

1961
2



Hmeljar

VSEBINA :

- | | |
|----------------------|---|
| Inž. Zvone Pelikan: | O delu Inštituta za hmeljarstvo v letu 1960 |
| Inž. Dragica Kralj: | Pomen odbire v hmeljarstvu |
| Inž. Miljeva Kač: | Uničujmo temeljito divji hmelj na vsem hmeljarskem področju |
| Inž. Janko Petriček: | Poizkusno sušenje hmelja z dielektričnim visokofrekvenčnim ogrevanjem |
| Inž. Blažena Pugelj: | Značilnost tal na področju Sentandraža |
| Inž. Lojze Četina: | Kvocien kakovosti kot izraz kakovosti hmelja |
| Vlado Birsa: | Prodaja hmelja letnika 1960 |
| Inž. Miljeva Kač: | Zatiranje jabolčnega zavijača in ameriškega kaparja v jabolčnih plantažah |

»Agrotehnika« praznuje 10-letnico obstoja

»Agrotehnika«, naše edino podjetje za oskrbovanje kmetijstva s se-
dežem v Ljubljani in poslovalnicami v Celju in Mariboru, je v maju pra-
znovala 10-letnico svojega obstoja. Podjetje se že deset let ukvarja z uvo-
zom in prodajo umetnih gnojil, zaščitnih sredstev, traktorjev in ostalih
kmetijskih strojev. Tako lahko rečemo, da je botrovalo skoraj vsem na-
bavam kmetijskih in še posebej hmeljarskih strojev zlasti traktorjev, škro-
pilnic, okopalnikov, kosilnic, namakalnih naprav in ostale mehanizacije na
hmeljarskem področju.

Tudi ogromne količine umetnih gnojil in zaščitnih sredstev so se pre-
lile v Savinjsko dolino in ostale hmeljarske okoliše preko »Agrotehnike«.

Čestitamo vsemu kolektivu »Agrotehnike« in želimo, da bo tudi v
bodoče z dobrim oskrbovanjem našega podeželja doprinesla svoj delež
k čim hitrejšemu napredku v kmetijstvu.

Pozdravljamo odločitev kolektiva, da bodo še bolj kot doslej sodelovali
s kmetijskimi inštituti, zavodi in prakso pri reševanju problemov v meha-
nizaciji in kemizaciji v kmetijstvu. Da bi dosegli čim tesnejši stik s terenom,
si je »Agrotehnika« zadala tudi nalogo, da bo začela izdajati poslovno
strokovni vestnik, ki bo seznanjal bralce z novimi stroji, sredstvi za varstvo
rastlin, gnojili in dajal navodila, kako jih uporabljati in skrbeti zanje.

Želimo jim tudi pri založniški dejavnosti čim več uspeha!

»HME LJAR«

Strokovno glasilo Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu

Izdaja:

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

Urejuje:

Strokovni kolegij Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu

Odgovorni urednik:

Ing. Zvone Pelikan

Tisk:

ČP »Celjski tisk« Celje

Letna naročnina 950 din

Inž. Zvone Pelikan

O delu Inštituta za hmeljarstvo v letu 1960

Z naslednjim sestavkom želimo seznaniti hmeljarje z delom in nalogami, s katerimi se je Inštitut za hmeljarstvo ukvarjal v preteklem letu. Te naloge so del dolgoletnega delovnega programa Inštituta, ki pa se vsako leto prilagodi potrebam in zahtevam prakse. Včasih je namreč potrebno dati nekaterim nalogam prednost, ali pa jih celo menačrtno uvrstiti v program, če se pojavijo nenadoma v proizvodnji nepredvideni problemi v večjem obsegu.

Po odcepitvi oddelkov za sadjarstvo, poljedelstvo in projektiranje v začetku preteklega leta, se je Inštitut zopet pretežno posvetil nalogam s hmeljarskega področja.

Dejavnost Inštituta se odraža v dveh smereh, na področju znanstveno raziskovalnega dela in na pospeševanju hmeljarske proizvodnje, to je v neposrednem strokovnem vodstvu ter uvajanju novih, boljših metod v prakso. Razmerje med raziskovalnim in pospeševalnim delom Inštituta se z leti spreminja. V prvih letih obstoja je Inštitut opravljal pretežno pospeševalno delo in je na tem področju dosegel lepe uspehe. Že tedaj pa je pričel razvijati tudi raziskovalno dejavnost, ki se iz leta v leto krepi. Bilo bi napak, če bi se delo Inštituta omejilo le na posredovanje doslej znanih načinov pridelovanja hmelja praksi. Tudi šablonsko prenašanje izkušenj tujih inštitutov v našo prakso bi bilo nevarno. Zato je nujno, da Inštitut nenehno raziskuje in išče nove, boljše metode dela v hmeljarstvu za naše specifične pogoje proizvodnje. Skratka, Inštitut mora hoditi pred prakso, vendar ne ločeno od nje, ter ji posredovati vse one izsledke, ki lahko izboljšajo pridelovanje hmelja.

