0	15,6	24,8
Celi storžki skupaj	44,7	80,1	43,2	80,8
Poškodovani storžki	51,5	15,7	49,6	12,7
Posamezni lističi	3,6	4,2	7,2	6,5

V tabeli 4 so prikazani podatki o kakovosti obiranja hmelja s strojem BRUFF B v letu 1962 po dnevih za stroj ALLAEYS pa za leta 1959, 1960 in 1961 ter povprečje. Prikazani so utežni odstotki svežega uporabnega hmelja, odpadkov in neobranega hmelja, ki ostane na rastlini. Za kalkulacijo potrebujemo še podatek, koliko odpadka odpade na vsak kg uporabnega hmelja. Povprečje za oba tipa strojev je bilo v letih preizkušanja naslednje:

Prikaz 3

KOLIČINA ODPADKOV PRI STROJNEM OBIRANJU HMELJA



Tip stroja	Utežni odstotek			Na 1 kg uporabnega hmelja, pridelek
	uporabnega hmelja	odpadka	neobranega hmelja	
Allaey's 1959—1961	78,0	18,4	3,6	100
Bruff B 1962	90,4	7,9	1,7	100
				0,236 0,087

Iz primerjave vidimo, da je bilo pri stroju ALLAEYS mnogo več odpadka, kot pri stroju BRUFF B, kar lahko že bistveno vpliva na stroške obiranja, če upoštevamo tudi vrednost odpadka.

Če primerjamo količino odpadka po posameznih dnevih vidimo, da odstotek odpadka niha od 4 do 12 %. Trend nam jasno kaže tendenco naraščanja odpadkov, čim bolj je hmelj zrel. Enako tendenco smo opazili tudi pri poskusih z obiralnim strojem ALLAEYS v letu 1960 (glej prikaz 3). V letih 1959 in 1961 pri obiralnem stroju ALLAEYS nismo opazili podobne tendence, verjetno zaradi tega, ker je stroj obiral le krajši čas.

Ugotovitev, da se z zrelostjo hmelja povečuje odstotek odpadka kaže, da je potrebno tudi iz tega razloga hmelj čimprej obrati. Zaradi kratkotrajne uporabe obiralnih strojev in drugih osnovnih sredstev, ki jih uporabljamo pri spravljanju hmelja, so stroški teh osnovnih sredstev, ki imajo v proizvodnih stroških hmelja značaj stalnih stroškov po enoti pridelka tem večji, čim krajši je čas uporabe na leto. Ker se bodo z mehanizacijo spravljanja pridelka stroški osnov-

Tabela 4

Uporaben hmelj in izgube pri obiranju s strojem Bruff B v letu 1962, v primerjavi s strojem Allaey's, v letih 1959—1961 (utežni %)

Vrsta stroja	Datum	Uporaben hmelj	Odpadek (zdrobljen hmelj)	Ostanek neobranega hmelja na rastlini	Skupaj pridelek hmelja
Bruff B	21. 8.	94,8	4,0	1,2	100
	22. 8.	92,9	5,7	1,4	100
	23. 8.	91,9	6,4	1,7	100
	24. 8.	91,2	7,6	1,2	100
	25. 8.	90,9	7,1	2,0	100
	26. 8.	90,8	7,0	2,2	100
	27. 8.	90,0	8,1	1,9	100
	28. 8.	88,7	9,3	2,0	100
	29. 8.	88,5	9,3	2,2	100
	30. 8.	88,5	10,5	1,0	100
	31. 8.	90,2	8,8	1,0	100
	1. 9.	86,8	12,0	1,2	100
	Povprečje 1962	90,4	7,9	1,7	100
Allaey's	1959	81,6	17,0	1,4	100
	1960	75,8	19,6	4,6	100
	1961	76,6	18,7	4,7	100
	Povprečje 1959—1961	78,0	18,4	3,6	100

nih sredstev sorazmerno povečali, bomo morali razmišljati o možnosti, kako bi podaljšali čas obiranja. Ena od možnosti je kombinacija zgodnejše in poznejše sorte hmelja. Zato tudi to vprašanje spada v kompleks problemov, ki se pojavljajo z uvajanjem strojnega obiranja hmelja, ki jih bo treba še raziskati.

Zanimiva je tudi ugotovitev, da je bilo dopoldne, ko je hmelj bolj ali manj vlažen, manj odpadka kot popoldne, ko je hmelj suh in včasih tudi ovel. Žal nimamo podatkov, koliko je bilo odpadka dopoldne in koliko popoldne za vse dni obiranja, ampak le za 4 dni od 29. avgusta do 1. septembra. V teh dneh se je odstotek odpadka gibal takole:

Datum	Odstotek odpadka dopoldne popoldne		Razlika
29. 8.	9,10	9,63	+ 0,53
30. 8.	9,56	12,40	+ 2,84
31. 8.	8,41	9,19	+ 0,78
1. 9.	10,20	13,76	+ 3,56

Popoldne je bilo torej od 0,53 do 3,56 % več odpadkov kot dopoldne. Če bi ugotavljali odstotek odpadka posebej, kadar je hmelj vlažen in kadar je suh — mi smo zaradi poenostavitve poskusa ugotavljali le odstotek odpadka dopoldne in popoldne — bi bile razlike gotovo še večje. Iz tega lahko napravimo zaključek, **da je navlaževanje hmeljskih rastlin pred obiranjem koristno**, ker nam **lahko precej zmanjša odpadke zaradi drobljenja hmelja**. Ponekod je že v navadi, da hmeljske rastline pred obiranjem orosijo. Ta postopek bo treba vpeljati tudi pri nas.

Primerjava odpadkov pri strojnem obiranju pri nas in v drugih državah je sicer težavna, ker je metodika zajemanja različna, vendar lahko rečemo, da so rezultati poskusov z obiralnim strojem BRUFF B v okvirih izgub, ki jih bomo morali vzeti v račun pri strojnem obiranju.

Pri strojnem obiranju s strojem **Allaey's**, ki smo ga preizkušali v letih 1959 do 1961, smo imeli v posameznih letih **17,0 %**, **19,6 %** in **18,7 %** odpadka od pridelka hmelja; s strojem **Bruff B** pa v letu 1962 le **7,9 %**. Čeprav je podatek za BRUFF B le rezultat enoletnih opazovanj, je gotovo ta tip stroja za našo sorto hmelja primernejši od prvega.

Kapaciteta ali zmogljivost, oziroma storilnost obiralnega stroja je drugo vprašanje, ki je važno za ekonomski račun strojnega obiranja hmelja. Čim več hmelja stroj obere, tem manjši so stroški strojnega obiranja ali z drugimi besedami: čim bliže je dejanska storilnost zmogljivosti obiralnega stroja, tem nižji so stroški obiranja.

Zmogljivost in storilnost obiralnega stroja izražamo s številom rastlin, ki jih stroj lahko obere na uro ali pa s količino svežega ali suhega hmelja, ki ga stroj v eni uri nabere. Upoštevamo lahko le uporaben hmelj, ali pa ves pridelek hmelja, ki ga je stroj obral in ga deloma izločil kot odpadke. Običajno upoštevamo le uporaben hmelj in ga izražamo v kg svežega ali v kg suhega hmelja na uro.

Industrija izdeluje obiralne stroje najrazličnejših velikosti: z zmogljivostjo od 50 do čez 1000 rastlin na uro. V ZDA in Veliki Britaniji uporabljajo obiralne stroje z večjo zmogljivostjo — običajno okrog 850 rastlin na uro — v srednji Evropi pa manjše, z zmogljivostjo od 150—450 rastlin na uro.

Obiralni stroj ALLAEYS, ki smo ga pri nas preizkušali, ima zmogljivost 160—240, BRUFF B pa od 400—500 rastlin na uro. Dejanska povprečna storilnost stroja je seveda nižja, v ZDA dosegajo pri obiranju okrog 90 % teoretične zmogljivosti. Pri naših poskusih nismo dosegli tako visokega izkoristka zaradi poskusov. Smatramo pa, da je mogoče doseči storilnost okrog 80 do 90 % zmogljivosti stroja. Storilnost stroja pa lahko povečamo s tem, da namestimo kaveljne za obežanje rastlin bolj na gosto ali pa obežamo po dve rastlini na en kavelj. To povečanje pa lahko gre le do meje, ki jo predstavlja **zmogljivost prebiralnika**. Izražamo jo **v kg svežega ali suhega hmelja na uro** in je poleg števila rastlin, ki jih vlagamo v stroj odvisna od pridelka na rastlino, oziroma vodilo. Ugotovili smo že, da lahko pri stroju BRUFF B število vloženih rastlin zelo povečamo ali zmanjšamo. Na ta način si lahko, glede na različne pridelke v vsakem primeru prilagodimo zmogljivosti prebiralnika.

Tabela 5

Storilnost obiralnega stroja pri različnem pridelku hmelja in enakem vlaganju

Pridelek suhega hmelja v kg Storilnost stroja v kg suhega hmelja na uro

na ha	na rastlino	ALLAEYS	(220 rastl./uro)	BRUFF B	(420 rastl./uro)
		bruto	neto (82 %)²	bruto	neto (92 %)²
1200	0,253	56	46	106	98
1400	0,295	65	53	124	114
1600	0,337	74	61	141	130
1800	0,380	84	69	160	147
2000	0,420	93	76	177	163

¹ 4750 rastlin na ha; sajenje $2,0 \times 1,0$; vodilo iz vsakega sadilnega mesta; 5 % praznih mest.

² Pri neto storilnosti upoštevamo le uporaben hmelj brez odpadkov, ki jih je pri stroju ALLAEYS okrog 18 %, pri stroju BRUFF B pa 8 %.

V tabeli 5 je prikazano, kakšna je storilnost stroja v primeru, če obere 220 rastlin (ALLAEYS) oziroma 420 rastlin (BRUFF B) na uro pri različnih pridelkih od 1200 do 2000 kg suhega hmelja na ha. Storilnost je izražena v kg suhega hmelja na uro v bruto količini, ki predstavlja vso obrano količino hmelja (uporaben hmelj in odpadek) in neto količini (rubrika 4 in 6), ki predstavlja le uporaben hmelj brez odpadka. Izražanje storilnosti v neto količini hmelja je za praktične namene primernejše. Zato ga uporabljamo v nadaljnjih razmotritvah in v kalkulaciji. Iz tabele vidimo, da je pri stroju BRUFF B storilnost pri pridelku 1600 kg na ha 130 kg, pri pridelku 1800 kg na ha pa 147 kg suhega hmelja na uro, kar je že blizu storilnosti 150 kg, ki jo tovarna navaja za obiralne stroje tega tipa. Pri našem poskusu se je gibal storilnost stroja preračunano na eno uro neto delovnega časa od 83 do 135 kg suhega hmelja na uro bruto delovnega časa pa 71 do 116 kg suhega hmelja. V neto delovni čas je všteti tudi čas za zamenjavo prikolic in sicer po 1 minuto za vsako.

V kalkulaciji računamo s storilnostjo 130 kg suhega (= 585 kg svežega) hmelja na uro neto delovnega časa ali 114 kg na uro bruto delovnega časa (neto delovni čas + 14 % zastojev), ker smatramo, da je takšno storilnost mogoče doseči pod normalnimi pogoji tudi pri nas. Za stroj ALLAEYS računamo v kalkulaciji, da doseže storilnost 61 kg suhega (= 275 kg svežega) hmelja na uro neto delovnega časa ali 53 kg na uro bruto delovnega časa.

Pri delu z obiralnim strojem ALLAEYS je potrebno pri stroju za rezanje in dovoz hmelja skupaj s traktoristi 24 delavcev. V tem času obere stroj 53 kg suhega hmelja, upoštevajoč zastoje; za 1 kg je potrebno okrog 0,45 delovne ure.

Pri obiranju z obiralnim strojem BRUFF B pa je potrebno 30 delavcev. Storilnost tega stroja je 114 kg na uro ali za 1 kg suhega hmelja okrog 0,26 delovne ure.

Ugotovili smo že, da je potrebno za ročno obiranje hmelja okrog 2 delovni uri za 1 kg (1 del. ura za 1 škaf = 0,5 kg), za ostala dela, ki so tudi pri strojnem obiranju že všteta ali pa odpadejo (dovoz, nadzorovanje obiralcev, merjenje, spravilo hmeljevine itd.) še okrog 0,14 ali skupaj 2,14 delovne ure za 1 kg suhega hmelja.

Če primerjamo vse tri načine obiranja med seboj, dobimo naslednjo sliko:

Način obiranja	Del. ur/kg	Indeks	ročno : strojnem obir. Odnos
ročno	2,14	1,00	
strojno ALLAEYS	0,45	0,21	1 : 4,8
BRUFF B	0,26	0,12	1 : 8,2

En delavec pri stroju ALLAEYS nadomesti **okrog 5**, pri stroju BRUFF B pa **okrog 8 obiralcev**.

Da bi obiralni stroj čim boljše izkoristili, kajti čas obiranja je omejen le na 14 do 16 dni, moramo gledati, da obiramo čim več ur na dan. Ponekod uvažajo tudi nočno obiranje, ki pa zahteva temeljitejšo organizacijske priprave, da se delovni proces kje ne zatakne. Potrebna je primerna razsvetljava in večja pazljivost. Tudi vsako slabo vreme ne sme, če le mogoče, prekiniti delovni proces. Zato morajo biti delavci v hmeljišču in traktorji primerno opremljeni za take primere. Neprekinjen delovni proces je nujen tudi zaradi racionalnega izkoriščanja sušilnice, če imamo delovni proces organiziran tako, da gre hmelj kar po tekočem traku v sušilnico. Iz navedenih razlogov bomo morali obirati neprekinjeno dan in noč, delavci pa v dveh ali treh izmenah. V tem primeru bi stroj obiral 16 dni po 24 ur, to je bruto **384 ur letno**. Če upoštevamo še na vsake 4 ure 0,5 ure prekinitev, bo delal stroj efektivno 21 ur dnevno, ali **336 ur letno**. Stroj obere na efektivno uro 420 rastlin ali okrog 141.000 rastlin oziroma vodil na leto. Če imamo na ha 4500 vodil (pri razdalji $1,70 \times 1,30$ m) do 6400 vodil (pri razdalji $2,40 \times 1,3$ m — po dve vodili s sadilnega mesta), lahko obiralni stroj BRUFF B obere letno 22 do 31 ha hmeljišč. Povprečno računamo obiralni stroj za 25 ha hmeljišč. To pa velja le v primeru, če dela noč in dan in da zastojev ni več kot 14 % delovnega časa. Delovni proces mora biti dobro organi-

ziran. Vsaka motnja nam lahko povzroči veliko škodo. Natančneje bomo organizacijo delovnega procesa strojnega obiranja obravnavali pozneje, ko bomo imeli o tem več izkušenj.

5. Gospodarski račun strojnega obiranja

To je zadnje in pravzaprav najodločilnejše vprašanje pri uvajanju obiralnih strojev v praktično uporabo. Primerjava je le orientacijskega značaja.

Gospodarnost obiralnega stroja moramo preverjati z vidika hmeljarskega obrata in družbe.

Z vidika gospodarskega obrata je nabava obiralnega stroja upravičena, če z njo izboljšamo finančni efekt obrata, torej ako zmanjšamo proizvodne stroške ali pa preprečimo zmanjšanje dohodka. N. pr.: zaradi pomanjkanja obiralcev smo hmelj predolgo obirali, dobili smo slabo kakovost, dohodek se je zmanjšal. Z obiralnim strojem lahko to preprečimo. S sodobnim kontinuiranim delovnim postopkom pri spravljanju pridelka lahko prav tako zmanjšamo proizvodne stroške, če je seveda ta smotrno vpeljan.

Da bi primerjali stroške obiranja hmelja ročno in s strojem, smo izdelali kalkulacije za obiralni stroj ALLAEYS in BRUFF B (tabela 6) ter ročno obiranje.

Stroški za strojno obiranje so sestavljeni iz stalnih in variabilnih stroškov. Med stalne stroške uvrščamo tiste, ki nastajajo ne glede na to, koliko ur stroj

Tabela 6

Primerjava stroškov za obiralna stroja BRUFF B in ALLAEYS

Vrsta stroškov	Bruff B			Allaeys		
	Stalni din/leto	Variabil. din/uro	Skupaj din/uro	Stalni din/leto	Variabil. din/uro	Skupaj din/uro
Materialni stroški:						
— elektro energija		250			125	
— investic. vzdrževanje	282.000			111.000		
— ostali material. stroški		5			3	
Usluge:						
— prevozi s traktorjem		4.800			3.600	
— zavarovanje	141.000			55.500		
— obresti na kredit	242.950			95.630		
Amortizacija (stroj + zgradba)	1.878.400			870.000		
Delo — osebni dohodki		6.000			4.800	
S k u p a j	2.544.350	11.055		1.132.130	8.528	
Stroški na uro, če dela stroj letno:						
224 ur (16 dni á 14 ^h)	11.370	11.055	22.425	5.060	8.528	13.588
384 ur (16 dni á 24 ^h)	6.630	11.055	17.685	2.950	8.528	11.478
576 ur (24 dni á 24 ^h)	4.420	11.055	15.475	1.968	8.528	10.496

dela. Stroški te vrste so: amortizacija, investicijsko vzdrževanje, obresti in zavarovanje. Letno znašajo pri stroju BRUFF B 2.544.350 din, pri stroju ALLAEYS pa 1.132.130 din. Čim več ur na leto stroj obira, tem manjši so stroški na eno delovno uro. Pri stroju BRUFF B znašajo stroški, če dela stroj 224 ur (16 dni po 14 ur dnevno) 11.370 din, če dela 384 ur (16 dni po 24 ur) pa 6.630 din na uro. Izračunali smo tudi primer, da obira stroj 24 dni po 24 ur. V tem primeru bi znašali stalni stroški samo 4.420 din na uro. Tako dolgo bi lahko obirali le, če bi imeli dve sorti: eno zgodnejšo in eno poznejšo. Z uvajanjem mehanizacije — s tem se povečujejo stalni stroški — dobiva to vprašanje vedno večji pomen.

Variabilni stroški — električna energija, nekateri materialni stroški, prevozi s traktorjem in osebni dohodki — nastajajo le takrat, kadar stroj dela. Zato so za vsako uro obratovanja stroja enaki, ne glede na to koliko ur stroj na leto dela. Pri stroju BRUFF B znašajo 11.055 din, pri stroju ALLAEYS pa 8.528 din.

Če obiramo 16 dni po 24 ur (384 ur/letno) so stalni stroški za stroj **BRUFF B** 6.630, variabilni pa 11.055 ali skupaj **17.685 dinarjev na uro**, za stroj **ALLAEYS** pa **11.478** (2.950 + 8.528) dinarjev na uro bruto delovnega časa (efektivno delo + čas za zamenjavo prikolic — 1 minuta za vsako in 14 % zastojev). Primerjaj podatke v tabeli 6!

Tako smo dobili stroške za eno uro dela obiralnega stroja. Kakšni pa so stroški za obiranje na 1 kg hmelja, je odvisno nadalje od tega, koliko kg hmelja bo stroj nabral v 1 uri, torej od storilnosti stroja. Iz tabele 7 in prikaza 4 vidimo, kako močno padajo stroški obiranja z večanjem storilnosti stroja. Če se pri stroju BRUFF B poveča kapaciteta od 80 na 120 kg suhega hmelja na uro — to je s preiščleno organizacijo dela mogoče doseči — se zmanjšajo stroški obiranja (brez upoštevanja vrednosti odpadka) od 221 na 147 din/kg, to je za 74 din ali za 33,5 %. Prav v tem je razlog, zakaj toliko poudarjamo, da je treba ukreniti vse, da bo storilnost stroja čim večja. S tem lahko proizvodne stroške bistveno zmanjšamo. Če na to ne pazimo, lahko stroške obiranja precej povečamo. Poglejmo primera s prikaza 4. S tem, da smo čas obiranja podaljšali s 14 na 24 ur dnevno in istočasno poskrbeli, da se je storilnost stroja povečala od 80 na 130 kg suhega hmelja na uro, smo **zmanjšali stroške obiranja od 356 na 206 ali za 150 din pri kg hmelja**.