Prav povezanost Inštituta s prakso je porok za uspešno raziskovalno delo in veliko ter kvalitetno proizvodnjo.

Na sedanji stopnji razvoja Inštituta za hmeljarstvo, bo potrebno še bolj okrepiti raziskovalno dejavnost, ki naj predvsem pripomore k znižanju proizvodnih stroškov in izboljšanju kvalitete hmelja. Ta osnovna načela so vodila Inštitut za hmeljarstvo tudi v preteklem letu.

Celotno delo Inštituta se je odvijalo v okviru petih oddelkov, ki medsebojno tesno sodelujejo.

Raziskovalno delo Oddelka za hmeljarstvo je zajemalo naslednje važne naloge:

MASOVNA SELEKCIJA IN PRIZNANJE MATIČNIH NASADOV je ena izmed stalnih nalog oddelka. Matični nasadi zavzemajo površino 40 ha in so pod stalno strokovno kontrolo. Ti nasadi dajejo odbran in izenačen sadni material za zasaditev hmeljišč, od katerih zahtevamo velik in kvaliteten pridelek. Selekcija v matičnih nasadih je pogoj, da se Savinjski golčing v svojih lastnostih ne izrodi in da bomo imeli izenačene nasade z visokimi pridelki.

V okviru KLONSKE SELEKCIJE je bilo v lanskem letu posajenih 89 klonov v stalen nasad. Na osnovi enoletnih opazovanj bi bilo še prezgodaj dajati kakršnekoli zaključke. Opaziti pa je bilo precejšnje odstopanje nekaterih klonov v pozitivnih lastnostih.

KRIZANJE GOLDINGA, ki je bilo zasnovano že pred leti, je prešlo v fazo opazovanja križancev, ki so bili lani eno in dvoletni. Eno in dvoletna opazovanja nam še ne dajo osnove za kakršne koli zaključke, saj je znano, da križanci lahko z leti izgube prvotne lastnosti, če le-te niso dovolj utrjene. Opaziti je bilo, da se nekateri križanci odlikujejo po obliki storžka in velikem pridelku.

RAZISKOVANJE LASTNOSTI RAZNIH SORT HMELJA je bilo na parceli, zasajeni s sortami iz Anglije, Amerike, Belgije, Francije, Nemčije, Češke in Bačke. Kot najboljše — razen v aromi — so se doslej izkazale angleške sorte hmelja in to predvsem sorti Bullion in Browsers gold.

Razširitev pridelovanja hmelja izven matičnega hmeljarskega področja je narekovala RAZISKOVANJE POGOJEV ZA USPEVANJE HMELJA V SLOVENIJI. Res je, da bi morale biti opravljene te raziskave še pred razširitvijo hmeljišč, kar pa je bilo nemogoče. Taka obširna raziskovalna naloga zahteva daljši čas. V letu 1959, predvsem pa v letu 1960 smo opazovali rast in razvoj hmelja po celjskem, mariborskem in novomeškem okraju. Istočasno smo ugotavljali tudi kvaliteto in pridelek hmelja. Čeprav kratkotrajna opazovanja ne dovoljujejo izoblikovanja dokončnih zaključkov, kaže, da se hmeljna rastlina ob dobri in strokovni negi (tega pa ni bila povsod deležna) lahko prilagodi nekoliko izpremenjenim klimatskim pogojem kot so v matičnem okolišu, seveda, če le niso preveč ekstremni.

Iz področja agrotehnike hmelja je oddelek raziskoval naslednje: VPLIV ČASA REZI NA PRIDELEK IN KAKOVOST HMELJA ter rez poganjkov z namenom, da se v določenih pogojih zavleče razvoj hmeljne rastline. Preizkuševali so tudi različen material za vodila, predvsem pa nadomestitev žice z raznovrstnimi vrvicami.

Pokazalo se je, da se je tekom leta potrgalo 11 % vodil iz sisal vrvice, 25 % iz konopljine vrvice in le do 6 % iz kokosove vrvice. Kokosova vrvica ne trohni in bi ustrezala za vodila, je pa, na žalost, dražja od žice.

Ker vpliva na rodnost hmelja tudi kot pod katerim vodimo trte proti vrhu opore, so preizkušali tudi NAČIN NAPELJAVE. Med seboj so primerjali naslednje tri načine: trto so vodili navpično, poševno, tako, da je vrh rastline bil nad prvo naslednjo, in še pod ostrejšim kotom, tako da je bil vrh napeljan nad drugo naslednjo rastlino. Največji pridelek je dala poševna napeljava hmelja nad prvo naslednjo rastlino.

Za spoznavanje botaničnih in fizioloških lastnosti hmelja je zasledovanje RASTI HMELJA IN OPAZOVANJE RASTNIH STADIJEV izredno važno. Ti podatki so zelo zanimivi tudi za prakso, če jih zbiramo več let in kažejo odvisnost in vpliv vsakoletnih rastnih pogojev na kvaliteto in pridelek hmelja.

POIZKUS Z ZELENIH GNOJENJEM HMELJIŠČ teče že vrsto let. Odgovoril naj bi na vprašanje, kakšne so možnosti, da nadomestimo hlevski gnoj s podorom. To vprašanje je še posebno važno, ker vemo, da zahteva hmelj veliko humusa in da velike količine umetnih gnojil in nezadostno gnojenje s hlevskim gnojem slabo vplivajo na kvaliteto pridelka. Lupina in graščica sta bili posejani po hmeljiščih takoj po napeljavi, še prej pa je

bil hmelj narahlo osut. V konkurenci s plevelom se je zaradi bujne rasti bolje obnesla graščica. Pridelek je bil v obeh primerih enak kontroli, to je na parceli, ki je bila gnojena s hlevskim gnojem. Po kakovosti je bil najboljši hmelj s parcele, posejane z lupino. Zanimivi pa so tudi rezultati iz zatravljenega hmeljišča, v katerem smo travo petkrat kosili in pustili, da je strohnela.

POIZKUSNO NAMAKANJE HMELJA smo izvedli v preteklem letu prvič. S tem poizkusom smo želeli rešiti vrsto tehničnih vprašanj v zvezi s samo namakalno napravo in najprikladnejšim sistemom namakanja. Zanimivi pa so tudi podatki o vplivu namakanja na pridelek in kakovost, stroški namakanja in storilnost namakalnega agregata. Čeprav v lanskem letu hmelju ni primanjkovalo vode, smo ugotovili pozitiven učinek namakanja.

ANKETA O OBDELAVI IN GNOJENJU HMELJIŠČ je bila lani izvedena že tretje leto zapored. Anketirano je bilo okoli 400 hmeljarjev in analizirano tudi toliko vzorcev njihovega hmelja. Obdelava teh podatkov pa še teče.

POIZKUS S STOPNJEVANIMI DOZAMI MINERALNIH GNOJIL je bil izveden z namenom, da dobimo odgovor, katere količine mineralnih gnojil še zvišajo pridelek toliko, da je njih uporaba rentabilna in kako vplivajo količine gnojil na rastlino in kakovost pridelka. Čeprav so to le enoletni podatki, kažejo na to, da bomo morali gnojila v bodoče uporabljati bolj racionalno in se bolj ozirati na prehranjenost tal s posameznimi hranili.

PREIZKUS STROJA ZA OBIRANJE HMELJA je bil izveden že drugič, podatki in rezultati pa so bili objavljeni že v eni izmed prejšnjih števil *»Hmeljarja«*. Na parcelah, na katerih smo rezali trte za obiralni stroj v letu 1959 pa smo lansko leto zastavili gnojilni poizkus. Ta poizkus naj bi dal odgovor ali in kako je možno zmanjšati negativen vpliv prezgodnje rezi hmeljevine na pridelek v naslednjih letih z dodatnim gnojenjem. Rezultati kažejo, da se da zmanjšati slab vpliv zgodnje rezi in da imajo pri tem največji vpliv fosforna gnojila.

ODDELEK ZA VARSTVO RASTLIN je opravil naslednje važnejše raziskovalne naloge:

PREIZKUSANJE SREDSTEV PROTI HMELJNI PERONOSPORI šteje med stalne naloge Oddelka za varstvo rastlin. V letu 1960 smo preizkušali skupno 13 sredstev proti peronospori. Med preizkušena sredstva smo uvrstili nova kombinirana sredstva na bazi delana in bakra, sredstvo na bazi bakrenega hidroksida, sredstva na bazi faltana in nekatere nove paste na bazi bakrenega hidroksida. Od vseh preizkušenih sredstev sta se dve pokazali kot ne dovolj učinkoviti za uničevanje hmeljne peronospore. Na podlagi lanskoletnega preizkušanja smo se odločili, da bomo v letošnjem letu za škropljenje v cvet zamenjali bakreni oksiklorid (bakreno apno) s kuprablauom, ki je pokazal dobre fizikalne lastnosti in ki daje storžkom lepo modro barvo. Z uvedbo bakrenega hidroksida za škropljenje hmelja v času cvetenja se znižajo stroški za sredstva proti peronospori za 17 %. Na podlagi lanskih izkušenj in izkušenj iz prejšnjih let, priporočamo za zatiranje hmeljne peronospore zlasti za prva škropljenja in pa za škropljenja, kjer smo rok že nekoliko zamudili, poleg ditana še orthocide (na bazi kaptana) ki se je po ukinitvi regresa tudi v ceni izenačil z ditanom.

PROUČEVANJE BIOLOGIJE RDEČEGA PAJKA IN PREIZKUŠANJE SREDSTEV PROTI NJEMU je v varstvu hmeljišč zelo važno. V lanskem letu smo proučevali zlasti vpliv dolžine dneva in prehrane na populacijo pršic z namenom, da bi razjasnili razmere, ki vplivajo na prekomeren razvoj pršic v hmeljiščih.

Populacija rdečega pajka v hmelju je bila v letu 1960 izredno šibka. Zato nismo mogli preizkušati akaracidov v hmeljiščih, ampak smo jih preizkušali na isti vrsti pršice na slivah in črnem ribezu. Pri preizkušanju smo naleteli na neke nove posebnosti, in sicer, da nekatera fosforna sredstva tudi sistemična niso kazala več tako prodornega učinka kot do sedaj. V naslednjem letu bomo morali poizkuse ponoviti v hmeljišču, da bi pravočasno predvideli eventualno rezistentnost.

PROUČEVANJE HMELJNIH VIROZ se pri nas nahaja še v stanju inventarizacije, raziskovalno delo na tem polju pa se bo odvijalo šele v naslednjih letih.

PROUČEVANJE BIOLOGIJE HMELJNE UŠI smo v letu 1960 nadaljevali. Posebno pozornost smo posvetili številu generacij na posameznih gostiteljih. Posebno smo se zadržali pri vprašanju gostote zimskih jajčec na koščičarjih, s pomočjo katere skušamo napovedati jakost pojava uši za tekoče leto.

V letu 1960 smo začeli tudi s **PREIZKUŠANJEM HERBICIDOV V HMELJIŠČIH**, ker je problem plevela v hmeljiščih, zlasti na težjih zemljah na velikih socialističnih obratih precej pereč. V letu 1960 smo preizkušali simazin v različnih koncentracijah in ugotovili, da nižje doze (do 4 kg) ne povzročajo na težjih zemljah škode na hmelju, višje doze pa pod konec vegetacijske dobe poškodujejo storžke. Poizkusi so pokazali, da se herbicidi na bazi simazina lahko uporabljajo v hmeljiščih le tedaj, če imamo vsaj triletni močno razvit hmelj, pri enoletnikih in slabih dvoletnikih pa zaradi depresivnega delovanja na hmelj, sredstva ne moremo uporabljati.

V letu 1961 bomo razširili poizkuse še na nekatera druga kontaktna in translokacijska sredstva, ki bi lahko olajšala borbo s pleveli v hmeljiščih.

Razen v hmeljarstvu smo opravili poizkuse tudi v poljedelstvu, kajti oddelek za varstvo rastlin ima na skrbi celotno zaščitno službo za celjski okraj.

PREIZKUŠANJE HERBICIDOV V KORUZI. V letu 1960 smo preizkušali herbicide tudi v koruzi. Pokazalo se je, da se pri uporabi simazina in antrazina močno dvigne pridelek (tudi do 90 %), medtem ko hormonski preparati sicer delujejo na plevel, istočasno pa tudi depresivno na koruzo, zato zvišanje pridelkov ni občutno.

PREIZKUŠANJE SREDSTEV PROTI JABOLČNEMU ZAVIJAČU IN AMERIŠKEMU KAPARJU. Ker je zatiranje jabolčnega zavijača in ameriškega kaparja eden največjih problemov v plantažnem sadjarstvu, smo preizkusili nove insekticide, med katerimi se je posebno izkazal sevin. Mesto v zaščiti sadovnjakov smo določili tudi parationu, ki kaže odlično delovanje proti obema škodljivcema, je ekonomičen, na žalost pa zelo strupen.

V letu 1960 smo preizkusili novo **KURATIVNO SREDSTVO PROTI ŠKRLUPU** na bazi organskega živega srebra mercurite, ki je pokazal dobro kurativno delovanje, poleg tega pa ni fitotoksičen. Zato smo ga v letošnjih škropljenih načrtih določili za plantažno sadjarstvo.