Iz navedenega vidimo, da omenjena dva činitelja: koliko časa dela stroj na leto in storilnost stroja močno vplivata na stroške strojnega obiranja. Kaj kmalu so lahko stroški strojnega obiranja nad črto stroškov za ročno obiranje (prikaz 4). Z dobro organizacijo dela pa jih lahko zmanjšamo precej pod stroške za ročno obiranje. To je tipičen primer, kako se z naraščajočo mehanizacijo pomen organizacije dela povečuje in koliko odgovornejša je naloga tistega, ki delo organizira in pripravlja.

Tretji činitelj, ki tudi bistveno vpliva na stroške obiranja **so izgube pri strojnem obiranju**. Zaradi poenostavitve in nepomembnosti drugih izgub, smo v naši primerjavi upoštevali le odpadke. To so zdrobljeni storžki, ki jih stroj posebej izloči. Ugotovili smo, da jih je na vsak kg uporabnega hmelja pri stroju BRUFF B 0,087 kg, pri stroju ALAEYS pa 0,236 kg. Če je prodajna cena hmelja brez obiranja in sušenja 800 din za kg, je vrednost teh izgub pri stroju BRUFF B **približno 70 din**, pri stroju ALLAEYS pa **189 din** na vsak kg obranega hmelja. Vrednost odpadka moramo prišteti stroškom obiranja, če hočemo dobiti pravo sliko o tem, kateri način obiranja je boljši in kakšen je gospodarski efekt uvajanja obiralnih strojev. Iz tabele 7 in prikaza 4 vidimo, da predstavlja

GRAFIČNI PRIKAZ STROŠKOV ZA STROJNO IN ROČNO OBIRANJE

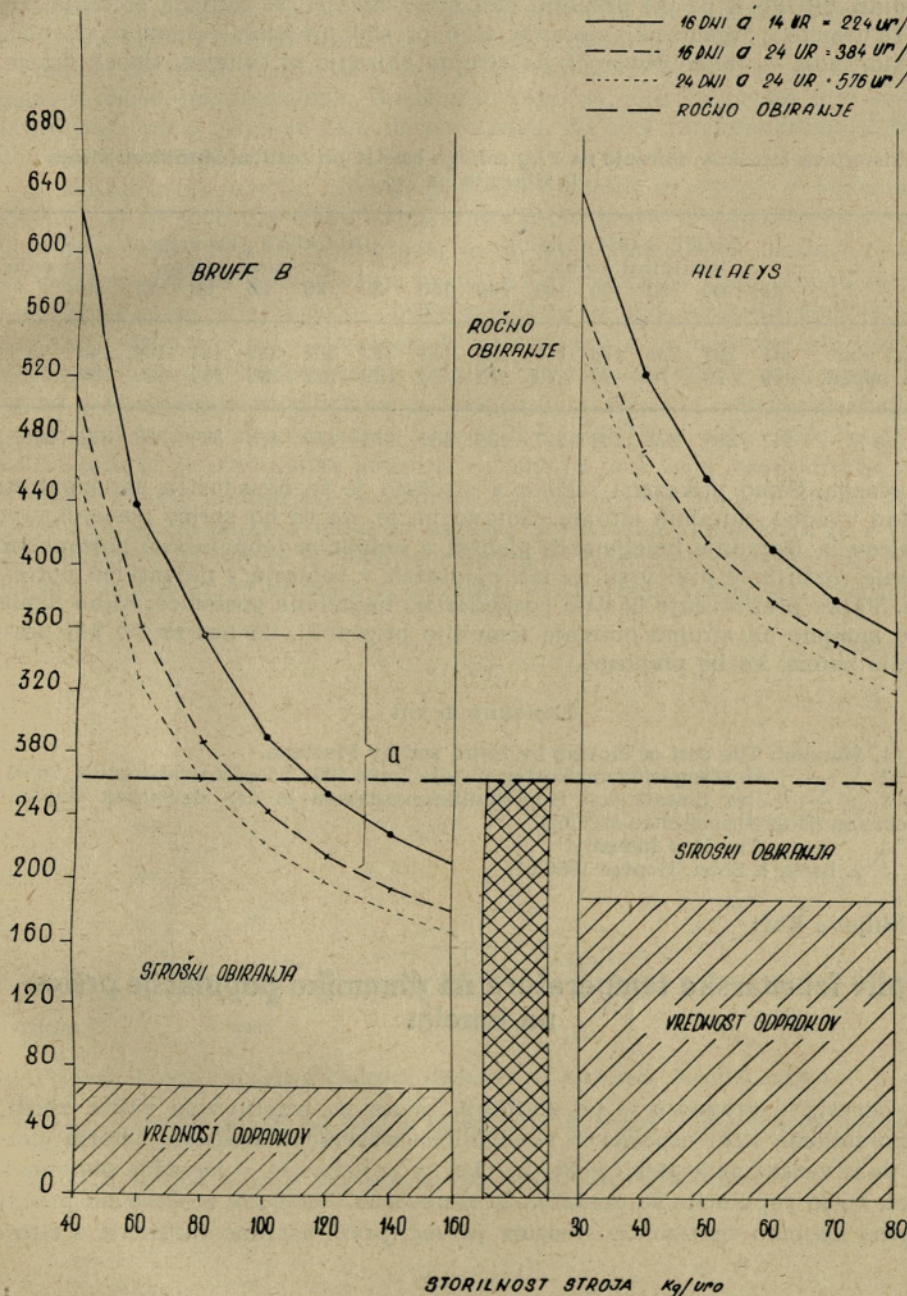
(V DINARJIH NA KG. SUHEGA HMEĽJA)

LEGENDA :

STROŠKI OBIRANJA
DIN/ KG

STROJNO OBIRANJE

- 16 DNJ a 14 UR = 224 UR /LETO
- - - 16 DNJ a 24 UR = 384 UR /LETO
- · - 24 DNJ a 24 UR = 576 UR /LETO
- ROČNO OBIRANJE



vrednost odpadkov pri stroju BRUFF B 1/3, pri stroju ALLAEYS pa okrog 1/2 skupnih stroškov obiranja. Zaradi tega so **odpadki poleg organizacije dela drugo važno vprašanje, ki mu moramo posvetiti vso skrb.**

Iz primerjave v tabeli 7 in prikaza 4 vidimo — v kolikor je primerjava zanesljiva, ker je napravljena le na osnovi enoletnih izkušenj s strojem BRUFF B, da so stroški obiranja s strojem ALLAEYS večji od stroškov ročnega obiranja, s strojem BRUFF B pa pri primerni storilnosti manjši od ročnega obiranja. Že manjša napaka v organizaciji obiranja, ali n. pr. slab pridelek — s tem se zmanjša tudi storilnost — lahko povzroči, da strojno obiranje ni cenejše, ampak dražje

Tabela 7

Primerjava stroškov obiranja na 1 kg suhega hmelja pri različni storilnosti stroja
(v dinarjih na kg)

	BRUFF B (384 ur/leto)							ALLAEYS (384 ur/leto)					Ročno
	storilnost kg/uro							storilnost kg/uro					obiranje
	40	60	80	100	120	140	160	30	40	50	60	70	80
Stroški obir.	441	295	221	176	147	126	111	382	287	229	191	164	143
Vred. odpad.	70	70	70	70	70	70	70	189	189	189	189	189	189
Skupaj	511	365	291	246	217	196	181	571	476	418	380	353	265

od ročnega. Samo prikazana razlika v stroških je še nezadosten argument za splošno uvedbo obiralnih strojev. Gotovo pa je, da se bo spričo pomanjkanja obiralcev in izgradnje hmeljarskih plantaž s sodobnim tehnološkim postopkom obiranje razširilo v prvi vrsti na teh plantažah v soglasju z dejanskimi potrebami. Vsako pretiravanje bi dalo gospodarsko negativne posledice. Kljub temu pa se moramo na strojno obiranje temeljito pripraviti, da nas ne bo kaj presenetilo potem, ko bo prepozno.

Literatura in viri

1. Blundell: The cost of Picking by Hand and by Mochine.
2. — Hopfengestehungskosten für die Ernte 1961 (Hopfenrundschau št. 20/26).
3. — Der Einsatz von Hopfenpflückmaschinen in den deutschen Hopfenbaugebieten (Hopfenrundschau št. 6/62).
4. — The Hop Industry.
5. J. Barth & Sohn: Hopfen 1960/61.

Inž. Miljeva Kač:

Vpliv februarske temperature na dinamiko populacije pršice na hmelju

Zanesljiva prognoza je pri zatiranju pršice na hmelju zelo važna, zlasti, če uporabljamo sicer uspešna in ekonomična sistemična sredstva, katerih uporaba pa je vezana na kratek čas in ki — kar je še važnejše — navadno sovpađa s časom, ko je populacija še neznatna in nenevarna. Razlogov za časovno precej omejeno uporabo sistemskih sredstev je več: prvič uspešno tretiranje s siste-

Škoda, ki jo rdeči pajek povzroči na hmelju, je v večji meri funkcija časa, v kateri nastopa gradacijski maksimum, kot pa njegove jakosti. Največ škode na hmelju naredi pajek v letih, ko nastopa gradacijska kulminacija že v juliju ali celo juniju, pa čeprav je šibkejša, medtem ko kalamiteta konec avgusta, zlasti pa še v septembru za pridelek ni nevarna. Vsi kasnejši gradacijski maksimumi

Diagram 1



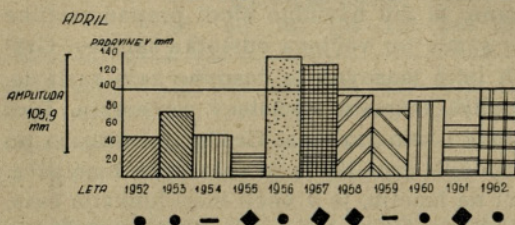
so navadno številnejši, kajti povečana masa hmelja nudi hrano večji populaciji rdečega pajka. Kljub temu pa, ne le da ni nevarnosti za pridelek, tudi za rastlino je škoda precej manjša. Diagram 1.

Na čas, kakor tudi na jakost gradacijskega maksimuma vplivajo edafski, klimatski in biocenotski faktorji. Na čas gradacije imajo zlasti odločujoč vpliv faktorji, ki vplivajo na populacijo zimskih samic.

Na težkih zemljah so gradacije kasnejše. Kasne gradacije nastopajo v Savinjski dolini tudi na lažjih tleh, tam kjer se podtalna voda v deževnih zimah in ranih pomladih dvigne za dalj časa na površje. *Tetranychus althaeae* prezimi kot adult pod listjem, kamenjem in grudicami.

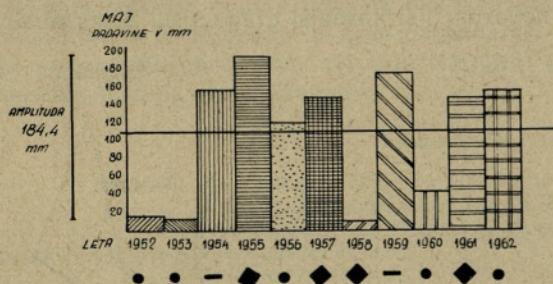
Grafikon 2

PADAVINE V MESECIH VEGETACIJE (1952-1962) IN POJAV HMELTNE PRŠICE

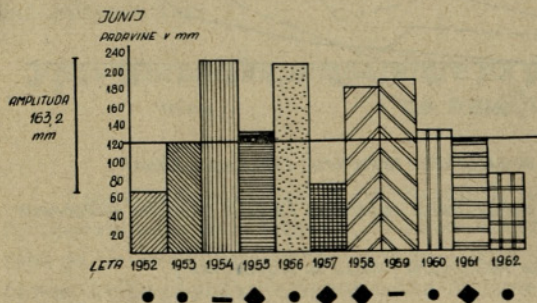


1956	1957
1952 1953 1954 1959 1960 1962	1955 1958 1961

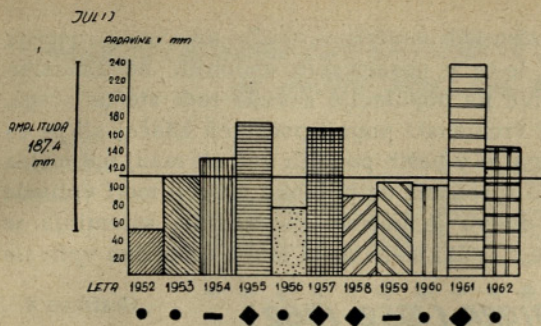
SLAB MOČEN
POJAV HMELTNE PRŠICE



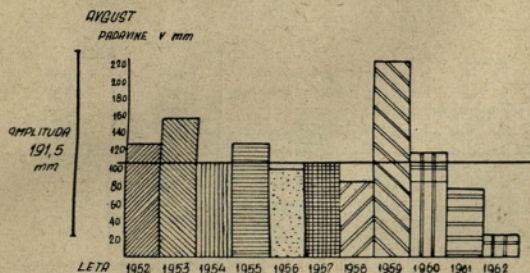
1954 1956 1959 1962	1955 1957 1961
1952 1953 1960	1958



1954 1956 1959 1960	1955 1958
1952 1953 1962	1957 1961



1954 1962	1955 1957 1961
1952 1953 1956 1959 1960	1958



1952 1953 1959 1960	1955
1954 1956 1962	1957 1958 1961

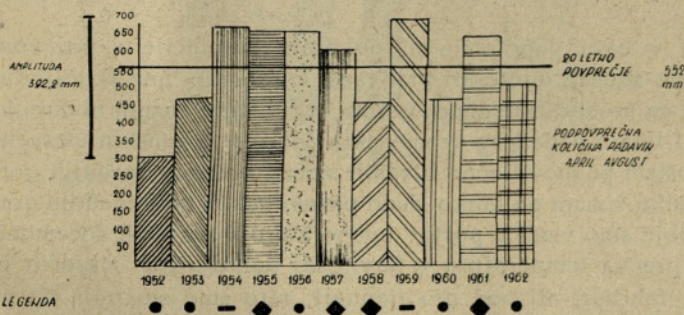
LEGENDA

- VEČLETNO POVPREČJE
- MINIMALNI POJAV PRŠICE
- ◊ SLAB POJAV PRŠICE
- ◆ MOČAN POJAV PRŠICE

Grafikon 3

PADAVINE V ČASU HME LJNE VEGETACIJE (1952-1962) IN POJAV HME LJNE PRŠICE NA HME LJU

APRIL - AVGUST



LEGENDA

- 20 LETNO POVPREČJE PADAVIN APRIL - AVGUST
- MINIMALNI POJAV HME LJNE PRŠICE
- ◊ SLAB POJAV HME LJNE PRŠICE
- ◆ MOČAN POJAV HME LJNE PRŠICE

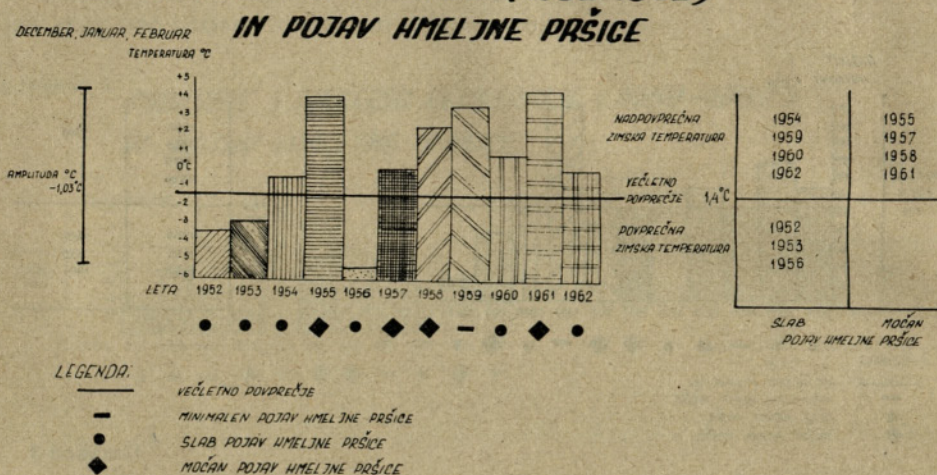
1954 1956 1959	1955 1957 1961
1952 1953 1960 1962	1958
SLAB POJAV HME LJNE PRŠICE	MOČAN POJAV HME LJNE PRŠICE

Edafski pogoji so večidel konstantni, zelo pa se vsako leto spreminjajo vremenske prilike. Naloga prognostične službe je torej, da skuša v glavnem odkriti vpliv najbolj karakterističnih klimatskih faktorjev na populacijo rdečega pajka.

Ker je temperatura eden najvažnejših činiteljev okolja na razvoj rdečega pajka, smo skušali ugotoviti vpliv le-te v posameznih obdobjih, na dinamiko populacije. Razen temperature, vpliva na populacijo seveda tudi zračna vlaga, svetloba, padavine, vendar imajo ti vremenski pogoji podrejen značaj ali pa so več ali manj konstantni. Zračna vlaga je v naših pogojih več ali manj optimalna in le kratka so razdobja, ko se toliko spremeni, da bi lahko v večji meri vplivala na razvoj rdečega pajka. Dolžina dneva je večidel konstantna, spreminja se samo intenziteta svetlobe, vendar ne v toliki meri, da bi lahko odločilno vplivala

SREDNJA ZIMSKA TEMPERATURA (1952-1962)

Grafikon 4



na populacijo. Množina padavin v posameznih razdobjih sama po sebi po naših analizah ne vpliva odločujoče na razvoj rdečega pajka. Močnejši nalivi navadno le neznatno zadržujoče vplivajo na čas gradacije.

Grafikon št. 2 in 3.

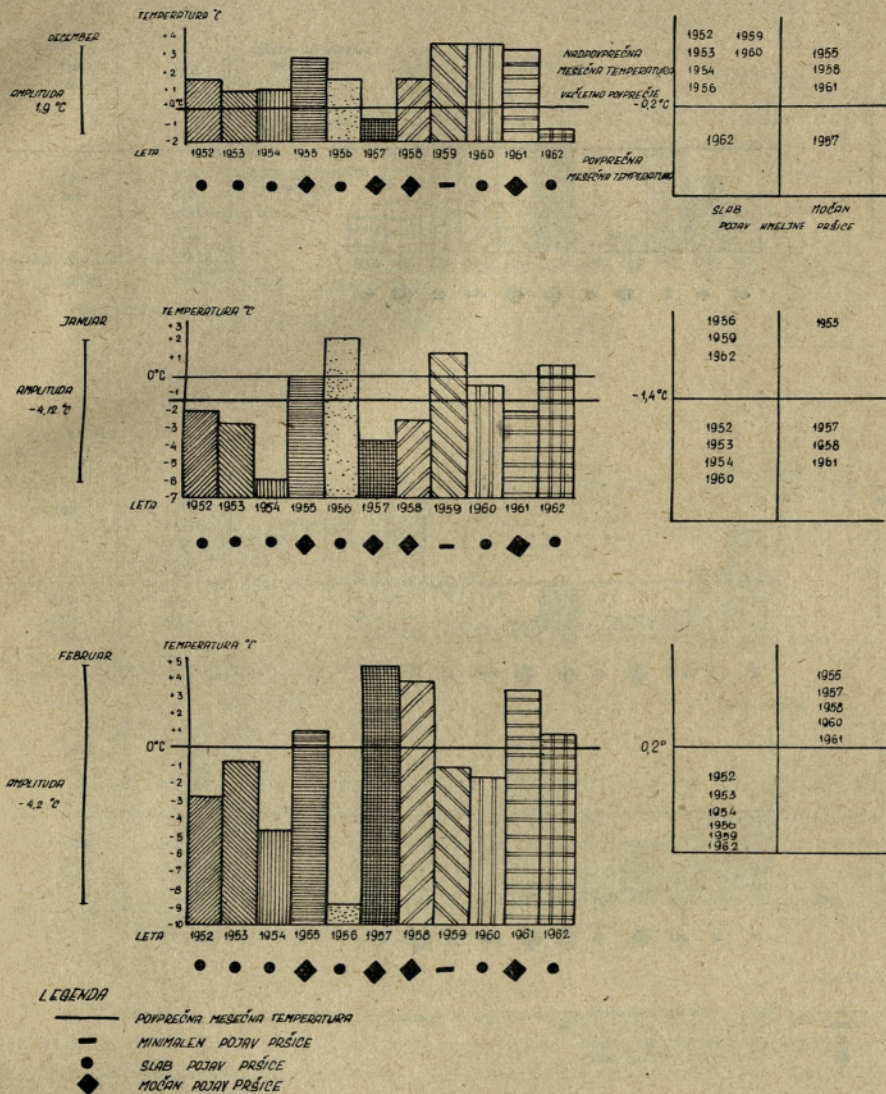
Množina padavin v času vegetacije ni pokazala korelacije s pojavom hmeljne pršice. Zato smo skušali ugotoviti predvsem korelacijo med škodljivim pojavom pajka na večjem arealu in temperaturnimi prilikami v raznih obdobjih.

Pri primerjanju 11-letnih podatkov vremenskih pogojev v zimskih mesecih se je pokazalo, da po ostrih podpovprečno hladnih zimah, nimamo zgodnjih gradacij rdečega pajka; milim zimam pa lahko slede pozne, kakor tudi zgodnje gradacije. Za zimsko obdobje smo vzeli v poštev temperaturo v mesecih december, januar in februar. Povprečna temperatura v Savinjski dolini v teh mesecih je tik ob 0° C (december, februar) ali pod njo (januar), zato smo smatrali, da je temperatura prav v teh mesecih kritična za prezimitev rdečega pajka.

Grafikon št. 4.

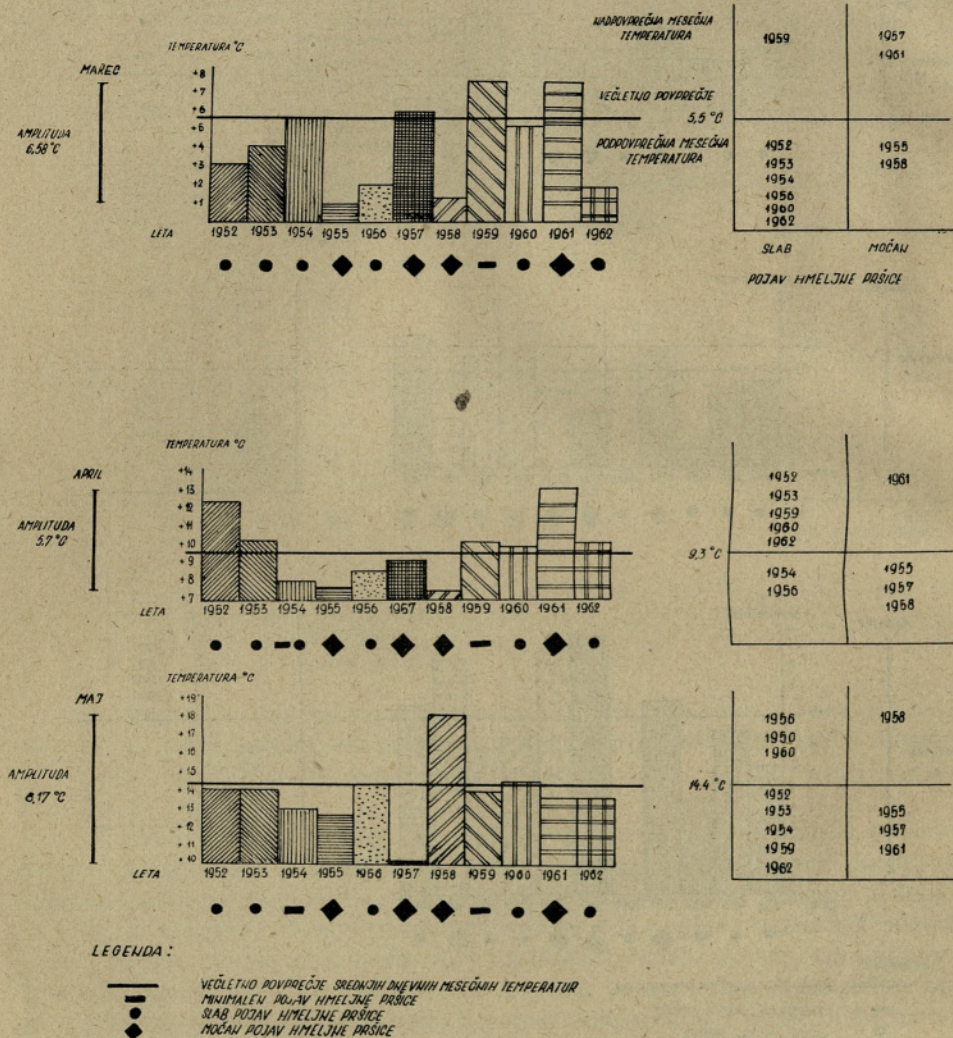
Pri podrobnejši analizi posameznih mesecev se je pokazalo, da ima odločilen vpliv na čas gradacijskega maksimuma rdečega pajka, temperatura v februarju. Grafikon št. 3. V vseh letih, z nadpovprečno toplim februarjem je bil masoven pojav rdečega pajka zgoden, v vseh letih s podpovprečno hladnim februarjem, pa so se pojavile zgodnje gradacije rdečega pajka le na majhnih povr-

SREDNJA MESEČNA TEMPERATURA V ZIMSKIH MESECIH (1952-1962) **IN POJAV HMELJNE PRŠICE**



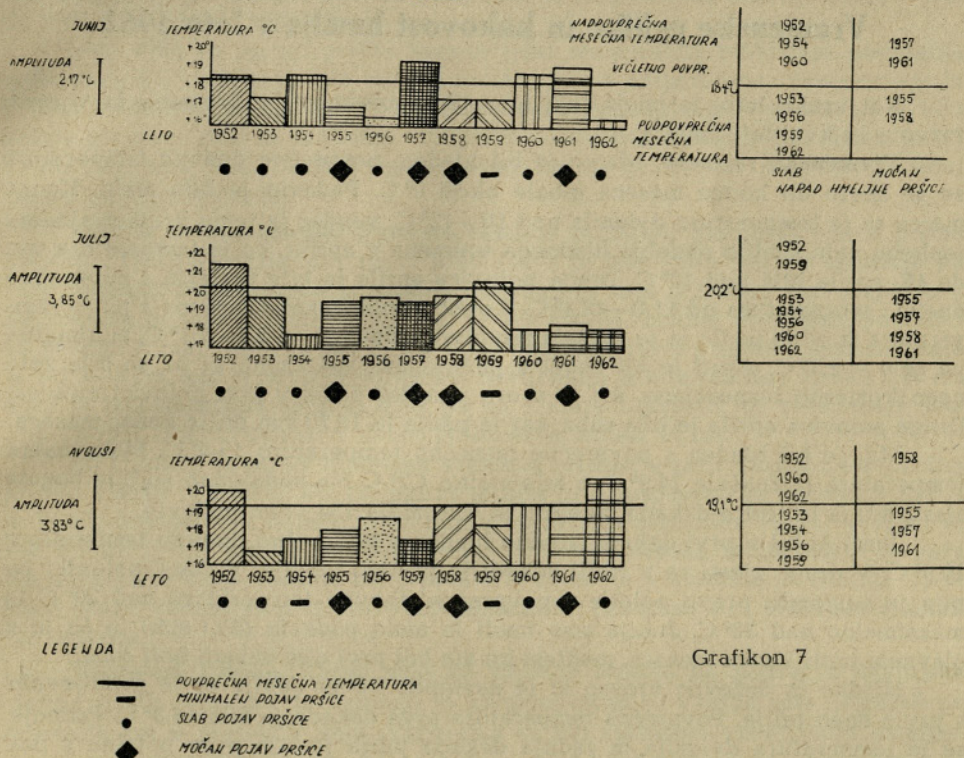
šinah v izredno ugodnih okoliščinah. Za Savinjsko dolino znaša večletno povprečje za srednjo februarso temperaturo $0,2^{\circ}\text{C}$ ali praktično 0°C . Ne samo, da je povprečna mesečna temperatura februarja zelo blizu kritični in da je ta kritična temperatura v tem letnem času za rdečega pajka proti koncu latentnega stanja veliko bolj nevarna kot v decembru oziroma januarju, tudi nihanja toplote v februarju so v vsem letu najmočnejša, saj znaša amplituda temperatur v opazovanih letih $13,5^{\circ}\text{C}$. Temperatura v marcu je v našem področju že toliko večja, da ne more katastrofalno vplivati na populacijo zimskih samic.

POVPREČNA SREDNJA DNEVNA TEMPERATURA V MARCHU, APRILU IN MAJU (1952-1962) IN POJAV HMELTJNE PRŠICE



V vseh letih, ki jih med seboj primerjamo, se je pokazalo sorazmerje med temperaturo v februarju in med časom pojava gradacijskega maksimuma rdečega pajka. Do nesoglasja je prišlo le v letu 1961. Vendar je to nesoglasje le navidezno. Srednja mesečna temperatura v februarju je bila letos nad povprečjem, vendar je k temu prispevalo nekaj toplih dni v začetku meseca. Zadnja dekada februarja pa je bila podpovprečno hladna ($-0,7^{\circ}\text{C}$). Nizka temperatura konec februarja je verjetno zaradi tople prve polovice meseca imela še močnejši vpliv na populacijo prezimelih samic. Grafikon 5.

SREDNJA MESEČNA TEMPERATURA V ČASU VEGETACIJE IN POJAV HMELJNE PRŠICE



Grafikon 7

Pri primerjavi 11-letnih podatkov toplotnih pogojev v mesecih marec in april nismo mogli ugotoviti korelacije med temperaturo in časom kalamitete. Prav tako nismo mogli ugotoviti korelacije za mesec maj, čeprav se često omenja v literaturi, da prav vremenske prilike v maju odločujoče vplivajo na razvoj rdečega pajka. Isto velja tudi za junij, julij in avgust, to je za mesece, v katerih se navadno pojavlja gradacijska kulminacija. Grafikon 6 in 7.

Zaključki

1. Zanesljiva prognoza je zelo važna za ekonomično zatiranje pršice v hmeljiščih. Omogoča nam tudi, da se ob izbiri najustreznejših sredstev izogibljemo prepogostemu škropljenju, kar zmanjšuje nevarnost, da bi se pojavile rezistentne oblike hmeljne pršice.

2. Škoda, ki jo povzroča rdeči pajek v hmeljiščih, je v večji meri odvisna od časa, kot pa od jakosti gradacijske kulminacije. Najnevarnejši so zgodnji gradacijski maksimumi (junij, julij).

3. Za čas pojava gradacijskega maksimuma so predvsem odločilni faktorji, ki vplivajo na populacijo zimskih samic.

4. Pri primerjanju 11-letnih podatkov se je pokazalo, da ima temperatura v februarju v naših ekoloških pogojih velik vpliv na čas gradacijskega maksimuma pri *Tetranychus althaeae* v Hanst. Podpovprečno hladnemu februarju slede leta s kasnim gradacijskim maksimumom in obratno.

Vremenske prilike in kakovost hmelja v letu 1962

Kot vsako leto, je imelo tudi leto 1962 posebnosti v vremenu in v rasti, razvoju in kvaliteti hmelja.

Vremenske razmere. Marec je bil hladen, povprečne dnevne temperature so se skoro do konca meseca gibale okoli 0°C . Padavin je bilo malo. Konec marca se je temperatura dvignila nad $10\text{--}12^{\circ}\text{C}$, vendar je temu kratkotrajnemu toplemu valu sledilo obdobje hladnega vremena v aprilu, ko je temperatura vse do 18. aprila bila pod 10°C . Druga polovica aprila je bila toplejša s povprečno dnevno temperaturo od $11,0\text{--}18,4^{\circ}\text{C}$. Konec aprila in začetkom maja pa je temperatura izredno padla in je znašala povprečna dnevna od $5,7\text{--}7,1^{\circ}\text{C}$, minimalna pa celo $-2,3^{\circ}\text{C}$. April je bil bogat s padavinami (94,9 mm), ki pa so bile zelo neenakomerno razporejene, saj je skoro ves dež padel v prvi polovici meseca. Druga polovica aprila je bila suha, saj je padlo le 10,70 mm dežja konec meseca.

Maj je bil hladen s povprečno mesečno temperaturo $13,6^{\circ}\text{C}$. Maksimalna temperatura je znašala $24,9^{\circ}\text{C}$, a minimalna $4,2^{\circ}\text{C}$. Na padavinah so bile bogate zlasti druga in tretja dekada. Skupno je bilo maja 154,4 mm padavin.

Junij je bil v prvi dekadi izredno hladen s povprečno dnevno temperaturo $10,9^{\circ}\text{C}$. V drugi, zlasti pa v tretji dekadi je postalo topleje. V drugi polovici junija je nastopilo pravo poletje s povprečno dnevno temperaturo nad 20°C in maksimalno nad 30°C . Junija smo imeli le malo padavin (89,1 mm) in še te v glavnem proti koncu meseca, medtem ko sta bili prvi dve dekadi bolj sušni.

Hladno in deževno vreme, ki je nastopilo konec junija se je nadaljevalo v prvih dneh julija. Povprečna temperatura prve dekade je bila $15,3^{\circ}\text{C}$. Pozneje se je temperatura dvignila in zadnja dekada julija je bila prav poletna s povprečno temperaturo $20,2^{\circ}\text{C}$. Julij je bil zelo moker, saj smo imeli 149,0 mm padavin. Največ dežja je padlo v prvi dekadi (82,7 mm).

Konec julija je postalo zelo vroče in tako vreme je prevladovalo ves avgust. Najbolj vroča je bila prva dekada s povprečno temperaturo $21,5^{\circ}\text{C}$. Avgust je bil izrazito suh mesec. Imeli smo le 26,2 mm padavin. V prvi dekadi je padlo 0,1 mm padavin, v drugi 12,6 mm in tretji 9,9 mm.

Tabela 1

Temperatura in padavine v času vegetacije

Meseci	Srednja mesečna temperatura			Padavine		
	Povprečje rodovitnih let	Povprečje nerodovitnih let	1962	Povprečje rodovitnih let	Povprečje nerodovitnih let	1962
april	9,2	9,8	10,1	80,2	72,1	94,9
maj	13,3	15,1	13,6	131,3	63,5	154,4
junij	17,6	18,5	16,2	147,5	109,8	89,1
julij	19,2	19,7	18,2	124,0	135,0	149,0
avgust	17,8	19,0	20,5	137,0	86,6	26,2
Povprečno	15,6	16,5	15,7	620,0	467,0	513,6

Primerjava vremenskih podatkov (temperatura, padavine) v času vegetacije za leto 1962 s povprečjem za rodovitna in nerodovitna leta v obdobju 1949 do 1961 je podana v tabeli št. 1.

Leto 1962 se po povprečni vegetacijski temperaturi približuje povprečju rodovitnih let, vendar je bila toplota nenakomerno razporejena. Toplemu aprilu je sledilo hladno obdobje maj — junij in vroč avgust. Obdobje vegetacije je bilo sušno, saj smo imeli le 513,6 mm od aprila — avgusta. Izrazito suh mesec je bil avgust, ko smo imeli le 26,2 mm padavin, kar je za avgust najnižja, dosedaj znana količina padavin.

Rast in razvoj hmelja. Hmeljna rastlina je zaradi hladnega marca pozno odgnala. Trošenje rezervnih snovi pred rezjo je bilo malo, saj so marsikje ob rezi poganjki šele pribodli iz zemlje. Posebno je bila zadržana rast poganjkov na hladnih in težkih zemljah. Po rezi je bil razvoj rastline normalen, poganjki so dosegli 9. maja dolžino 40—50 cm in se ovijali. Dnevni prirast v času ovijanja je bil 7—8 cm, kar je povsem normalno. Sredi maja je bila rastlina visoka 1,30 cm kjer je bila normalno rezana. Kjer pa so z rezjo zakasnili, so sredi maja šele napeljevali. Dnevni prirast v drugi polovici je znašal 15 cm.

Po 1. juniju je zaradi hladnega vremena rastlina v rasti zaostala. Povprečno je bila visoka le 2,50 m. Po 10. juniju je bila rast pospešena in do konca junija je hmelj dosegel vrh žičnice in se bujno obraščal z zalistniki. Hmelj je rasel še vse do 20. julija, ko je nastopilo polno cvetenje. Visoka temperatura in suša sta povzročili, da je rastlina hitro prešla iz cvetenja v storžkanje. Storžki so se hitro zaprli, vendar se je dozorevanje zakasnilo. Tehnično zrel je bil hmelj okoli 20. avgusta.

Kakovost hmelja. Zbrali smo 97 vzorcev hmelja na področju Savinjske doline in jih trgovsko, mehanično in kemično ocenili. Vzorce smo grupirali po predelih kot v preteklih letih. Večinoma so bili zastopani vzorci istih hmeljarjev kot prejšnja leta, le da smo nekatere iz objektivnih razlogov zamenjali in seznam dopolnili pri trgovski oceni.

Trgovska ocena (tab. 2). Povprečno je hmelj iz področja Savinjske doline

Tabela 2

Trgovska ocena hmelja letnika 1962

Rajoni	Obir.	Barva	Lesk	Zrašč.	Izen.	Varstvo	Izgled	Lupulin	Barva lupulina	Vonj	Skupaj
Ravninski	4,01	3,96	4,36	3,81	3,96	4,01	3,83	3,69	3,38	3,26	38,27
Obrobni	4,18	4,00	4,18	3,63	4,00	4,27	3,81	3,63	3,59	3,27	38,59
Gričevnat	4,2	3,9	4,4	3,3	3,90	4,00	3,5	3,7	3,3	3,4	37,6
Povprečje	4,07	3,96	4,33	3,72	3,96	4,07	3,79	3,68	3,42	3,35	38,35

v letu 1962 dosegel 38,35 točk. Bil je bolje ocenjen, kot v letu 1961, ko je dobil povprečno 37,11 točk.

Obiranje je v splošnem zadovoljivo. Mnogo vzorcev je doseglo 5 točk za obiranje. Le redki so taki, ki so bili izrazito slabo obrani, polni panog in listja.

Barva hmelja je povprečno ocenjena s 3,96 točkami. Mnoge vzorce odlikuje enotna zelena barva. Le dva vzorca sta dobila po 2 točki za barvo, medtem ko je bilo s 5 točkami ocenjeno 19, s 4 točkami pa 58 vzorcev, Prevladuje izrazit svilnat lesk, ki le pri enem vzorcu ne pride do veljave, ker je zažgan in pokvarjen.

Zraščенost je lepša v ravninskem kot v obrobнем rajonu. Zlasti sta odlično raščena in jedra vzorca hmelja Ernesta Cokana iz Migojnic in Marije Letonja iz Paške vasi.