V letu 1960 smo PREIZKUSILI HERBICID SIMAZIN TUDI V MALI-NJAKIH in to z najboljšim uspehom. Pokazalo se je, da pri porabi do 7 kg/ha ne kaže simazin nikakšnega delovanja na maline, da pa izvrstno uničuje plevel, zlasti trave, vstevši tudi pirnico.

Z Kmetijskim inštitutom v Ljubljani in Meteorološkim zavodom je oddelek za varstvo rastlin sodeloval v poizkusih za zatiranje krompirjeve plesni.

ODDELEK ZA AGROKEMIJO se bavi poleg kemijskih raziskav s področja hmeljarstva še s proučevanjem tehnologije hmelja in nekaterih drugih kmetijskih produktov. Proučevanje novih sušilnih naprav, predvsem pa iskanje možnosti, da se obstoječe sušilnice izpopolnijo, sta zajemala pretežni del programa tega oddelka. V sodelovanju z zunanji sodelavci in »Agroservisom« je uspelo izpopolniti dosednji tip zračnega ogrevalca. Vgraditev takega zračnega ogrevalca v obstoječo tipsko sušilnico poveča zmogljivost sušilnice za 100 %, stroški za investicijo pa so mnogo manjši kakor pa bi bili, če bi gradili novo sušilnico.

V hmeljske sušilnice so bila vložena velika denarna sredstva, amortizacija teh pa bremeni izključno hmeljsko proizvodnjo, saj vemo, da obratujejo le 15–20 dni letno. Oddelek si je zadal nalogo, da prouči, kakšne so možnosti, da bi na teh sušilnicah sušili vrtnine, zdravilne rastline in krmne rastline. V ta namen je opravil poizkusno sušenje lucerne in pora. Po prvih poizkusih smo posušili že tudi vagonске količine pora za izvoz. Pri vseh teh poizkusih je pokazal veliko prednost zračni ogrevalec proti tipski gravitačni sušilnici z pečmi sistema Lorber. Sušenje lucerne in drugih krmskih rastlin pa je možno le v sušilnicah z zračnim ogrevalcem. V tem primeru pa dela velike težave tudi sistem les, ki za to ni primeren.

Pomanjkanje skladiščnih prostorov, v katera deponiramo hmelj takoj po sušenju in ga pustimo, da odvolgne, je zelo pogost vzrok slabe kvalitete hmelja, ker s prehitrim basanjem hmelj zdrobimo. PREIZKUŠANJE NAPRAVE ZA OVLAŽEVANJE ZRAKA v deponijskih prostorih je dalo v preteklem letu odlične rezultate. Ob pomoči strokovnjakov iz industrije je uspelo skonstruirati prototip ovlaževalca zraka, ki popolnoma ustreza tehnološkim zahtevam. Pred serijsko proizvodnjo pa bo treba rešiti še nekatera tehnična vprašanja. Oddelku je tudi uspelo to, da je pričela naša industrija izdelovati daljinske termometre za potrebe hmeljarstva. Montaža teh termometrov v sušilnicah olajša kontrolo temperatur v sušilnih celicah, omogoči kvalitetnejše sušenje in olajša delo kurjača.

Oddelek za agrokemijo je v pretekli sezoni kontroliral delovanje novih žveplalnih in dosuševalnih komor, katerih projekt je sad večletnih raziskav. Kapaciteta teh naprav je tolikšna, da je popolnoma nadomestila izgubo žveplarnih komor v stari hmeljarni, ki jo je uničil požar. Oddelek je vršil še poizkuse sušenja hmelja z visokofrekvenčnim ogrevanjem in proučeval vpliv višjih temperatur na tvorbo gama smol v hmelju. Pripravljal pa je tudi metodiko za raziskave eteričnih olj v hmelju.

ODDELEK ZA RAZISKAVO TAL je v preteklem letu v glavnem nadaljeval z proučevanjem tal v celjskem okraju in izdelal pedološke karte.

ODDELEK ZA AGROEKONOMIKO je najmlajši oddelek na Inštitutu. Njegova glavna naloga je, da proučuje vsa vprašanja v zvezi z ekonomiko hmeljarstva, predvsem pa ugotavlja in proučuje proizvodne stroške, ekonomske efekte novih agrotehničnih in tehnoloških ukrepov in proučuje

investicije v hmeljarstvu. V preteklem letu je ta oddelek pričel zbirati in analizirati ustrezni material.