Hmeljni vzorci kažejo dobro izenačenost. Prevladujejo srednje veliki storžki, muh je malo, preraščencev in grobih storžkov ni. Izenačeni so storžki hmelja Kriste Potočnik, Ernesta Cokana iz Migojnic, Jakoba Dreva iz Zakla, Ivana Ušena iz Zg. Grušovelj, Terezije Ažman iz Paške vasi itd.

Zdravje storžkov je bilo povprečno ocenjeno s 4,07 točke. Storžki so brez poškodb po boleznih in škodljivcih. Na nekaterih vzorcih je opaziti le manjše mehanične poškodbe.

Po izgledu so odlično ocenjeni vzorci Stanka Žagarja iz Griž, Jakoba Dreva iz Zakla, Ludvika Cizeja iz Podvina.

Tabela 3

Trgovsko najboljše ocenjeni vzorci hmelja

Vzorec	Hmeljar	Obir.	Barva	Lesk	Zrašč	Izenač.	Varstvo	Izgled	Lupulin	Barva lup.	Vonj	Skupaj
112	Kožuh Marija, PO Vojnik	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	45
55	Cizej Ludvik, PO Polzela	5	5	5	4	4	5	5	3	4	4	44
86	Ažman Terezija, PO Šmartno	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	44
77	Škodnil Ludvik, Šoštanj	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	42
45	Cokan Ernest, PO Griže	4	4	5	5	5	4	4	4	3	4	42
53	Turnšek Pongrac, PO Polzela	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	42
14	Vodlak Vlado, PO Braslovče	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	42
42	Žagar Stanko, PO Griže	5	4	4	4	4	5	5	4	4	3	42
68	Ušen Ivan, PO Šempeter	3	5	5	4	5	4	3	4	4	5	42
72	Jordan Marija, PO Šempeter	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	42
71	Jelen Marija, PO Šempeter	5	5	4	4	5	5	4	4	3	3	42
88	Satler Franc, PO Šmartno	5	5	4	4	5	4	5	4	4	2	42
111	Pečecnik Albert, PO Vransko	5	5	5	4	4	5	4	3	4	3	42
13	Potočnik Kristan, PO Braslovče	5	5	5	3	5	5	4	3	4	3	42

V količini lupulina nismo med posameznimi vzorci opazili bistvenih razlik.

Barva lupulina je izrazito zlatorumena v vzorcih Jožeta Ožirja iz Malih Braslovč in Karla Marina iz Prebolda. Precej vzorcev ima temen lupulin, v treh vzorcih pa smo ugotovili zažgan lupulin. Povprečna ocena za barvo lupulina znaša 3,42 in je sorazmerno nizka.

Vonj je hmeljni, vendar v povprečju nekoliko preoster. Z izrazito žlahtno in srednje izrazito, polno aromo je bil hmelj Ivana Ušena iz Zg. Grušovelj. Izrazito tujo aromo smo ugotovili pri 4 vzorcih. Povprečna skupna ocena za vonj je znašala 38,35 točk.

Letos je hmelj bolje ocenjen kot lani. Višje so bile povprečne cene v barvi, lesku, zraščenosti, izgledu in lupulinu, medtem ko so ocene za barvo lupulina in vonj nižje od lanske. Najvišjo trgovsko oceno je dobil obrobni rajon pred ravninskim in gričevnatim. Boljše so ocene v obrobnem rajonu, zlasti na račun varstva in barve lupulina.

Prilagamo tabelo vzorcev, ki so po trgovski oceni dosegli največ točk (tabela 3).

Mehanična analiza je podana v tabeli 4. Povprečna teža 100 storžkov je znašala 11,94 g in je najnižja v zadnjih treh letih. Storžki so majhni, saj je povprečna dolžina vretenc le 11,78 mm. So srednje gosto zraščeni in imajo srednjo težkost. So praktično brez semen, dasi je osemenjenost višja kot v letu 1961. Hmelj je lahek s srednjim odstotkom vretenc in srednjo gostoto. Nekateri vzorci hmelja so težji. Tako imajo nad 14 g (teža 1000 storžkov), vzorci Julijane Goričan iz Vranskega, Marije Kožuh iz Arclina in Leopolda Fonde iz Grajske vasi. Poslednji vzorec je imel velik odstotek vretenc. Osemenjenost je bila ugotovljena v vzorcih iz Pesja, Kasaz in Topovelj. Maksimalno število semen, ki smo jih ugotovili na 100 storžkih, je znašalo 52 in to v vzorcu iz Kasaz. Osemenjenost je izrazil v obrobnem in gričevnatem rajonu.

Tabela 4

Mehanična analiza

Rajoni	Teža 100 storžkov	Teža % vretenc	Dolž. vret. mm	Gostota	Težkost	Štev. sem. na 100 storž
Ravninski	12,00	9,10	11,89	6,76	0,99	1,01
Obrobni	11,90	8,98	11,65	6,72	1,03	3,90
Gričevnat	11,82	8,72	11,34	6,34	1,04	2,8
Povprečje	11,94	9,03	11,78	6,71	1,01	1,8

Kemična analiza je podana v tabeli 5.

Količina skupnih smol znaša povprečno 15,93 % in je nižja kot v letu 1961. Tudi količina mehkih smol je nižja kot leta 1961. Medtem, ko je količina humulona višja, in sicer povprečno 8,01 % humulona in 7,0 % lupulona. Razmerje med humulonom in lupulonom je v korist humulona in je 1,14:1. Količina trdih smol je nizka in znaša le 0,92 %.

Tabela 5

Kemična analiza

Rajoni	V suhi snovi je						
	skup. smol	mehk. smol	humul.	lupul.	trdih smol	grenč. vred.	antisept. vred.
Ravninski	15,96	15,05	8,03	7,03	0,93	8,78	10,35
Obrobni	15,71	14,93	7,86	7,05	0,78	8,63	10,62
Gričevnat	16,25	15,05	8,41	6,64	1,13	9,14	10,62
Povprečje	15,93	15,02	8,01	7,00	0,92	8,79	10,34

Inž. Tone Wagner:

Preizkušanje namakalnih naprav v hmeljiščih

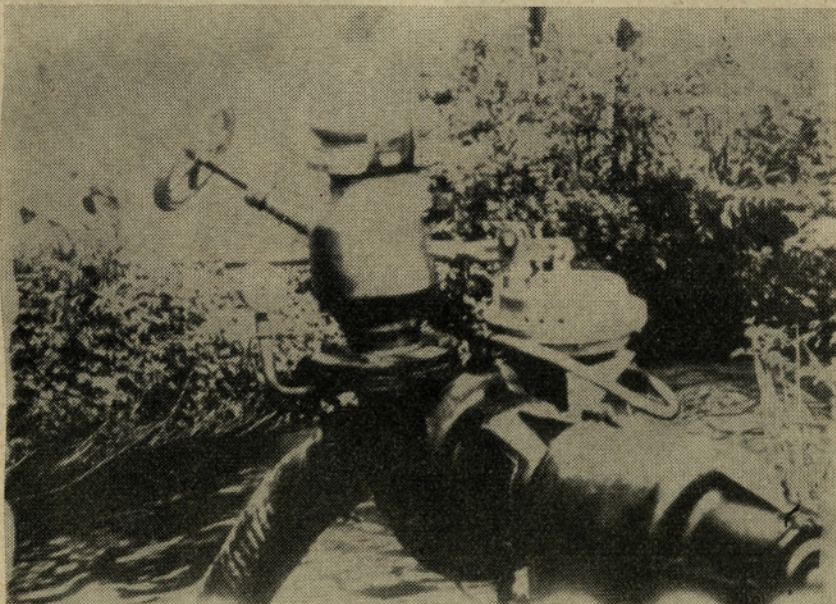
Vremenske prilike v Savinjski dolini so za proizvodnjo hmelja ugodne. V času vegetacije hmelja, od aprila do avgusta, pade v Savinjski dolini okoli 550 mm padavin. Količine in razporeditev se iz leta v leto menjajo. Pridelki in količine padavin v času vegetacije kažejo pozitivno korelacijo. Odločilno vplivajo na pridelek padavine v maju in avgustu. Pomanjkanje vlage v maju pospeši cvetenje in zmanjša cvetni nastavek; suša v avgustu povzroči hiter razvoj storžkov, zato so storžki majhni in lahki.



Nizkotlačni razpršilci RINKA v prvoletnem nasadu

Klimatska analiza zadnjih 13 let je pokazala, da smo imeli v tem obdobju 5 nerodovitnih let, zaradi suše v maju ali v avgustu. V intenzivnem hmeljarstvu si moramo z različnimi ukrepi zagotoviti ne le velike, temveč tudi stalne pridelke. Negativen vpliv sušnih period lahko preprečimo z namakanjem. Namakanje hmeljišč predstavlja v savinjskem hmeljarstvu dopolnilni ukrep, s katerim interveniramo le v sušnih letih. Večina let je namreč na padavinah v času vegetacije bogata.

Ker predstavlja namakanje nov ukrep v proizvodnji hmelja, smo v obdobju 1958—1962 preizkušali tehniko namakanja hmeljišč. Poslužili smo se načina umetnega oroševanja rastlin. Oroševanje je najbolj dovršen način namakanja, pri katerem so izgube zaradi odtekanja minimalne in je uporaben na vsakem terenu. Zlasti ima oroševanje prednost pred drugimi načini na lahkih in plitkih tleh.



Multiplikatorska črpalka Agro

Preizkušali smo dva sistema namakalnih priprav, in sicer:

1. sistem nizkotlačnih razpršilcev RINKA;
2. sistem srednjetačnih razpršilcev SAVICA.

Pri obeh sistemih smo hoteli čimbolj posnemati dež, zato smo razpršilce dvignili nad hmeljno rastlino.

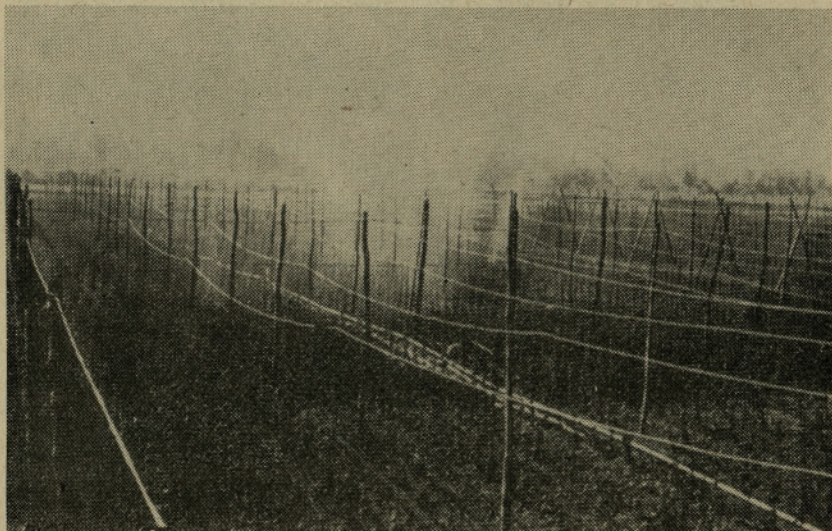
Sistem RINKA sestoji iz agregata, ki ga sestavljata diesel motor (30 KS) in centrifugalna črpalka ($Q = 1,500 \text{ l/min}$, $H = 40 \text{ m}$) z delovnim pritiskom 4,5 atm. Razpršilci s šobami 3,2/4,8 stoje na trinožnikih 7 m visoko, v razdaljah $12 \times 18 \text{ m}$. Delujejo na osnovi reakcijske sile. Domet je majhen zaradi nizkega delovnega pritiska, toda kapljice so zelo fine.

Od črpalke do razpršilcev vodi glavni ali tlačni cevovod, ki se cepi na

krila z razpršilci. Istočasno je v obratovanju 27 razpršilcev, ki v eni uri namočijo 0,5 ha tal z 6—8 mm padavin. Navadno naenkrat dajemo 15—20 mm padavin, nakar je potrebno krilo in morda cel agregat prestaviti. Za prestavljanje porabimo 20 ur iz česar sledi, da je čisti čas namakanja le 1,6—1,7 celotnega časa, ki je potreben za pripravo, demontažo in montažo cevovoda in namakanje.

Montaža namakalne naprave v hmeljiščih je zamudna predvsem zato, ker nas vrste hmelja ovirajo pri demontaži in montaži namakalnih cevi. Spričo tega moramo za prestavitev cevovoda cevi znositi iz vrste na čelni rob parcele, nato pa jih prestaviti v novo pozicijo. Prečen prenos ni mogoč zaradi žic in hmeljske rastline.

Sistem SAVICA. Da bi zmanjšali čas za montažo in demontažo namakalne naprave, smo se poslužili sistema srednje tlačnih razpršilcev SAVICA. Črpalni agregat sestavlja traktor Ferguson 35 KS in multiplikatorska črpalka Agro 2. ($Q = 900$ l/min, $H = 70$ m). Istočasno delujejo trije razpršilci, ki se postavijo na razdaljo 24×30 m. Tudi pri tem sistemu so razpršilci postavljeni nad hmeljsko rastlino, vendar se obesijo na drogove žične mreže, ki so postavljeni v razdalji 8×10 m. Položen je le en cevovod, ki ima na vsakih 30 m odcep. Na odcepno cev se pritrdi gumijasta cev 70 mm premera, ki vodi prečno na glavni cevovod



Namakanje s srednje tlačnimi razpršilci Savica v starem hmeljišču

do stranskega razpršilca, oddaljenega 24 m od glavnega cevovoda. Istočasno delujejo 3 razpršilci: 1 na glavnem cevovodu, 2 pa levo oziroma desno od njega vezana z gumijasto cevjo na glavni cevovod in pomaknjena za eno stojno mesto višje in nižje. Količina vode, ki jo porabi razpršilec je odvisna od njegove šobe in znaša 20—24 mm/h. Običajno je zadostno 1-urno obratovanje razpršilcev.

Nato sledi premik, ki traja pol ure. V tem času 3 delavci postavijo razpršilce na nova stojna mesta. Prestavljanje razpršilcev je enostavno in se nadaljuje po celi dolžini cevovoda. Prestavljanje tlačnega cevovoda opravimo vsak dan enkrat. V kolikor pa imamo dovolj cevi, lahko novo pozicijo tlačnega cevovoda



Prenašanje cevi v hmeljišču

postavimo že prej. Efektivni čas namakanja znaša $2/5 - 1/2$ vsega časa, ki ga porabimo za namakanje.

Ce primerjamo opisana namakalna sistema med seboj, ugotavljamo, da je primernejši za namakanje hmeljišč drugi, t. j. sistem srednjetačnih razpršilcev SAVICA. Tu ne potrebujemo posebnega pogonskega stroja, ker imamo multiplikatorsko črpalko, ki jo poganja traktor. Srednje tlačni razpršilec ima velik obseg namakanja, vendar ne toliko kapljice, da bi poškodovale rastlino, prestavljanje cevi je minimalno: imamo le en tlačni vod, ki nam v eni poziciji lahko služi za en dan namakanja.

Inž. Tone Wagner:

Preizkušanje različnega materiala za vodila

Hmeljna rastlina je ovijalka. Za ovijanje ji moramo dati oporo, za kar služi na manjših površinah hmeljevka, a v večjih nasadih, kjer imamo žično ogrodje napeljujemo vodila.

Pri nas največ uporabljamo za vodila 1,2 mm debelo črno žico, ki jo spomladi po rezi obesimo na nosilne žice s kaveljčki, pri tleh pa pritrdimo na količek, spiralo ali vbodemo v zemljo. Drugje uporabljajo za vodila tudi druge snovi. V Bački napeljujejo hmelj na konopljino vrvico. Angleži uporabljajo v hmeljiščih kokos vrvico, v Nemčiji pa so se ponekod razširila vodila iz debelejšje pocinkane žice, ki služi več let. Jeseni jih izvlečejo iz odmrlih hmeljnih trt, jih shranijo in spomladi spet obesijo. Na spodnjem koncu žice privežejo vrvico, ki jo pritrdijo na količek. Tako se hmeljni poganjek sprva oprijemlje vrvico, nato pa preide na žico. Iz hmeljskih trt vlačijo žico s posebnim orodjem.

Izdatek za vodila je precejšen. Za 1 ha 7 m visoke žičnice s 4200 rastlinami

potrebujemo pri 1,2 mm debeli žici vsako leto 254 kg žice (1000 m = 8,64 kg).

Razumljiva je torej težnja, da najdemo za vodila material, ki nam zmanjša izdatke, je pa tudi dovolj zanesljiv. Vodilo mora biti dovolj močno ne samo, da nosi težo rastline, temveč tudi, da prenaša sunke vetra, ki pomenijo lahko precejšnje dodatno obremenitev. Vodilo mora biti iz snovi, ki je dovolj odporna na vremenske prilike, sicer se lahko zelo obrabi in ne zdrži teže. Trganje vodil v času vegetacije, je zelo nevšečen pojav, ki lahko povzroči tudi občutno materialno škodo.

Kot smo že omenili, se uporablja v žičnicah za vodila žica, ali vrvica. V področjih z obilico padavin dajemo prednost žici, ki je odpornejša napram troh-njenju. Izjema so tu angleški hmeljarji, ki praviloma uporabljajo kokos vrvico. Kokos vlakno je odporno in v času ene vegetacijske dobe ne strohni. Uporaba žice za vodila, pa ima tele pomanjkljivosti. Napeljava žice je zamudnejša, kot napeljava vrvice. Pri strojnem obiranju nas žica lahko ovira pri delu in poško-duje obiralne bobne. Tudi ne moremo uporabiti hmeljevine z žico za kompost, steljo ali krmo, kar drugod poizkušajo, temveč jo moramo zažgati.

V letu 1962 smo preizkušali za vodila žico in vrvico. Za vsako vrsto mate-riala smo obesili po 30 vodil. V preizkusu smo imeli sledeči material: žica pocin-kana premera 0,40, 0,45, 0,50, 0,60 in 1,0 mm; črna oljena jeklena žica premera 0,60 mm; črna žica premera 1,00 in 1,2 mm; žica pocinkana premera 3,10 mm; dreta (Jarše); konopljlina vrvica tanka; dreta (Jarše) impregnirana s kuprinolom; jutina vrvica Hm 0,3, jutina vrvica Hm 0,3 impregnirana s kuprinolom, konop-ljlina vrvica debela. Pocinkano žico premera 3,10 mm smo uporabili zato, da bi preizkušali njeno večletno uporabnost. Vodila žal niso bila polno obremenjena, kajti poskus smo izvedli v starem nasadu, ki je bil pa zaradi pozne rezi slabše razvit.

V teku vegetacije so se vodila trgala. Trganje vodil smo ugotavljali po nevihtah (močni vetrovi). Največ vodil se je potrgalo 15. in 28. julija, ko je bilo izredno viharo vreme. Kakšen je bil odstotek pretrganih vodil, pri različnih postopkih, prikazujemo v tabeli:

Zap. št.	Material		Število vodil	Število potrganih	% potrganih
1.	Žica pocinkana	Ø 0,40	30	28	93
2.	Žica pocinkana	Ø 0,45	30	24	80
3.	Žica pocinkana	Ø 0,50	30	10	33
4.	Žica pocinkana	Ø 0,60	30	16	53
5.	Žica pocinkana	Ø 1,00	15	—	—
6.	Žica oljena črna, jekl.	Ø 0,60	30	—	—
7.	Žica črna	Ø 1,00	30	—	—
8.	Žica črna	Ø 1,20	30	—	—
9.	Žica jeklena pocinkana	Ø 3,10	15	—	—
10.	Dreta (Jarše)		15	3	20
11.	Dreta (Jarše) impregnirana		30	4	13
12.	Konopljlina vrvica tanka		30	—	—
13.	Konopljlina vrvica debela		30	8	27
14.	Juta Hm. 0,3		30	1	3
15.	Juta Hm. 0,3 impregnirana		30	—	—

Pocinkana žica premera 0,40—0,60 mm se je izkazala kot neprimerna, saj je bilo 33,3—93,3 % potrganih vodil. Dasi je bila zlasti žica premera 0,40 mm izredno tanka, se je hmelj lepo ovijal in ni bilo poškodb na trti. Ostale vrste in dimenzije žic so vzdržale in nismo opazili trganja. Od ostalih žic so zdržale še: črna oljena jeklena žica premera 0,60, jeklena pocinkana žica premera 3,10, črna žica premera 1,00 in 1,20 mm.