S tem smo na kratko orisali raziskovalno dejavnost Inštituta za hmeljarstvo v letu 1960. Posamezne naloge in rezultate smo le nakazali, imamo pa namen, da vse naloge, predvsem pa one, ki so že zaključene, objavimo v obliki študija v našem »Hmeljarju«.

Prav tako važno kot raziskovalno je tudi pospeševalno delo Inštituta. Izven sezone so prirejali razna strokovna predavanja in tečaje. V sezoni so budno spremljali proizvodnjo ter dajali strokovna navodila ali neposredno na terenu ali pa preko radia in tiska. Oddelek za varstvo rastlin je vodil napovedovalno službo za hmelj in sodeloval pri napovedovalni službi za sadjarstvo in poljedelstvo z Kmetijskim inštitutom v Ljubljani. Strokovnjaki inštituta so dali svoj doprinos tudi pri vzgoji novih kadrov, saj je večina njih bila močno angažirana s predavanji v Srednji kmetijski šoli v Vrbju. Ravno tako pa so tudi aktivno delovali v raznih strokovnih in upravnih institucijah okraja, občine in republike.

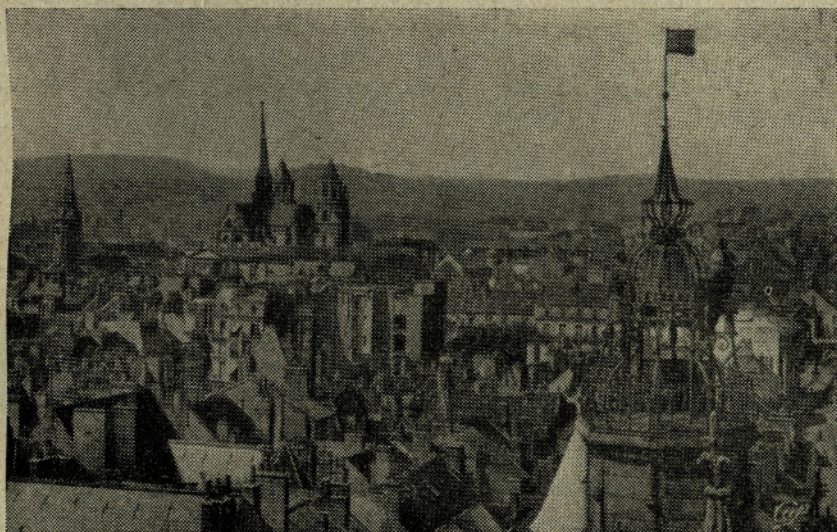
Hmeljarski inštitut je tudi v preteklem letu razvil plodno sodelovanje z inštituti v državi in izven nje. To sodelovanje bo potrebno v bodoče okrepiti, saj se je izkazalo kot zelo koristno.

Prepričani smo, da bo lahko Inštitut z nadaljnjim poglobljanjem raziskovalnega in pospeševalnega dela mnogo doprinesel k izboljšanju proizvodnje.

Vtisi s potovanja po hmeljarskih deželah zahodne Evrope

Ogled hmeljarstva drugih dežel je vedno zanimiv. Ne toliko zaradi prenašanja tuje prakse, kar je vedno tvegano, temveč da izmenjamo mnenja, se seznanimo s problemi proizvodnje hmelja drugod, zlasti pa z načinom njih reševanja. To je bil tudi namen mojega potovanja. Pot me je vodila skozi Francijo v Anglijo in nazaj preko Belgije in Nemčije. Dalj časa sem se zadržal v Angliji, medtem ko sem si ogledal hmeljarstvo ostalih dežel le mimogrede.

Prva postaja je bila Dijon, mesto v vzhodni Franciji. Mesto je staro, z novimi, modernimi zgradbami. Tako kot druga francoska mesta se odlikuje z mnogimi parki in zgodovinskimi znamenitostmi. Tu je postaja za izboljšavo rastlin (Station d'Amelioration des Plantes), kjer žlahtnijo razne



V Dijonu je francoska selekcijska postaja za hmelj

kmetijske rastline (žita, detelje, hmelj). Direktor postaje M. Meneret se ukvarja z raziskovanjem hmeljarstva. Poleg njega dela na Oddelku za hmeljarstvo še en kemik. Raziskovalno delo v hmeljarstvu na tej postaji je usmerjeno predvsem v žlahtnenje hmelja: proučevanje sort in selekcija sortnega materiala. Obstoječi stari francoski sorti Spalt in Striesselspalt zadovoljujeta po pridelku, vendar niso z njimi najbolj zadovoljni glede arome in kemične sestave. V kolekciji sort, ki jih preizkušajo v več poizkusnih hmeljiščih v glavnih hmeljarskih rajonih so ugotovili, da sta ti sorti, ki sta najbolj razširjeni, tudi najrodovitnejši. V kemični sestavi se v petletnem povečanju najbolj odlikuje Northern Brewer, a v aromi tetnanški in hallertauški hmelj. Cilj selekcije je, odbrati najboljše različke teh sort in jih nato razširiti na večji površini. Tako skušajo čimprej