Tudi vrvice so se različno obnašale. Najbolj se je trgala debela konopljna vrvica, kjer je bilo 26 % vrvic potrganih in dreta (Jarše), kjer se je potrgalo 20 % vrvic. Impregnirana dretna (Jarše) se je manj trgala (13 % vrvic potrganih), vendar tudi ni primerna za hmeljišča, pa čeprav jo impregniramo. Pri juti Hm 0,3 se je od 30 vodil utrgalo le eno. Pri isti jutini vrvici impregnirani s kuprinolom, se ni utrgalo nobeno vodilo. Od vrvic so zdržale obtežitev in se niso pretrgale konopljna vrvica in jutina impregnirana s kuprinolom.

Na žicah in vrvicah smo opazili na kraju vegetacije močnejše ali slabše znake korozije. Načeta je bila črna žica premera 1,0 in 1,2 mm, medtem ko je bila oljena jeklena žica nepoškodovana. Od vrvic je močno razpadla debela konopljna vrvica in dretna. Delno strohnela je bila konopljna vrvica in juta Hm 0,3, medtem ko vrvice impregnirane s kuprinolom niso razpadale in so bile tudi v jeseni po obiranju take kot takrat, ko smo jih obesili.

Za vodila v hmeljiščih uporabljamo sedaj črno žico 1,2 mm. V našem preizkusu je vzdržala tudi črna žica 1 mm premera. Vendar smatramo, da je le-ta primerna le za šibkejše nasade, predvsem pa za prvoletnik, v razvitem hmelju pa bomo še nadalje uporabljali črno žico 1,2 mm.

Od vrvic so se izkazale konopljna vrvica in impregnirana juta Hm 0,3, zlasti impregnirana.

V prihodnjem letu nameravamo preizkus različnih vodil na večji površini. Izbrali bomo vodila, ki so se letos dobro izkazala. Upamo, da bodo rezultati v jeseni že primerni za prakso.

Inž. Dragica Kralj:

Prve ugotovitve pri križanju hmelja zastavljenem v letu 1961

Uvod

S križanjem poskušamo zaželeno lastnost posameznih sort kombinirati. Čim več križancev je, večja je možnost, da dobimo zaželene kombinacije.

Križanje pri hmelju zahteva veliko truda in je težko izvedljivo. Hmelj je dvodomen, gospodarske vrednosti pa ima samo ženska rastlina. Po morfološkem izgledu moške rastline ne moremo ugotoviti nekaterih važnih genetsko zasnovanih lastnosti, zato je ugotavljanje mogoče le s progno testom.

Oploditev ženskih cvetov je težko izvedljiva, ker redko cveto odbrane moške in ženske rastline sočasno. Moško rastlino moramo navadno z raznimi metodami prisiliti k hitrejšemu razvoju.

Hmelj je večletna rastlina in šele tretje leto polnorodna. Rezultate križanj dobimo kasneje, kot pri enoletnih rastlinah.

Ugodno pa je, da hmelj razmnožujemo vegetativno, ker na ta način prenašamo lastnosti matere na potomstvo. Dočim je pri tistih tujeprašnicah, ki jih

razmnožujemo s semenom mnogo težje pri novo nastali rastlini obdržati lastnosti, ki jih je pridobila s križanjem.

Metodika

Postavili smo si za nalogo s križanjem še izboljšati savinjski golding, ki ima priznane dobre lastnosti v nekaterih pogledih, kot zvečanje smol, podaljšanje vegetacijske dobe itd. in nekatere sorte, ki so zelo bogate na smolah in imajo velik pridelek, glede arome.

Naš program križanja obsega naslednje kombinacije:

1. Kvalitetne lastnosti savinjskega goldinga + velik pridelek + kasnejše dozorevanje.

2. Kvalitetne lastnosti savinjskega goldinga + večja odpornost za peronosporo.

3. Lastnosti Brewer's Golda in Bulliona + prijetna aroma.

4. Kvalitetne lastnosti Brewer's Golda in Bulliona + velik pridelek + kasno dozorevanje + prijetna aroma.

V letu 1962 smo za prvo nalogo izvedli naslednje križanje:

ženske rastline:	moške rastline:
— savinjski golding	x 4/10
— savinjski golding	x 2/1
za drugo:	
— savinjski golding	x 3/3
za tretjo:	
— Brewer's Gold	x 3/3
— Bullion	x 3/3
za četrto:	
— Brewer's Gold	x 2/1
— Brewer's Gold	x 4/10
— Bullion	x 2/1
— Bullion	x 4/10

Naš program križanja obsega naslednje stopnje:

1. 1961 — križanje;
2. 1962 — vzgoja sejančkov, opazovanje rastlin, ki so dozorele;
3. 1963 — prvo opazovanje vseh rastlin;
4. 1964 — drugo opazovanje rastlin;
— razmnoževanje križancev z odbranimi lastnostmi;
5. 1966 — izvedba poljskega poskusa odbranih križancev;
— prvo leto opazovanj;
6. 1967 — drugo leto opazovanj;
7. 1968 — tretje leto opazovanj;
— razmnožitev odbranih križancev.

Od križanja, do končne ocenitve križanca, bo trajalo najmanj osem let. Da bomo uvrstili novega križanca v hmeljarski sortiment, bo moral imeti utrjene lastnosti, ki morajo biti boljše kot pri savinjskem goldingu.

Ženske rastline, ki smo jih določili za križanje, smo odbrali iz sortimenta, ki smo ga opazovali tri leta.

Moške rastline — ki smo jih divje prinesli v sortiment — smo opazovali 2—4 leta. Odbirali smo tiste, ki so harmonično grajene in zdrave. Izogibali smo se košatih rastlin, ki so imele zelo veliko cvetja v neprodušnih koših. Izbrali smo raje tip z bogatim cvetnim nastavkom, enakomerno razporejenim po vsej rastlini.

Z opazovanjem smo določili pri moškem hmelju le zgradbo rastline, pri-delek in občutljivost za bolezni. Za nas zelo važne kvalitetne lastnosti, ki so genetsko zasnovane v moški rastlini, pa le z opazovanjem moških rastlin, ne moremo ugotoviti. Kvalitetno vrednost moške rastline ugotovimo šele po lastnostih potomcev (progeno testiranje), kar traja več let. Progeni test izvajamo tako, da opazujemo potomce enega očeta in več različnih mater. Lastnosti, ki so pri potomcih najpogostejše, smatramo, da so specifične za očeta.

Znanstveniki se trudijo, da bi hitreje lahko ugotavljali kvaliteto moških rastlin. V ta namen so proučevali lupulinske žleze na časnih lističih moških cvetov, na prašnici in na spodnji površini listov. Če bi uspeli najti korelacijo med lupulinskimi žlezami in kvaliteto moške rastline, bi bilo križanje hmelja hitreje in enostavnejše.

Pridobivanje cvetnega prahu smo prilagodili času cvetenja ženskih rastlin. Če sta oba hmelja cvetela sočasno, smo zjutraj ovili zalistnike s socvetjem moške rastline v celofanske vrečice in jih pobrali popoldne, ko se je nabralo dovolj cvetnega prahu. Če pa moška rastlina ni cvetela istočasno kot ženska, smo moško cvetje ovili v celofanske vrečice in obesili v rastlinjak. Zaradi večje toplote se je cvetje prej razcvetelo. Na ta način smo sicer dobili manj cvetnega prahu, a še vedno dovolj za križanje. Cvetni prah smo presegali skozi gazo, ga nasuli v pihalke in izvedli oprашitev.

Oploditev ženskih rastlin smo izvršili v selekcijskem nasadu. Čim so ženske rastline nastavile cvetje, smo jih izolirali. Zalistnike smo zavili v pergamentno vrečo, ki je imela okence iz celofana. Skozi okence smo opazovali razvoj cvetja. Razcvetelo cvetje smo tri dni zaporedoma oprášili s pólenom, s pomočjo pihalke. Ko so brazde porjavale in so se izoblikovali storžki, smo izolacijo odstranili. Seme smo pobrali ob fiziološki zrelosti.

Izluščeno seme smo hranili na suhem in hladnem prostoru. Predno smo seme posejali, smo ga namočili za 24 ur v vodo, nato smo ga dali za štiri tedne v hladilnik pri $+4^{\circ}\text{C}$. Na tak način smo dosegli okrog 80-odstotno kaljivost.

Jarovizirano seme smo sejali v lončke v rastlinjaku pri 20° — 25°C . Zaradi hladne pomladi smo šele maja prenesli lončke na prosto. V juniju smo sejančke posadili v žičnico, kjer smo jih v času vegetacije opazovali.

Družino savinjski golding x 3/3 smo testirali za peronosporo tako, da smo sejančke poškopili s suspenzijo konidijev in jih pustili 4 dni v 100 % vlažni atmosferi. Križance, ki so test prestali smo presadili v žičnico in jih opazovali.

Opazovanja

I. PARENTALNE RASTLINE

a) Ženske rastline

Brewer's Gold in Bullion

Sorti sta angleškega porekla. Angleži jih smatrajo za ameriški, ker sta nastali v letu 1919 iz semena rastline BB I, ki je kanadskega porekla. Prinesli so

jo iz Manitobe in jo križali z angleškim moškim hmeljem. Sorti sta sesterna sejančka in zelo slični.

Obe sta pozni, posebno Bullion. Trta je zelena, pri Brewer's Goldu ima spodaj rdeče longitudinalne proge, pri Bullionu pa je spodnji del trte rdeč. Iz glave štora poganja mnogo trt, ki so grobe in raskave. Odganjanje je močnejše pri Brewer's Goldu, kot pri Bullionu, kar razlikuje obe sorti že spomladi.

Zalistniki so dolgi in jih je veliko. Posebno, če imajo rastline dovolj velik življenjski prostor. Listi so svetlozeleni, fini, zelo široki, spodnji 5—7 krpati in imajo zelo globoke sinuse. Rob je nazobčan z velikimi zobci, ki imajo na hitro zoženo in ostro konico. Storžki so na gosto razporejeni na primarnih in sekundarnih zalistnikih. Rastline imajo zelo bujno rast in so cilindričnega izgleda. Brewer's Gold je občutljiv na zemljo, zahteva globoka aluvialna tla in ne prenese preveč vode. V mokrih letih rastline porumenijo in so občutljive za peronosporo, dočim v ugodnih pogojih ostanejo zdrave.

Bullion je bolj upoštevana sorta, ker ni tako občutljiv. Obe sta enodomni, polen ne dozori.

Storžki so pri Bullionu večji kot pri Brewer's Goldu, po ostalih lastnostih so si podobni. So ovalno podolgovati in se postopoma zožijo v konico. So zelo gosto zraščeni. Storžek ima mnogo lističev, krovni listi so široki in ovalni in se nenadoma priostrijo. Zaradi ozkih in dolgih konic na krovnih lističih, izgledajo storžki naježeni. Vretenca so groba, imajo pa zelo gosta kolenca. Obe sorti imata velike pridelke. Lupulina imata veliko, ki je temno rumen, še posebno pri Brewer's Goldu. Skupnih in mehkih smol imata mnogo in v ugodnem razmerju. Antiseptična vrednost se giblje okrog 15. Obe sorti imata neprijetno ameriško aromo.

Savinjski golding

Sorta je angleškega porekla, pri nas se je razširila po letu 1934, ko je peronospora uničila württenberški hmelj. Angleški golding se je v dolгих letih prilagodil na naše ekološke pogoje in smo ga imenovali »savinjski golding.«

Sorta je srednje zgodnja, doba vegetacije traja 135 dni. Rast je srednje bujna, oblika rastline je cilindrična. Trta je srednje debela, v začetku zelena, kasneje postane rdečkasto zelena z vijoličastim poprhom. Internodiji so povprečno dolgi 25 cm, zalistniki pa povprečno 50—60 cm in se pobešajo. Pogosto se pojavljajo sekundarni zalistniki.

Listi so zeleni, lipasti, tri in pet krpati, bolj dolgi kot široki, niso tako fini kot pri Brewer's Goldu in Bullionu. Storžki so jajčaste oblike, srednje veliki (3 × 2 cm) in lepo zeleni. Krovni lističi so temnejše zeleni kot predlisti, so podolgovati in imajo srednje dolgo konico, ki stoji navadno postrani.

Vretence je fino, zraščенost storžkov je srednje dobra, lupulina je precej, ki je lepe rumene barve. Skupnih in mehkih smol ima srednje veliko, antiseptična vrednost se giblje okrog 10. Aroma je prijetna — žlahtno hmeljska.

Savinjski golding ni občutljiv za peronosporo. Slabo raste na plitvih peščenih tleh, ne ugajajo mu tudi nepropustna mokra tla. Z dobro oskrbo in v ugodnih letih je pridelek velik, sicer je srednji.

Kemične lastnosti parentalne generacije v letu 1961

	Skupne smole	Mehke smole	Humulon	Lupulon	Trde smole	V skupnih smolah je				Grenčična vrednost	Antisept. vrednost
						alfa	beta	gamma	mehke		
Brewer's Gold	25,90	23,81	10,03	13,78	2,09	38,73	53,20	8,07	91,93	11,56	14,62
Bullion	29,10	27,23	9,62	17,61	1,87	33,06	60,52	6,42	93,58	11,58	15,49
Savinjski golding	16,63	15,56	7,88	7,68	1,07	47,38	46,18	6,44	93,56	8,73	10,44

b) Moške rastline

Moško rastlino 3/3 smo prinesli iz Kromberga na Primorskem v letu 1959. Rastel je na plitvi zemlji in je pogosto trpel sušo.

3/3 je srednje bujen hmelj, ima srednje debelo, v začetku vegetacije zeleno trto, ki postane v času dozorevanja rdečkasta in temnejša, kot pri savinjskem goldingu. Rastlina ima cilindrično obliko.

Internodiji so dolgi povprečno 26 cm, zalistniki pa okrog 0,5 m in se pobešajo. Listi so zeleni, lipasti, tri in pet krpati, bolj dolgi kot široki, slično kot pri savinjskem goldingu.

Hmelj cveti v drugi polovici julija, je srednje zgoden. Cvetje je enakomerno razporejeno po rastlini in ga je srednje veliko. Za peronosporo ni občutljiv. Po izgledu je zelo podoben savinjskemu goldingu.

Moško rastlino 2/1 smo posadili v letu 1961, dobili smo jo iz Nove Štifte v Zgornji Savinjski dolini. Rastla je ob gorskem studencu in je imela vse leto dovolj vlage.

Rastlina ima vijoličasto trto in je močne rasti. Zalistniki so dolgi okrog 100 cm; cveti pa po 20. juliju, je srednje pozen in ima veliko cvetja. Za peronosporo je občutljiv.

Moško rastlino 4/10 smo dobili v letu 1959 iz Kromberga na Primorskem. Rastel je na plitvih tleh z malo vlage. Hmelj ima močno, grobo, vijoličasto trto, je bujno raščen in ima dolge zalistnike. Cvetni nastavek je zelo bogat, cveti šele konec julija, je pozen. Za peronosporo je občutljiv.

II. KRIŽANCI

a) Značilnosti družin

Sejančki so bili zaradi pozne pomladi šele junija presajeni v žičnico. Do jeseni so imeli prekratko dobo, da bi se lahko popolnoma razvili. Vzgojili smo 1453 križancev. Nekaj posebno močnih je dozorelo. Med 656 dozorelimi rastlinami je bilo 166 moških in 490 ženskih (tabela 2). Iz opazovanj teh rastlin, smo lastnosti, ki so bile v družini pogoste, oblikovali značilnost posameznih družin. Sigurnejšo sliko bomo dobili šele v letu 1963.

Bullion x 3/3

Iz tega križanja smo dobili malo semena in smo vzgojili samo 14 rastlin. Vse rastline so bile šibke, slabo razvite in niso cvetele.

Najpogostejše lastnosti križancev

Tabela 2

Križanje		Število križancev	V letu 1962 dozorelih		Trta	Listi	Zaliski	Storžki	Cvetni nastavek	Peronospora %	Točke trgovske ocene		
			število moških rastlin	število ženskih rastlin							zraščennost	lupulin	aroma
Bullion x	3/3	14	—	—									
Golding x	3/3	91	—	—									
Breuer's Gold x	3/3	285	24	61	temno vijoličasta, redko zelena s temnimi progami	3 krpati, ali 5—6 so široki, imajo globoke sinuse in ostre konjice	kratki	podolgovati, kompaktni	okrogli, majhen	0,6	3	3	1
Moški hmelj	3/3	390	24	61	temno vijoličasta	3 in 5 krpati, globoki sinusi	kratki	podolgovati in okrogli, kompaktni	majhen	0,6	3	3	1
Bullion x	4/10	364	48	108	zelena-zeleno rjava, redkeje vijoličasta	3 — 5 krpati, široki, majhni, pogosto imajo globoke sinuse	dolgi	podolgovati ali okrogli, rahli, lepega izgleda	velik	0,2	3	3	0,6
Golding x	4/10	127	30	62	vijoličasto-zelena	3 krpati, pegasti	kratki	podolgovati, rahli	majhen	3	2	2,5	0,7
Breuer's Gold x	4/10	183	21	99	svetlozelena, vijoličasta	3 ali 5 krpati, široki, koničasti	srednje dolgi	podolgovati ali okrogli, rahli, lepega izgleda	velik	3	3	3	0,9
Moška rastlina	4/10	674	99	269	zelena	3 in 5 krpati, široki, z globokimi sinusi	srednje dolgi	podolgovati, rahli, lepega izgleda	velik	2,1	2,6	2,7	0,7
Bullion x	2/1	251	25	94	zeleno rjava, vijoličasta	3 krpati, koničasti s plitvimi sinusi	srednje dolgi	koničasti, rahli, lepo zaprti		0,4	3	3	0,3
Golding x	2/1	51	9	32	vijoličasta, zelena	3 krpati	srednje dolgi	podolgovati, lepo oblikovani, rahli		9	—	—	0,4
Breuer's Gold x	2/1	87	9	34	zelena, vijoličasto-zelena	3 ali 5 krpati široki, sinusi plitvi	kratki	srednje veliki, lepo oblikovani	velik	5	3	3	0,9
Moška rastlina	2/1	389	43	160	vijoličasta zelena	3 krpati s plitvimi sinusi	srednje dolgi	podolgovati, rahlo zraščeni, lepega izgleda	velik	4,8	3	3	0,5

Golding x 3/3

Zraslo je 91 rastlin, ki so preživele test za peronosporo, so bile šibke in niso cvetele.

Brewer's Gold x 3/3

V tej družini je zraslo 235 križancev, srednje močne rasti. Dozorelo je 61 ženskih in 24 moških rastlin. Med dozorelimi ženskimi rastlinami je imelo največ križancev vijoličasto trto, manj pa zeleno. Rastline z zeleno trto so bile šibkejše rasti. Listi so bili večinoma tri krpati, nekaj rastlin je imelo 5—6 krpate široke liste, z globokimi sinusi. Zalistniki so bili kratki, rastline z zeleno trto so bile običajno brez njih.