zadostiti zahtevam pivovarniške industrije, ki se ozira predvsem na zgoraj navedene lastnosti hmeljskega storžka. Težijo tudi h kombiniranju teh lastnosti, k vzgoji sorte, ki bi zadostila vsem zahtevam: visok pridelek, dober kemični sestav in odlična aroma. Vendar se zavedajo, da je to dolgotrajen in težaven proces in zato pristopajo k metodi križanja previdno. Do sedaj še niso vzgojili nekih posebnih odličkov.

V sortimentu imajo tudi savinjski golding, ki jim je v štiriletnem povprečju dal 12 % večji pridelek kot njihove stare sorte.

V sklopu te postaje je tudi kemični laboratorij, ki analizira vzorce hmelja. Da lahko analizirajo vzorce hmelja do zgodnje spomladi, jih konservirajo v weck-kozarcih. Storžke natlačijo v kozarce in med pokrov in kozarec vložijo dve gumici, med katerima izsesajo zrak. Do analiziranja vskladiščijo vzorce v hladilniku. Ta način ohranjanja vzorcev pa zahteva precej inventarja in je sorazmerno drag, vendar kot pravijo, jim daje zadovoljive rezultate. Uporabljajo ga zlasti zato, ker jim omogoča daljši čas analiziranja vzorcev in s tem manj laboratorijskega kadra, ki je bolj enakomerno zaposlen preko leta. Vsako leto opravijo tudi analize, da bi določili kemično vrednost pridelka. V ta namen so leta 1960 analizirali 51 vzorcev iz treh hmeljarskih rajonov: Alzaške, Burgundije in Flandrije. Podatki so interesantni zaradi primerjave z našim goldingom, zato jih v tabeli navajam:

Tabela štev. 1.

Kemična analiza hmelja leta 1960 v Franciji

Rajon	Vlaga	Mehke smole	Alfa smole	Beta smole	Alfa/beta
Alzaška	11,10	18,02	6,39	11,63	0,55
Burgundija	14,45	17,09	5,36	11,73	0,46
Flandrija	11,28	15,77	4,01	9,76	0,41

V Flandriji in Burgundiji imajo tudi nekaj nasadov angleških sort Northern Brewer's Gold, ki imata več mehkih smol in tudi boljši odnos med alfa in beta smolami, kot pa njihove stare sorte. Njihov hmelj izkazuje sorazmerno precej mehkih smol, vendar ima nizek odnos med alfa in beta smolami.

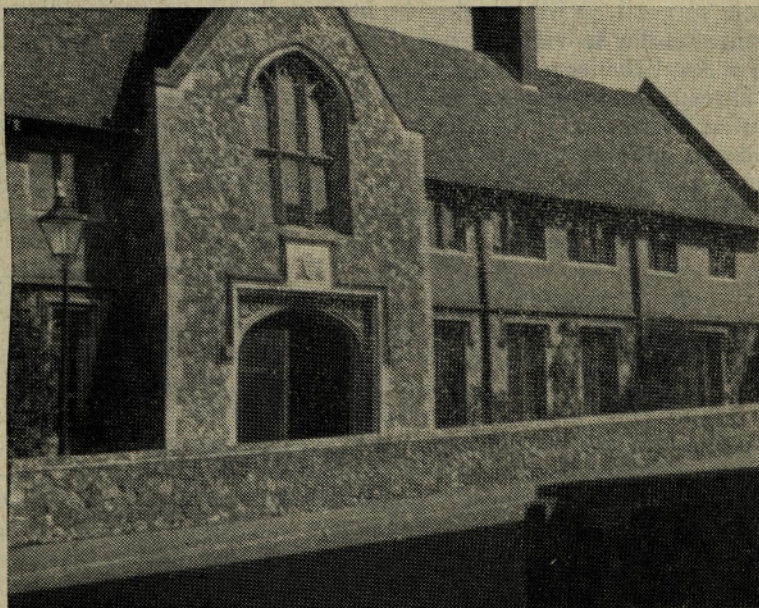
Hmelj je razširjen na treh področjih: Alzaška, Burgundija in Flandrija.