Storžki so bili različni. Prevladovali so podolgovati, srednje veliki, kompaktni. Bilo je precej rastlin z okroglimi in rahlimi storžki, manj z razmršenimi in naježenimi. Večina storžkov je bila lepo zraščenih, s srednjo količino lupulina in kiselkasto aromo. 0,6 % rastlin je poškodovala peronospora.

Bullion x 4/10

Družina je imela 364 rastlin, dozorelo jih je 108 ženskih in 48 moških. Večina rastlin je imela zeleno ali zelenorjavo trto, ostale pa vijoličasto ali vijoličasto zeleno. Listi so bili 3—5 krpati, široki, majhni, z globokimi sinusi. Zalistniki so bili dolgi, cvetni nastavek pa obilen. Storžki so bili podolgovati ali okrogli, rahlo zraščeni in lepega izgleda ali pa naježeni. Storžki so imeli srednje veliko lupulina, večinoma neprijetno ali neizrazito aromo. 30 % rastlin je poškodovala peronospora.

Golding x 4/10

V družini je bilo 127 križancev, dozorelo je 62 ženskih in 30 moških rastlin. Večina je imela vijoličasto zeleno trto, tri krpate liste, ki so bili zelo pogosto pegasti in kratke zalistnike. Storžki so bili večinoma podolgovati, rahlo zraščeni, različne velikosti, z malo do srednje veliko lupulina in blago aromo. 3 % rastlin je poškodovala peronospora.

Brewer's Gold x 4/10

Od 183 križancev je dozorelo 99 ženskih in 21 moških rastlin. Večina je imela svetlo zeleno trto, ostale pa vijoličasto. Listi so bili tri, redkeje pet krpati, široki, koničasti z globokimi sinusi. Zalistniki so bili srednje dolgi. Cvetni nastavek je bil obilen. Storžki so bili večinoma podolgovati ali okrogli, lepega izgleda, rahlo zraščeni ali pa naježeni. Imeli so srednje veliko ali veliko lupulina in kiselkasto aromo. 3 % rastlin je poškodovala peronospora.

Bullion x 2/1

Družina je imela 251 križancev, dozorelo je 94 ženskih in 25 moških rastlin. Največ jih je imelo zeleno rjavo trto, močnejše rasti pa so bile rastline z vijoličasto trto. Listi so bili večinoma 3 krpati, koničasti, s plitvimi sinusi, zalistniki srednje dolgi. Storžki so bili pogosto naježeni, koničasti, rahli in lepo zaprti, s srednje veliko lupulina in blago ter pogosto neprijetno aromo. 0,4 % rastlin je poškodovala peronospora.

Golding x 2/1

Vzgojili smo 51 rastlin, 32 je bilo ženskih in 9 moških. Veliko križancev je imelo vijoličasto trto, tri krpate liste ter kratke do srednje dolge zalistnike. Storžki so bili večinoma podolgovati, rahli, lepo oblikovani, imeli so srednje veliko lupulina in blago aromo. Peronospora je poškodovala 9 % rastlin.

Brewer's Gold x 2/1

V družini je bilo 87 križancev, dozorelo je 34 ženskih in 9 moških rastlin. Večina je imela zeleno ali vijoličasto zeleno trto, 3 in 5 krpate, široke liste s plitvimi sinusi. Zalistniki so bili kratki, imeli so precej cvetnega nastavka. Storžki so bili večidel srednje veliki, lepo oblikovani ali pa naježeni. Imeli so srednje veliko ali veliko lupulina in kiselkasto aromo. 5 % rastlin je poškodovala peronospora.

b) Lastnosti odbranih križancev

Kot najboljše smo smatrali tiste križance, ki so imeli po rezultatih trgovske ocene lepo zraščene, zdrave storžke, lepega izgleda, z veliko lupulina in prijetno aromo. Na ta način smo odbrali 7 križancev in smo jih analizirali z ozirom na kemične lastnosti (tabela 3).

I/61/21-25

Je potomec iz družine Bullion x 4/10. Imel je vijoličasto trto, srednje velike tri krpate, temno zelene liste, 10—20 cm dolge zalistnike in srednje velik cvetni nastavek. Storžki so bili majhni, podolgovati, kompaktni in lepo zaprti. Imeli so veliko lupulina ter prijetno aromo. Kemični sestav storžkov je ugoden. Antiseptična vrednost je 13,97.

I/61/74-25

Je križanec iz družine Bullion x 4/10. Imel je temno vijoličasto trto, svetle, tri krpate liste z globokimi sinusi in 20 cm dolge zalistnike. Storžki so bili okrogli, lepo oblikovani, malo rdečkasti, z veliko lupulina in prijetno aromo. Pri sušenju se je rdečkasta barva storžkov izgubila. Kemični sestav storžkov je ugoden, anti-septična vrednost je 12,42.

I/61/129-25

Je križanec iz družine Bullion x 4/10. Imel je zeleno trto z rjavimi progami ter tri in pet krpate liste. Storžki so bili podolgovati, kompaktni, imeli so precej lupulina in prijetno aromo. Antiseptična vrednost je 9,81.

IV/61/25-22

Je potomec iz družine Brewer's Gold x 4/10. Imel je zelno trto s temnimi progami, tri krpate liste in kratke zalistnike. Storžki so bili veliki in kompaktni, imeli so mnogo lupulina in prijetno aromo. Antiseptična vrednost je 11,62.

IV/61/28-22

Je potomec iz družine Brewer's Gold x 4/10. Imel je zeleno rjavo trto, tri krpate in široke liste, dolge zalistnike in bogat cvetni nastavek. Storžki so bili

podolgovati, koničasti, lepo zaprti, imeli so veliko lupulina in blago aromo. Antiseptična vrednost je 12,75.

IV/61/157-23

Je potomec iz družine Brewer's Gold x 4/10. Imel je vijoličasto fino trto, 3 krpate, široke liste s plitvimi sinusi, dolge zalistnike in veliko cvetnega nastavka. Storžki so bili lepi, imeli so srednje veliko lupulina in prijetno aromo. Na rastlini smo opazili rahle poškodbe po peronospori. Antiseptična vrednost je 11,11.

VI/61/82-18

Je potomec iz družine Brewer's Gold x 3/3. Imel je vijoličasto trto, tri krpate liste in kratke zalistnike. Storžki so bili srednje veliki, lepega izgleda, kompaktni, z veliko lupulina in prijetno aromo. Kemični sestav storžkov je bil zelo ugoden. Antiseptična vrednost je 13,70.

Tabela 3

Kemične lastnosti odbranih križancev v letu 1962

	Skupne smole	Mehke smole	Humulon	Lupulon	Trde smole	V skupnih smolah je				Grenična vrednost	Antisept. vrednost
						alfa	beta	gamma	mehke		
I/61/21-25	21,66	20,23	10,57	9,66	1,43	48,80	44,60	6,60	93,40	11,64	13,79
I/61/74-25	20,08	18,77	9,24	9,53	1,31	46,02	47,46	6,52	93,48	10,30	12,42
I/61/129-25	16,00	14,89	7,27	7,62	1,11	45,43	47,63	6,94	93,06	8,12	9,81
IV/61/25-22	18,78	17,55	8,66	8,89	1,23	46,11	47,34	6,55	93,45	9,65	11,62
IV/61/28-22	19,60	18,16	10,05	8,11	1,44	51,28	41,38	7,34	92,66	10,95	12,75
IV/61/157-23	17,37	16,20	8,57	7,63	1,17	49,34	43,93	6,73	93,27	9,42	11,11
VI/61/82-18	20,78	20,00	10,55	9,45	0,78	50,77	45,48	3,75	96,25	11,60	13,70

Progeni test

Testiranje smo izvedli na podlagi majhnega števila dozorelih rastlin in ga bomo v letu 1963 preverili.

Vse družine skupaj so imele 1453 križancev, dozorelo je 490 ženskih rastlin in 166 moških. Po rezultatih opazovanj sklepamo, da imajo očetje genetsko zasnovane naslednje lastnosti:

Moški hmelj 3/3 je za peronosporo neobčutljiv, daje lepo zraščene storžke, ki so podolgovati, kompaktni in imajo srednje veliko lupulina ter prijetno aromo. Na okolico je slabo prilagodljiv.

Moški hmelj 4/10 je za peronosporo srednje občutljiv in ima bujno rast. Storžki so rahli, lepi, imajo srednje veliko lupulina in kiselkasto aromo. Na pogoje okolice je dobro prilagodljiv.

Moški hmelj 2/1 je za peronosporo precej občutljiv. Storžke ima podolgovate, rahlo zraščene, lepega izgleda, ki imajo srednje veliko lupulina in neprijetno aromo. Za okolico je srednje prilagodljiv.

Zaključek

V letu 1961 smo izvedli devet križanj, da bi združili naslednje lastnosti:

1. Kvalitetne lastnosti savinjskega goldinga + velik pridelek + kasno dozorevanje.
2. Kvalitetne lastnosti savinjskega goldinga + večja odpornost za peronosporo.
3. Lastnosti Brewer's Golda in Bulliona + prijetna aroma.
4. Kvalitetne lastnosti Brewer's Golda in Bulliona + velik pridelek + kasno dozorevanje + prijetna aroma.

Rezultati progeno testa v letu 1962 so bili naslednji:

Moška rastlina 3/3 je neobčutljiva za peronosporo, da lepo zraščene, podolgovate in kompaktne storžke s srednje veliko lupulina in sorazmerno prijetno aromo, a je slabo prilagodljiva.

Moška rastlina 4/10 je srednje občutljiva za peronosporo, ima bujno rast. Storžki so lepega izgleda, so rahli, imajo srednje veliko lupulina in kiselkasto aromo. Na pogoje okolice je dobro prilagodljiva.

Moška rastlina 2/1 je precej občutljiva za peronosporo, ima podolgovate, rahlo zraščene storžke, lepega izgleda, ki imajo srednje veliko lupulina in neprijetno aromo, je srednje prilagodljiva na pogoje okolice.

V letu 1962 smo odbrali sedem križancev, ki niso opazovani na ranost in pridelek, ker so imeli na razpolago le kratko dobo za razvoj in so bili v času presaditve v žičnico zelo neizenačeni. Sklepamo pa, da so vsi križanci, ki so se razvili in so storžki celo dozoreli, zelo prilagodljivi. Vsi odbrani križanci imajo kvaliteten kemičen sestav, enak ali boljši, kot je pri savinjskem goldingu.



Inž. Dolinar Milan:

V zimskem času

Že več let ne pomnimo, da bi v času, ko bi morali pisati o delu v hmeljiščih spomladi, govorili še o spravilu hmeljevine. Letošnji pridelek hmelja je že ves prodan, hmeljevina pa še vedno gleda izpod plitve odeje snega in čaka na sežiganje ali odvoz, ponekod pa je celo še neobrezana na mestu, kjer je bila v avgustu, ko smo hmelj obrali.

Treba je torej najprej govoriti o delih, ki bi že morala biti opravljena. Sprašujemo se le kdaj bodo? Vse kaže, da bomo morali izrabiti vsak količkaj primeren dan, da nas ne bo pomlad pričakala nepripravljene. Posebno moramo paziti na to, da bodo stara hmeljišča pravočasno pripravljena tam, kjer mislijo na gradnjo novih žičnic. Na kmetijskem kombinatu Žalec, morajo posaditi in zgraditi žičnice na 160 ha. Nekateri obrati so že mnogo dela opravili. Obrat Vrbje ima npr. posajenih že nad 20 ha novih hmeljišč in zgrajenih že 3 ha žičnic. Vendar jih še precej čaka, če pomislimo, da nameravajo obnoviti letos 50 ha. Tudi ostali obrati imajo precej zemlje za sajenje hmelja že pripravljene, nekaj so že tudi posadili in pričeli z gradnjo žičnic. Začetek decembra je mnogo obetal, vendar je vse delo pri obnovi zopet zastalo zaradi ponovnega mraza in snega.

Torej, kaj storiti, čim odjuga pobere sneg? Najprej moramo, kjer še ni, porézati hmeljevino. Ne spravljajmo pa jo na kupe. Razprostrta po tleh, če bo količkaj vetra vsaj nekaj časa in brez padavin, bo kmalu sposobna za požiganje. Pri požiganju ne bodimo površni! Zaneten kup ne smemo pustiti v nemar. Robove pogorišča zgrinjajmo na sredino, da vsa organska masa zgoni, žico pa še vročo tlačimo v kepo, da jo bomo lahko enostavno in hitro odstranili. Letos se še posebej potrudimo, da bomo pravilno organizirali požig, spravilo žice, gnojenje s hlevskim gnojem in odoravanje. Če je količkaj mogoče, se najprej lotimo težkih zemelj. Odoravanje je glavno opravilo temeljne zimske obdelave! Poleg gnojenja je za težke in slabo strukturne zemlje najboljše zdravilo mráz. Zbita zemlja pa delovanju mraza ni dostopna. Zato največjo in prvo skrb, težkim zemljám. Seveda, če ni pogojev za obdelavo na težkih zemljah, se lotimo tistih, kjer je to mogoče.

Pri odoravanju zemljo najgloblje obdelujemo in jo obenem obračamo stran od štorá. Globina odoravanja naj ne bo pretirana, zlasti ne, tik ob štoru. Priporočamo temeljno obdelavo s traktorji 10—15 cm vstran od štorá, da jih ne izorjemo. Spomladi pa z vprežnim plugom, s konjsko ali traktorsko vleko temeljito odorjemo, da je odkopavanje lažje. Pri širokih medvrstnih razdaljah lahko uporabimo dvobrazdni plug za temeljno zimsko obdelavo.

Odložili smo se že, katerim njivám bomo gnojili s hlevskim gnojem. Tista hmeljišča pred odoravanjem, pognojimo z zrelim hlevskim gnojem, ki ga trosimo s trosilci, če je kup že ob njivi, sicer pa ga dovažamo s prikolicami na kupe po

njivi in ročno trosimo. Računamo, da potrebujemo za 1 ha hmeljišča vsako leto 180—200 g hlevskega gnoja. Če ga trosimo vsako drugo leto, ga moramo uporabiti dvojno količino, vsako tretje leto pa trojno. Priporočamo pa večkratno trošenje hlevskega gnoja v manjših dozah. Če bomo nekaj hlevskega gnoja trosili spomladi, ga uporabimo na lahkkih zemljah. Kljub temu pa lahko hmelj pozimi odorjemo, saj bomo hlevski gnoj zakrili pri drugem odoravanju z vprežnim plugom.

Pozimi tudi trosimo fosforna gnojila, kot superfosfat in tomaževo žlindro. Pri tem pazimo, da na njivah, kjer v kombinaciji gnojimo s hlevskim gnojem, fosforno gnojilo ne pride v neposreden kontakt z njimi. Če smo hlevski gnoj podorali, lahko fosforno gnojilo trosimo po brazdi. Kjer nismo gnojili s hlevskim gnojem, fosforno gnojilo podorjemo.

Tomaževe žlindre ni mnogo v prodaji. Hyperfosfat je primeren le za zelo težke zemlje, navadno hmeljarji z njim niso preveč zadovoljni. Zato bomo najbrž največ uporabljali superfosfat. S trošenjem superfosfata se ne mudi. Lahko ga trosimo zgodaj spomladi skupaj s kalijevo soljo, kar je cenejše. Če se odločimo za superfosfat, ki ga bomo trosili skupaj s kalijevo soljo, opravimo to gnojenje v marcu tako, da bomo na težkih zemljah dali polovico superfosfata in vso kalijevo sol, na lahkkih zemljah pa pol superfosfata in pol kalijeve soli. Letno se odločimo za do 700 kg superfosfata in 500 kg kalijeve soli na hektar. Če smo pozimi trosili kaj tomaževe žlindre ali hyperfosfata, bo poraba superfosfata za toliko manjša.

Sedaj je zelo primeren čas, da pripravimo orodje za pomladanska dela. Priostroimo stare motike, nabavimo nove in jih nasadimo na toporišča. Popravimo stare hmeljske nože in če je potrebno izdelajmo nove in si kupimo osle za brušenje. Pripravimo si palice za obešanje vodilne žice, palice za vbadanje žice v zemljo ali spirale, ter križe za žične kolobarje.

Rezačem pripravimo usnjene ščitnike za kolena, da bodo lažje delali in da si ne bodo kvarili obleke.

Izdelajmo si kaveljčke iz 2,5—2,8 mm debele žice. Dobro preračunajmo potrebo po kaveljčkih. Iz enega kilograma 2,5 mm debele žice, naredimo od 30 do 120 kaveljčkov. Strojno izdelani kaveljčki, kakršne izdeluje orodjar Sevčnikar iz Šoštanja so cenejši zaradi strojne izdelave in manjše porabe žice. Iz 1 kg 2,5 mm debele žice jih napravi 140—150. Če izdelujemo kaveljčke doma, pazimo predvsem na tisti kot, kjer kaveljček prijema nosilno žico. Ta naj bo takšen, da deluje kot vzmet, da se ne premika po nosilni žici.

Popravimo in priostroimo lastavke na kultivatorjih. Preglejmo škropilnice in izrabljene dele nadomestimo z novimi. Očistimo sušilnice in cevi premažimo z oljem ali grafitom. Popravimo hmeljne koše in če je potrebno, izdelajmo nove.

Preko leta smo ugotovili posamezna mesta na žičnicah, ki nam delajo skrbi. Pozimi je čas, da nadomestimo polomljene drogove in potrgane žice. Žičnico popravimo toliko, da je spomladi potrebno samo še priviti ključe in nategniti žico. Ne nategujemo žice preko zime, ker se krči. Tako imamo spomladi, oziroma preko leta prevelike povese žice.

V nasadih s hmeljevskami moramo nadomestiti slabe hmeljevke. Že sedaj si preskrbimo dovolj delovne sile, da jo ne bomo šele ob pričetku sezone iskali.

Z ozirom na vreme in na napovedi vremenoslovcev, ki obetajo še hudo in dolgo zimo, moramo res vsak trenutek pravilno izkoristiti.

Varstvo hmeljišč pozimi

A) Uničevanje voluharja

Že dostikrat smo pisali o zatiranju voluharja, vendar je vprašanj o tem problemu s strani proizvajalcev privatnega in socialističnega sektorja vedno več, zato smo sklenili, da se še enkrat resno pogovorimo o tem.

Voluhar je nevaren škodljivec ne samo v hmeljiščih, ampak tudi v sadnih plantažah, drevesnicah, vrtovih in marsikje, zlasti v novih nasadih, resno ovira intenzivno proizvodnjo.

Redkokdaj imamo pri dajanju nasvetov in napotkov za zatiranje škodljivcev tako malo uspehov, kot prav pri voluharju. Vse prepogosto slišimo pripombe, da sredstva niso dovolj uspešna, da so nasveti slabi in podobno. Zakaj so uspehi pri zatiranju voluharja tako nepopolni? Če s škropljenjem uničimo 95 % uši ali nekega drugega škodljivca, smo z uspehom vsaj za nekaj časa zadovoljni. Če se nam pri akciji proti voluharju izmakne eden ali nekaj njih, nam lahko prav ti izpodjedjo še celo vrsto sadežev ali drevesc in prepričani smo, da nismo uničili prav nobenega. Pa ne samo to! Če sosed ne zatira voluharjev na mejnih parcelah, nam le-ti v najkrajšem času ogrožajo tudi naš nasad. Mi pa, ki ne vemo, da so to sosedovi voluharji, imamo najslabše mnenje o uporabljenih sredstvih.

Neredko se torej zgodi, da delo, čeprav smo ga v redu opravili, ne rodi uspeha. Pri zatiranju voluharja se moramo zavedati, da je uspeh mogoč le, če smo ga na veliki površini temeljito uničili in če stalno kontroliramo, kdaj se bodo pojavile nove živali, zlasti na mejnih parcelah. Nobenega pravega uspeha ne bomo imeli pri zatiranju, če se bomo po uspešni akciji spomnili nanj šele, ko se bo zopet posušila cela vrsta sadežev ali mladih drevesc.

Kakšen način bomo uporabili za zatiranje voluharja, je odvisno od konkretnih okoliščin. Poznana je že cela vrsta uspešnih načinov, ki pa na žalost niso prav poceni, ali pa zahtevajo precej kvalitetne delovne sile.

Načine za zatiranje voluharjev bi lahko v glavnem razdelili v dve skupini. V prvo skupino bi šli vse neposredne direktne načine, pri katerih je potrebno poiskati naseljene voluharjeve rove in ga ujeti s pastjo, zastrupiti z vabo ali pa zadušiti s plinom.

Pri drugem posrednem ali indirektnem načinu ne iščemo voluharjevih rogov, ampak škropimo s kontaktnimi strupenimi sredstvi vso površino ali pa hočemo obvarovati gojene rastline na ta način, da k njihovim korenkam in koreninam dajemo odbijajoče snovi, ki naj bi odgnale voluharja od drevesc, oziroma hmelja. Tu tretiramo vso površino, ne da bi jemali v poštev voluharjeve rove in jih posebej iskali.

Seveda je drugi način enostavnejši in hitrejši in posebno primeren za velike površine. Uporabljamo ga preventivno: pri sadnji dreves, pri uničevanju voluharja v jeseni na velikih površinah. Zastrupljanje s plinom v rovih in pasti pa uporabljamo na manjših površinah, v bližini bivališč, pri odkopavanju v nasadih, večidel v času vegetacije in kot dopolnilo k drugi metodi.

Ker smo o posameznih načinih zatiranja že večkrat pisali, bi le na kratko omenili nekaj njihovih značilnosti.

Zelo učinkovit in cenen način je uničevanje voluharja s **pastjo**. V zadnjem letu sicer ni bilo moč nabaviti pasti za voluharja, sedaj pa se je Agrotehnika na novo pobrigala, da bo lahko kmetovalcem nudila poceni »žirovske« pasti, ki

so v spretnih rokah zelo uspešne. Uničevanje voluharja s pastjo je zlasti primerno za vrtničkarje in pa za delavce, ki spomladi odkopavajo in režejo hmelj ali kopljejo v nasadih. Pri nastavljanju pasti moramo paziti na to, da past trdno sedi, da je postavljena dovolj globoko v rov, da je rov zaslonjen z rušo, da je »ostro« nastavljena, da se hitro sproži. Najbolje je, da nastavimo past na obe strani rova.



Mrtev voluhar na travniku, škropljenem s toxafenom

Topiči so tudi zelo zanesljiv način, vendar se v praksi ta način zaradi nevarnosti ni preveč razširil. Če delamo s topičem, moramo imeti dovoljenje za uporabo streliva. Še ena slaba stran pri uporabi topiča je, da ga lahko uporabljamo samo v suhem vremenu.

Tudi uničevanje voluharja z **vabami** (cinkov fosfid, zelio pasta) se manj uporablja, ker zahteva precej spretnosti, stoodstotni uspeh je pa redek. Pri nastavljanju vab moramo paziti, da izberemo hrano, ki voluharju vedno diši: zelena, korenček, vaba z rožiči, jabolka ipd.

Veliko hitreje in navadno tudi uspešneje uničujemo voluharja s **strupenimi plini**. V poštev pride zlasti ogljikov monoksid pri »izpušnem plinu«, cianovodična kislina iz kalcijevega ali natrijevega cianida in fosforov vodik, ki se razvija iz fostoxsin tablet.

Za široko prakso je zelo primeren ogljikov monoksid pri izpušnem plinu, ker delo z njimi ni nevarno. Uporabimo lahko kakršenkoli bencinski motor, motorno kolo ali škropilnico (diesel motor ne velja!). Izpušno cev podaljšamo z gumijasto in jo napeljemo v »živ rov«. Motor naj nekaj časa, 2—3 minute, teče, najbolje v »prostem teku« tako, da se nabere v rovu dovolj strupenega plina.

V rove pa lahko napihamo s pomočjo ročnih črpalk ali pa kar usujemo z žlico tudi zmlet **kalcijev ali natrijev cianid** (30—50 g) iz katerega se pod vplivom vlage in toplote razvije cianovodična kislina. Delo s cianidi je uspešno, ampak nevarno zaradi velike strupenosti cianovodične kisline, zato moramo biti pri delu previdni.

Zaplinjevanje rogov s fostoksinovimi tabletami je tudi zelo učinkovito, delo z njimi pa izredno nevarno, zaradi strupenosti fosforjevega vodika. Zato lahko z njim delajo le izvežbani ljudje. Teh nevarnih tablet nikakor ni mogoče

dati v prosto prodajo predvsem zato, ker se pod vplivom zračne vlage razvije fosforov vodik tudi v skladišču, ta pa lahko prodre betonske stene. Zato ga je mogoče vskladiščiti le v posebnih prostorih.

Tudi pri delu s plini je potrebna spretnost in natančnost, da nam ne ostane nezaplinjen kak naseljen voluharjev rov.

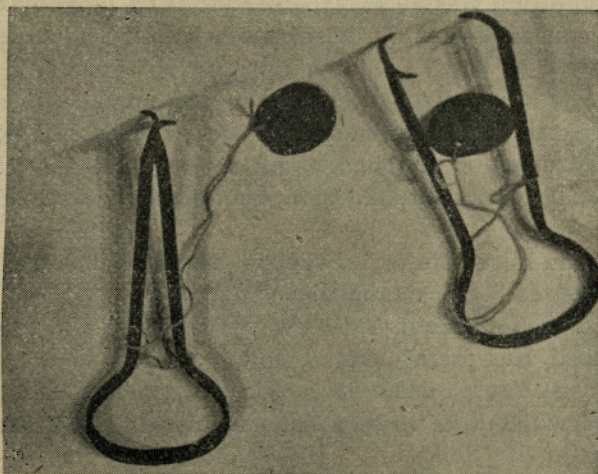
Že lansko leto poleti je Inštitut za hmeljarstvo organiziral uničevanje voluharja s fostoxinom, prvenstveno v hmeljiščih, pa tudi v vrtovih in nasadih. Izvežban delavec je, kjerkoli so zaprosili, zaplinil voluharjeve rove s fostoxinom. Tudi letos nameravamo nadaljevati s tem načinom zatiranja voluharja poleti in sicer iz več razlogov: nastavljanje pasti, oziroma vab je v primeri z zplinjanjem precej zamudnejše, poleti pa smo že tako vedno v časovnih stiskah; drugič za uničevanje voluharja s škropljenjem zaraščenih površin v endrinom, oziroma toxafenom, poleti niso dani pogoji. Zato smatramo, da je v času, ko nam utegne voluhar v hmeljiščih spodžreti precejšnje število hmeljnih trt, zatiranje s fostoxinom zelo učinkovito in hitro, torej zelo primerno.

Od indirektnih načinov naj oemnim dva in sicer: škropljenje zaraščenih površin s kontaktnimi insekticidi, bodisi na bazi **endrina** ali **toxafena**, ki so pokazali zelo dobro delovanje proti voluharju ali pa nastavljanje **odvračal**.

Škropljenje proti voluharju z endrinom (2 l/ha), ali s toxafenom (4 l/ha), pride v poštev le v zimskih mesecih (november — marec) in samo na poraščenih površinah (travnikih, deteljišča, močno zapleveljene obdelovalne površine). Endrin je bolj strupen od toxafena, oba pa sta zelo nevarna in moramo biti pri delu z njima previdni.

Za odvračala navadno uporabljamo sredstva na **bazi tehničnega HCH**, kot na primer bentox ali gamadin, ki smrdita po trohnobi. Okoli sadežev ali drevesc naredimo v zemljo luknjo in vsujemo vanjo žlico smrdečih pripravkov. Odvraten smrad, ki ga sredstvo obdrži v zemlji več mesecev, odganja voluharja.

Na koncu boste vprašali, katero sredstvo je najboljše?



Žirovske pasti

Odgovor: to je odvisno od okoliščin. V nekaterih pogojih bomo dali prednost pastem, v drugih fostoxinu, v tretjih škropljenju in spet drugih bentoxu.

Treba je torej upoštevati vse prednosti in pomanjkljivosti posameznih načinov zatiranja v konkretnih okoliščinah, potem pa se odločimo za enega ali za dvojce med njimi.

Če hočemo doseči trajnejše uspehe pri zatiranju voluharja, je potrebno kot smo že nekajkrat poudarili, uničiti to nevarno žival s skupno akcijo na velikih naravno omejenih področjih, brez ozira na lastništvo. Posamezen kmetovalec ne more zlahka doseči trajnega uspeha. Pri delu moramo biti temeljiti. Izpustiti ne smemo nobene poraščene parcele, nobenih ozar, nobenih s travo poraslih poljskih poti. Ko je akcija končana, niso končane skrbi z voluharjem. Čim ga kje na novo opazimo, ga moramo takoj uničiti. Če se bomo zanašali samo na akcije, ne bomo mogli preprečiti vse škode.

Najbolje je, če pri vsakem delu, kjer tako rekoč mimogrede pridemo do voluharjevih rogov, mislimo tudi na uničevanje tega nevarnega škodljivca. Tako svetujemo hmeljarjem, da imajo **pri pomladanskem odkopavanju sadežev in rezi** s seboj pasti. Pri tem delu skoraj pri vsakem koraku trčijo na voluharjeve rove in ne bo jih dosti zamudilo, če kar sproti nastavijo pasti.

Prav tako v sadnih plantažah, drevesnicah in vinogradih. Pri kopii, ki jo vršimo ročno, bodimo vedno — razen z motiko — opremljeni tudi s pastmi. Tako uspešno in poceni uničimo voluharja, pa čeprav damo lepo nagrado, za vsako ujeto žival.

Uspeh pri uničevanju voluharja bo trajnejši, če bomo razne načine uničevanja med seboj kombinirali.

Navedimo konkreten primer: V področju, kjer se je voluhar močno razmnožil, jeseni v oktobru ali novembru poškopimo vse poraščene površine (travnike, deteljišča, ozare) do naravnih mej z endrinom ali toxafenom.

V bližini hiš ali gospodarskih poslopij, kjer ne moremo zaradi ljudi in domačih živali škropiti, pa voluharjeve rove zaplinimo z ogljikovim monoksidom ali cianidom. Spomladi, ko hmeljišča režemo, kontroliramo uspeh škropljenja, sočasno pa ujamemo na past še kakšnega preživelega voluharja. Če bomo spomladi pri odkopavanju s pastmi, poleti pa s plinom uničili vse, kar se na novo pojavi, bomo z enkratnim temeljitim škropljenjem za dalj časa očistili vse področje voluharja, sicer pa bo potrebno škropljenje pogosto ponavljati, kar pa je če upoštevamo velike komplekse, ki jih moramo tretirati, za dober uspeh precej drago.

Če opazimo, da so se voluharji v večjem številu na novo naselili na mejnih parcelah, zadostuje, če le-ta poškopimo.

Najdražji od vseh načinov, je uničevanje voluharja s fostoxinom, zlasti če se je zelo razmnožil. Kar preračunajmo, tableta z delom vred, stane povprečno okrog 20 din. V vsak rov pa damo po eno do dve tableti. (Odvisno od oddaljenosti rogov.) Poslužujemo pa se tega načina povsod, kjer želimo hiter in zanesljiv uspeh.

Škropljenje z endrinom ali toxafenom stane za hektar površine od 5000 do 8000 din. Če upoštevamo, da je uspeh zadovoljiv le, če škropimo zaključena področja je jasno, da so te vrste akcij proti voluharju precej drage. To je še en razlog več, da si kjerkoli je mogoče, pomagamo s pastmi.

B) Spomladi škropimo hmeljišča s simazinom

V marcu in začetku aprila je tudi čas, za škropljenje hmelja s simazinom.

Kakšno dozo lahko uporabimo. Spomladi, najpozneje v prvih dneh aprila lahko škropimo hmelj s 4 kg simazina na ha. Tolikšen odmerek pride v poštev za normalno razvita, zdrava, polnorodna hmeljišča. Enoletni in slabo razvit hmelj s simazinom ne smemo škropiti, ker nam lahko šibke rastline herbicid močno oslabi ali celo uniči. Prav tako ne smemo škropiti tistih hmeljišč, kjer smo v jeseni ali pa bomo spomladi dosajali prazna mesta.

Kako škropimo hmeljišča pred rezjo. S simazinom poškopimo vso površino in sicer z napravo za nizko škropljenje. Pri tem moramo zelo paziti, da je tekočina enakomerno razporejena po površini. Važno je torej, da posamezni razpršilci porabijo enako količino vode, da so škropilni stožci vseh razpršilcev enaki, da se posamezni stožci ne prikrivajo. Treba je torej pregledati, če so vse šobe in vložki enaki.

Velika napaka, ki jo delajo skoraj po vseh zadrugah je, da škrepe s herbicidi kar z amerikanarjem, namesto da bi si nabavili napravo za nizko škropljenje. Pri herbicidih, je izredno važno, da je sredstvo pravilno razporejeno po površini. Pri delu moramo biti zelo natančni, če hočemo da bo uspeh tak, kot si želimo. Če pride na neko površino več sredstva, ima lahko usodne posledice za posevek, ki ga škropimo ali celo za naslednjega.

Prvo je torej, da si dobro uredimo škropilnico. Razen tega moramo paziti tudi na to, da pri škropljenju ne obstajamo, posebno na koncu njive, skozi razpršilec pa teče brozga. To ima zopet za posledico preveliki odmerek herbicida na mestu, kjer smo se ustavili. Pazimo torej, če se že moramo ustaviti, da takoj odpremo pretočni ventil, da se kolikor je mogoče izognemo temu, da bi nam preveč škropiva padlo na posamezna mesta.

Kaj bomo dosegli s spomladanskim škropljenjem s simazinom?

Mnogi hmeljarji si čisto narobe tolmačijo delovanje herbicidov: poškopil bom hmelj in imel bom čisto hmeljišče do jeseni. Tako uspešnih in selektivnih sredstev žal ni. Ne smemo pozabiti, da je naše področje humidno in da se plevel zelo hitro obrašča. S 4 kg simazina na hektar bomo preprečili pomladansko kalitev semenskih plevelov in v rasti zadržali nekatere vrste večletnih zlasti tistih, ki imajo plitko razvite korenike. Jesenskega vznika semenskih plevelov s 4 kg ne moremo več preprečiti.

Na kratko: s tem odmerkom simazina na nezanemarjenih hmeljiščih z majhnim trudom držimo čisto zemljo do julija. Če bomo hoteli preprečiti s herbicidi jesenski vznik semenskih plevelov, bomo morali v avgustu še enkrat škropiti, bodisi z gesaprimom v nizki dozi 2 kg na ha ali pa s kontaktnimi herbicidi.

V zanemarjenih hmeljiščih, to se pravi v takih, ki so zaraščena z večletnimi pleveli, bo seveda uspeh škropljenja s 4 kg simazina majhen, če ne bomo hkrati napeli vse sile tudi pri obdelovanju, da spravimo nasad v red.

C) Očistimo in oškropimo sadno drevje

Če govorimo o zimskem čiščenju in škropljenju sadnega drevja pri hmeljarjih, potem ne mislimo le na ameriškega kaparja, ampak tudi na hmeljne uši, ki prezimujejo v obliki jajčec na koščičarjih, posebno češpljah in slivah. Če

torej dobro očistimo in poškopimo sadno drevje in če je mogoče, tudi posekamo nepotrebno grmovje okrog hiše, s tem posredno koristimo tudi hmelju, kajti zmanjšali bomo pojav hmeljnih uši. Posameznik pri tem delu ne more povsem uspeti, ampak moramo voditi akcijo zimskega čiščenja na celem področju, če hočemo da bo uspeh zadovoljiv. Zato naj se kmetijske zadruge borijo za to, da bodo plan zimskega škropljenja na svojem področju 100 odstotno izvedle.

D) Uredimo skladišča in strojne lope

Pozimi moramo najti tudi čas — in to letos ne bo težko — za ureditev skladišč in strojnih lop. Počistimo skladišča, preglejmo in uredimo vse stare zaloge. Vsa kemična sredstva, pri katerih dvomimo v njihovo aktivnost, pošljemo v analizo in če niso več rabna — uničimo. Pri planu škropljenja upoštevajmo zaloge in poizkušajmo vsa stara sredstva, ki so še uporabna, plasirati v letu, ki je pred nami. Ko nabavljamo nova sredstva ne pozabimo, da so se nekatera med njimi z ukinitvijo regresa precej podražila, vendar ne upoštevajmo le cene, ampak tudi dejansko vrednost sredstva.

Pazimo, da ne bodo skladišča prevlažna in prehladna. Vsa skladišča opremimo z napisi in tabelami, ki nam pri delu koristijo in pomagajo, da smo pri izdajanju sredstev čimbolj ekspeditivni in da lahko istočasno dajemo tudi najpotrebnejše napotke. Prav bi bilo, da imamo v tabeli prikazano porabo škropiva pri različnih koncentracijah za tiste količine škropiva, kakršne rezervoarje imajo škropilnice v zadrugi. Prav tako nam bo koristila v skladiščih tabela mešanja škropiv.

Uredimo in izpopolnimo si zaščitne obleke in opremo za vse, ki delajo s strupenimi sredstvi.

Sedaj je čas, da si popravimo sami, ali pa damo v popravila traktorje in škropilnice in da si nabavimo nadomestne dele, ne samo tiste, ki jih že sedaj potrebujemo, ampak tudi tiste, za katere predvidevamo, da jih bomo še v teku te sezone potrebovali. Preglejmo vse razpršilce in jih opremimo z ustreznimi šobami.

Zimski čas, je tudi čas strokovnega izobraževanja in naj nam ne bo žal časa za strokovna predavanja, tečaje, seminarje ipd. Pozimi vzemimo večkrat v roke strokovni časopis in knjigo, kajti poleti za to ne bo časa.

Kaj moramo vedeti o herbicidih

Pleveli so v posevkih in nasadih često še nevarnejši, kot bolezni in škodljivci. Uničevanje plevelov je stalna in zlasti v deževnih letih in na težkih tleh zelo težavna naloga kmetijskih proizvajalcev. Rešujejo jo z obdelovanjem zemlje in s plečvijo, pa tudi preventivno s pravilnim pripravljanjem gnoja, čiščenjem semena, ustreznim kolobarjenjem, z izbiro pravega časa za setev in podobno. Tem metodam se je v zadnjem času pridružila še kemična, ki postaja iz dneva v dan važnejša in potrebnejša. Da se je uničevanje plevela s herbicidi, zlasti v razvitih deželah tako razmahnilo, je pripomoglo vedno akutnejše pomanjkanje delovne sile in hitro uvajanje mehanizacije.

Uporaba herbicidov se tudi pri nas vedno bolj uveljavlja, posebno na socialističnih gospodarstvih. Delo s herbicidi pa zahteva veliko specialnega znanja. Tega je tudi pri kmetijskih strokovnjakih navadno premalo, čemu se ni čuditi, če pomislimo, da je veda o herbicidih sorazmerno mlada in da se je v zadnjem času neverjetno razmahnila, saj se vsako leto pojavlja na desetine novih sredstev za uničevanje plevelov.

Zato se nam zdi potrebno, da tudi bralce »Hmeljarja« seznanimo z najvažnejšimi herbicidi, ki se pri nas že uporabljajo, ali pa smatramo, da so v naših pogojih perspektivni, z njihovim načinom delovanja in raznimi podrobnostmi, ki jih moramo pri uspešni uporabi herbicidov upoštevati. Upamo, da bomo na ta način pripomogli, da bo marsikateri praktik v večji meri kot do sedaj, uporabljal herbicide in si tako olajšal in pocenil delo.

Pleveli

Najprej razčistimo nekatere pojme v zvezi s **pleveli**, s katerimi se bomo v naših razlaganjih s herbicidi stalno srečevali.

Plevel dela škodo s tem, da jemlje gojenim rastlinam mineralne snovi, vodo in svetlobo. V večini primerov je škoda, ki jo utрпи posevek velika, saj je razvoj plevelov hitrejši in bujnejši, kot pri gojenih rastlinah. Razen tega so pleveli škodljivi tudi kot prenašalci nekaterih bolezni in škodljivcev.

Plevelov je veliko vrst, pri nas jih najdemo več sto. Seveda niso vsi enako nevarni in ne nastopajo vsi hkrati. Nekateri se v velikem obsegu pojavljajo le na alkalnih, drugi pa na kislih tleh. Nekateri prenašajo težka, nepropustna tla, drugi zahtevajo propustno zemljo. Nekateri pleveli so tipični za okopavine, drugi za ozimna, oziroma jara žita. Specifični so tudi travniški in gozdni pleveli itd.

Po tem kako se hranijo, delimo plevela na take — in teh je velika večina — ki sami asimilirajo, rastlinam jemljejo le vodo in mineralne hranilne snovi, polzajedalce (škrobotec) in na prave zajedalce (predenice, pojalniki).

Zelo važna lastnost, po kateri ločimo plevela v dve veliki grupi, je način razmnoževanja.

Prva grupa so **semenski pleveli**, ki se razmnožujejo samo s semenjem. To so enoletne in dvoletne rastline. Nekateri med njimi se zaradi številnega in odpornega semena lahko izredno razmnože (rogovilček) in so zato nekateri predstavniki semenskih plevelov zelo nevarni.

Semenske plevela delimo še po času kalitve, in sicer lahko kale:

1. **spomladi in jeseni** (smolenec, mak, jetičnik);
2. **spomladi** (repica, ogrčica);
3. **poleti** (rogovilček, kislica, metlika).

Druga grupa plevelov pa so tako imenovani **koreninski** pleveli, ki se razen s semenom razmnožujejo tudi vegetativno s korenikami, rizomi. To so večletne rastline — trajnice, ki jih je prav zaradi vegetativnega razmnoževanja navadno zelo težko zatreti (pernica, osat, slak).

Pri koreninskih plevelih je važno vedeti, kje imajo razvite korenike ali plitko pod površino ali pa globoko v zemlji. Plitko razvite rizome poznamo pri pirnici, stolistniku, globoko razvito koreniko pa ima slak, osat, preslica, praprotn in podobno. Trajnice z globoko razvitimi korenikami posebno težko uničimo.

Semenski in koreninski pleveli ali enoletnice in trajnice so termini, s katerimi se pogosto srečamo pri herbicidih. Mnogi kontaktni herbicidi, pa tudi nekateri sistemični, s kratkim rezidualnim delovanjem uničujejo le semenske plevela. Nekateri herbicidi v nižjih dozah uničijo le semenske, v večjih odmerkih pa tudi nekatere trajnice.

Po botaničnem sistemu je velika večina plevelov cvetnic in sicer kritosemenk. Razen teh se v praksi včasih srečamo s pleveli iz skupine praprotnic (orlova praprotn, preslice).



S herbicidom smo v silažni koruzi popolnoma onemogočili razvoj plevela

Kritosemenke delimo v dvokaličnice in enokaličnice. Pri enokaličnicah ima kalček 1 kalico, po stebelu raztresene stebelne žile, cveti so urejeni po številu 3

in listi so vzporedno žilnati. Pri dvokaličnicah ima kalček 2 kalici, stebelne žile leže v krogu, cveti so urejeni po številu 5 in listi so mrežasto žilnati.

Med morfološkimi razlikami eno- in dvokaličnic je za praktike, ki uporabljajo herbicide važna zlasti razlika v listih. Enokaličnice so veliko manj občutljive na rastne snovi (hormone), kot dvokaličnice in na tem dejstvu sloni selektivnost nekaterih hormonskih herbicidov (2, 4 D, MCPA, 2, 4—5 T), ki jih uporabljamo za uničevanje širokolistnih plevelov v posevkih enokaličnic (žita, trave).

Čeprav si, poznavajoč grupe plevelov, ki več ali manj enako reagirajo na posamezne vrste herbicidov, lahko s tem pomagajo pri izbiri sredstva, je to znanje še prešibko, da bi se dokončno odločili za vrsto herbicida, ki ga bomo uporabljali. Tako na primer vemo na splošno, da herbicidi na bazi rastlin snovi MCPA, 2—4 D uničujejo v priporočenih dozah dvokalične plevela. Vendar je potrebno vedeti še posebej, če izbrani herbicid uničuje prav tiste vrste plevel, ki ga prvenstveno želimo zatreti. Spekter delovanja je pri sredstvih na bazi 2,4 D in MCPA zelo soroden, vendar ne enak: pri 2,4 D je nekoliko ožji, kot pri MCPA. Poznano je n. pr., da sredstva na bazi MCPA uničujejo plavico in



Tudi za 100 in več odstotkov zvečamo pridelek silažne koruze z ustreznim herbicidom kakor koli, sredstva na bazi 2,4 D pa ne. Če torej želimo v prvi vrsti uničiti imenovana plevela, moramo uporabiti sredstvo na bazi MCPA in ne 2,4 D. Obe vrsti sredstev pa ne uničujeta n. pr. mrtve koprive, grahorja, lakote, čeprav vsi ti pleveli spadajo med dvokaličnice. Treba je torej za vsako vrsto plevela točno vedeti, kako nanjo deluje herbicid, ki ga nameravamo uporabiti.

No tudi to še ni dovolj. Potrebno je tudi poznati tisti razvojni stadij ple-

vela, ki je za izbrani herbicid posebno občutljiv. Često se zgodi, da je neki plevel občutljiv za herbicid v času kalenja, ali ko so razviti 2 ali 3 listi medtem, ko so starejši razvojni stadiji za isti herbicid odporni.

Splošni in najvažnejši pojmi o herbicidih

Herbicidi so kemična sredstva, ki uničujejo ali zavirajo razvoj rastlin. Po uporabi delimo herbicide v dve veliki grupi in sicer v **totalne** in **selektivne**.

Totalni herbicidi (klorati, arzenit ipd.) so tisti, ki uničujejo vse vrste rastlin. Zato lahko totalne herbicide uporabljamo le na neobdelovalnih površinah, kot so na primer pota, skladišča, igrišča, železniške proge ipd. ali pa na obdelovalnih površinah, toda le v času, ko na njih ni posevka. Prednost dajemo na obdelovalnih površinah tistim sredstvom, ki imajo kratko rezidualno delovanje, da ne oviramo v razvoju kasnejši posevek.

Selektivni herbicidi v določeni dozi uničujejo le nekatere vrste rastlin, medtem ko ostanejo druge pri istih odmerkih sredstva nepoškodovane. Seveda se v kmetijstvu uporabljajo tisti herbicidi, ki so selektivni za to ali ono gojeno rastlino. Selektivni herbicidi so v kmetijstvu mnogo važnejši od totalnih in lahko rečemo, da se je uničevanje plevelov s kemičnimi sredstvi začelo šele z odkritjem selektivnega herbicidnega delovanja nekaterih spojin.

Francozi so okoli leta 1960 odkrili, da bakreni sulfat uniči gorčico, ne da bi poškodoval oves. Skoraj istočasno so opazili selektivno delovanje nekaterih mineralnih gnojil: apnenega dušika in kainita.

Proti koncu vojne je prišlo do epohalnega odkritja selektivnega delovanja sintetičnih rastnih snovi (2—4 D). Še pred tem so uvedli v prakso natrijevo sol dinitroortokrezola, kot selektivno sredstvo in nekaj let pozneje mineralna olja. V zadnjih desetih letih je sledilo tem pionirskim herbicidnim pripravkom cela vrsta novih, na bazi karbaminskih soli, cianatov, triazinov, soli uree itd. Vsako leto se pojavljajo na tržišču nova herbicidna sredstva in tako skoraj ni več posevka, kjer ne bi bilo moč uporabiti vsaj ene vrste herbicida.

Ostra omejitev med totalnimi in selektivnimi sredstvi ni mogoča. Mnogi herbicidi so v majhnih dozah selektivni, v večjih pa totalni (gesaprim). Na čem je zasnovana selektivnost herbicidnih pripravkov? V prvi vrsti na morfoloških in fizioloških razlikah rastlin.

Liste nekaterih vrst rastlin težko omočimo, ker so zavarovani z voskom, s katerega tekočina zdrkne. Tu je iskati vzrok za selektivnost nekaterih kontaktnih herbicidov. Tako na primer lahko škropimo čebulo ali žita z DNC pripravki, ne da bi jih poškodovali. Če pa jih škropimo po daljšem dežju, ko je vosek izpran, nastopijo poškodbe.

Že sredstvo samo, oziroma količina sredstva je odločilna na delovanje herbicida. Poznano je, da koruza simazin asimilira v zanjo neškodljive spojine, medtem ko je za mnoge druge rastline v istih odmerkih fitotoksičen. Selektivnost koruze je torej fiziološko zasnovana. Včasih so rastline odporne le za

majhne količine sredstva, ki pa so dovolj velike da druge rastline z njimi uničimo. Če zvečamo odmerek herbicida, lahko uničimo posevek in plevel.

Tudi topnost sredstva je lahko faktor za selektivnost. Netopna sredstva ne prodro globoko v zemljo in ne morejo poškodovati oziroma uničiti globoko razvitih korenin (simazin pri pečkarjih), uničijo pa plitko kaleče rastline. Take vrste selektivnosti se poslužimo tudi pri tako imenovanem »pre-emergence« škropljenju. Škropimo namreč s herbicidi, preden je posevek vskalil. Sredstvo uniči na površini kaleče rastline, globlje vsajenih semen gojenih rastlin pa ne poškoduje.

Tudi razvojni stadij je lahko odločilen za selektivno delovanje herbicida. Večina rastlin je občutljiva v prvih stadijih razvoja, že utrjene, bolj razvite rastline, pa so neobčutljive za herbicid. Na tem dejstvu često počiva selektivno delovanje, ki ga uporabljamo proti poleti kalečim semenskim plevelom. Plevel šele kali, gojena rastlina pa je že močnejše razvita.

Po načinu, kako delujejo herbicidi na rastline, jih delimo v **kontaktne** in **translokacijske** ali **sistemične** herbicide.

Kontaktne ali dotikalne herbicide uničijo rastlinsko celičje, s katerim pridejo v kontakt. To so navadno jedka sredstva: kainit, apneni dušik, DNOC ipd. Uporabljamo jih navadno le proti semenskim plevelom v ranih razvojnih stadijih. Koreninski pleveli se navadno hitro obrastejo.

Translokacijska ali sistemična prodre v rastlinsko celičje in se porazdele po vsej rastlini. Taka sredstva lahko uničijo enoletnice in trajnice. Selektivna so za tiste rastline, ki jih asimilirajo v neškodljive spojine, ali pa za tiste, ki imajo korenine globoko razvite, tako da herbicidi ne pridejo do njih.

Sistemičnih sredstev je dvoja vrst:

1. sistemična sredstva, ki jih sprejme rastlina preko listja — foliarna (2,4 D, aminotriazol in druga);
2. sistemična sredstva, ki jih sprejemajo preko korenin — talna (simazin). Seveda tudi tu ni ostre omejitve. Poznamo sredstva, ki prodre v rastlino preko korenin in preko listja (atracin).

Z ozirom na razvojni stadij posevka v času tretiranja, razlikujemo tele tri možnosti:

1. uporaba herbicida pred saditvijo, oziroma setvijo (»pre sowing« ali preplating);
2. uporaba herbicida pred kalitvijo posevka ali (»pre emergence«);
3. uporaba herbicida po kalitvi posevka (»post emergence«).

Kooperacija zadruga-kmet pri proizvodnji hmelja za leto 1963

Načela kooperacije pri pridelovanju hmelja v letu 1963 so v glavnem ista kot v preteklih letih. Spremenijo se samo vlaganja zadruga in kmeta pri postavitvi »žica za vodila in kaveljčki« »hmeljevke« s tem, da v letu 1963 vlaga ta reprodukcijski material (žico v celoti in hmeljevke delno) zadruga in ne več proizvajalec.

Medtem, ko nosi zadruga vse stroške za vodila in kaveljčke, mora pri hmeljevkah sodelovati s svojim deležem tudi proizvajalec. Delež zadruga v na-

sadih s hmeljevkami znaša 180 din za komad, medtem ko znaša delež proizvajalca ostanek do nabavne vrednosti hmeljevk. N. pr.: nabavna vrednost hmeljevk je 300 din, delež zadruge je 180 din, delež proizvajalca je 120 din. Po novi pogodbi je dana proizvajalcu možnost, da si sam nabavi hmeljevk, vendar mora pri obračunu predložiti ustrezno temeljnico, da je hmeljevk nabavil, oz. plačal. Za 1 ha hmeljišča prispeva zadruga največ 446 hmeljevk, kar je 10 % amortizacija od skupnega števila hmeljevk.

S svojim deležem pri nabavi hmeljevk postane zadruga solastnik hmeljevk. V kolikor hmeljar v celoti opusti hmeljarjenje, mora hmeljevk prodati zadrugi po nabavni ceni, zmanjšani za amortizacijo (10 % za prvo leto uporabe, 20 % za dve leti uporabe, 30 % za tri leta uporabe itd.).

Povprečni proizvodni stroški proizvajalca in s tem tudi odkupna cena so izračunani enako kot za leto 1962 in preračunani na 1 kg suhega hmelja, računajoč s povprečnim pridelkom 1.500 kg na ha in upoštevajoč, da imamo 73 % nasadov s hmeljevkami in 27 % žičnih nasadov.

Upoštevali smo reprodukcijski material, ki ga vlaga kmet, delo, obiranje in sušenje hmelja ter amortizacijo nasadov z rento.

V primerjavi s kalkulacijo iz leta 1962 so se v letu 1963 povečale naslednje postavke za proizvajalca:

1. delo proizvajalca se vrednoti v letu 1963 s 120 din (v letu 1962 100 din);
2. Normativ porabe delovnih ur za 1 ha hmeljišča znaša v letu 1963 1451 ur (v letu 1962 pa samo 1392 ur);
3. proizvajalcu se prizna na kg hmelja 6 din za kmečko zavarovanje ali za 1 ha hmeljišča 8500 din (te postavke v letu 1962 ni bilo);
4. proizvajalcu se priznajo stroški za hrano obiralcem v znesku 20 din za škaf obranega hmelja (v letu 1962 samo 15 din za škaf);
5. proizvajalcu se priznajo stroški v zvezi z obiranjem hmelja, in sicer 12 din za kg hmelja za: povračilo polovične voznine obiralcem hmelja, za stroške v zvezi z iskanjem obirancev itd. (te postavke v letu 1962 ni bilo).

Ker zadruga v letu 1963 vlaga žico za vodila in kaveljčke, odpade pri proizvajalcu ta postavka, zniža pa se tudi postavka za hmeljevk zaradi delnega vlaganja zadruge od dosedanjih 55 din na 26 din, ki jih vlaga proizvajalec. Pri tem je treba pripomniti, da so lahko vlaganja proizvajalca nižja kot 26 din za hmeljevk, kar zavisi od nabavne cene hmeljevk.

Tako se poveča dejansko vlaganje zadruge pri žici in hmeljevkah za 52 din za kg hmelja (vrednost žice za vodila in kaveljčke za 1 ha je 72.337 din ali za 27 % nasadov 19.531 din ali za 1 kg 13 din in vrednost hmeljevk 446 kom. po 180 din = 80.280 din ali za 73 % nasadov 58.604 din ali za 1 kg 39 din, kar znaša skupaj žica 13 din in hmeljevk 39 din = skupaj 52 din). Pri proizvajalcu ta vlaganja delno odpadejo (pri žici v celoti, pri hmeljevkah delno).

Na podlagi predložene kalkulacije se za leto 1963 formira povprečna cena 372 din za 1 kg hmelja. Če pri tem upoštevamo, da je prevzela zadruga vlaganje žice in del hmeljevk v znesku 52 din je povprečna odkupna cena 524 din napram 476 din v letu 1962, torej za 10 % višja od cene v letu 1962.

Zato je sprejel ZS za leto 1963 naslednje odkupne cene za hmelj:

I. razred	20 ‰	520 din za 1 kg hmelja
II. razred	65 ‰	495 din za 1 kg hmelja
III. razred	10 ‰	375 din za 1 kg hmelja
IV. razred	5 ‰	180 din za 1 kg hmelja
Povprečna cena + vlaganja zadruga		472 din za 1 kg hmelja
za žico in hmeljeveke		52 din za 1 kg hmelja

S k u p a j	524 din za 1 kg hmelja
-------------	------------------------

Povprečna odkupna cena v letu 1962 je znašala 476 din, dočim znaša v letu 1963 472 din, kar je za 4 din manj kot v letu 1962. Vendar je treba upoštevati, da je zadruga prevzela stroške za žico in delno za hmeljeveke v znesku 52 din, ki jih je v letu 1962 nosil proizvajalec in jih moral plačati iz povprečne odkupne cene 476 din. Zato je dejanska proizvajalčeva cena v letu 1963 višja za 48 din do cene v letu 1962.

Primerjava odkupnih cen v letu 1962 in 1963:

Razred	‰	1962	1963	Razlika
I.	20	520 din	520 din	0 din
II.	65	500 din	495 din	5 din
III.	10	380 din	375 din	5 din
IV.	5	180 din	180 din	0 din
Povprečje		476 din	472 din	— 4 din
+ vlaganje zadruga		0 din	52 din	+52 din

S k u p a j	476 din	524 din	+48 din
-------------	---------	---------	---------

V letu 1963 odpade premiranje, zato pa se povečajo odkupne cene napram letu 1962 za 48 din, ali ob upoštevanju premije za leto 1962 pa za 24 din (povprečna premija v letu 1962 = 24 din).

Naslednji primer nam jasno kaže, da se v letu 1963 poveča kupnina za hmelj proizvajalcu za 25 din za kg hmelja napram letu 1962:

Dosežena povprečna odkupna cena v letu 1962

(I — 38 ‰, II — 60 ‰, III — 1,5 ‰ in IV — 0,5 ‰)	504 din
+ povprečna premija	24 din
Povprečna odkupna cena v letu 1962 skupaj	528 din

Povprečna odkupna cena v letu 1963

(na osnovi iste kvalitete kot v letu 1962 in predloženih odkupnih cen)	501 din
+ vlaganje zadruga v žici in hmeljevkah	52 din
Povprečna odkupna cena v letu 1963 skupaj	533 din
torej nastaja razlika v znesku v korist proizvajalca	25 din

Kontrahaža

Za proizvajalce, ki z zadrugo sklenejo kontrahažno pogodbo za hmelj, je združni svet sprejel naslednje odkupne cene za hmelj letnika 1963:

I. razred	600 din
II. razred	575 din
III. razred	455 din
IV. razred	260 din

Zadruga zavaruje hmelj proti toči in požaru ter vlaga tudi v to vrsto proizvodnje žico za vodila in kaveljčke v znesku 1820 din za vsakih 100 sadik (za žičnice) in delež za hmeljevke v znesku 180 po hmeljevki (za nasade opremljene s hmeljevkami).

Pri kooperaciji in pri kontrahaži plača prometni davek za proizvajalca zadruga.