Največ hmeljišč ima Alzaška. Hmeljišča so mala, povprečno merijo 15—20 arov in imajo žično oporo. Žičnice so enostavne, iz vlečene žice. Značilno zanje je veliko število drogov, ki so postavljeni v vsaki vrsti. Na 1 ha imajo 3.100 rastlin. Poleg manjših hmeljarjev obstajajo tudi večja hmeljarska posestva. Ogledal sem si tako posestvo, ki ma 20 ha hmelja in dva obiralna stroj Allaey's. Na tem posestvu oberejo ves hmelj s stroji. Na vprašanje, če ni opaziti zmanjšanja pridelka, so mi odgovorili, da oslabitev štora zaradi predčasne rezi hmeljevine krijejo s povečano količino dušičnih gnojil v naslednjem letu (50 kg dušika na hektar), ki jih raztrosijo zgodaj spomladi. Stroj jim obira zadovoljivo; storžke sicer lomi, vendar pa ne smatrajo tega za večji problem. Tudi oni ugotavljajo, da se

15—16 % pridelka pri strojnem obiranju izgubi v pleve (sličen odstotek plev je ugotovil tudi Inštitut za hmeljarstvo pri poskusnem obiranju s strojem Allaeys v letih 1959/60). Vendar jim te pleve ne delajo posebnih težav, kajti večino zmešajo s celimi storžki. Hmelj sušijo le na eni etaži, na katero nasujejo zeleni hmelj do 1 m visoko. Sušilnice segrevajo z nafto. Temperaturo in brzino zraka skozi hmelj uravnavajo avtomatično.

Ob sušenju hmelj tudi žveplajo in ga pustijo le kratek čas da odvolgne, nakar ga stiskajo v balote.

Kmetijska postaja v Dijonu ima tudi svoje posestvo, kjer je del površin določen za poizkuse, predvsem sortne. Posestvo kontrolira uvajanje žitnih sort. Poleg tega raziskujejo razrast raznih pšeničnih sort in foto-periodizem detelj.



Wye College — agronomska fakulteta v Wyeu

Posestvo vodi uslužbenec s srednjo strokovno izobrazbo, a za raziskovalno delo po panogah imajo določene referente, ki so tehniki ali agronomi. Delovno silo za oskrbovanje poskusov dobivajo s posestva po naprej določenem planu.

Na tem posestvu imajo tudi hmeljni sortiment. Ob mojem obisku so okopavali in obrezovali. V tej sortni kolekciji opazujejo vsako sorto tekom razvoja in ugotavljajo pridelek in kakovost. V posebno knjigo sortimenta beležijo datume rezi, napeljave, datum ko je rastlina dosegla vrh opore, odganjanje panog v tretjem kolencu, začetek cvetenja, začetek storžkanja, zrelost in obolelost. V tem sortimentu je interesantna švedska sorta Svalof, ki dozori v drugi polovici junija, ima zelo male storžke in mizek pridelek. Ugotovili so, da je dobra belgijska sorta Record, ki je verjetno vzgojena s križanjem Saaz in Northern Brewer.

Kot sem že omenil, se kmetijska postaja v Dijonu ukvarja le s selekcijo hmelja. Vse raziskovalno delo v kmetijstvu vodi Institute Nationale de la Research Agronomique, ki ima raziskovalne postaje. Raziskave v hmeljarstvu pa opravljata postaja v Dijonu in postaja v Colmaru. Postaja v Colmaru raziskuje talne prilike v hmeljiščih, gnojenje in prehrano hmelja ter peronosporo na hmelju.

Kratek čas, ki je bil na razpolago, ni dopuščal večje in temeljitejše obravnave problemov. Vendar je bil vtis, ki sem ga dobil, dober. Razmere za hmeljarstvo so v Franciji precej drugačne kot pri nas. V raziskovalnem delu imajo drugačno organizacijo, vendar pri manjši površini hmeljišč več strogo specializiranih strokovnjakov za posamezne probleme v hmeljarstvu.

Naslednje jutro sem odpotoval iz Dijona proti Parizu. Pokrajina, po kateri sem se vozil, je rahlo valovita, levo in desno ob progi redke domačije in mala mesta. Tu še vidiš na polju konja, ki se vztrajno bori s traktorji. Pozneje v Angliji nisem imel prilike videti, da bi obdelovali s konji.

V Dovru me je pričakoval Mr. R. Neve, šef sekcije za selekcijo pri Oddelku za raziskovanje hmelja v Wyeu (Department for Hop Research).

Vodstvo oddelka za raziskavo hmelja, zlasti pa Mr. Neve, ki je pred leti obiskal naš Inštitut v Žalcu in si z zadovoljstvom ogledal našo prelepo Slovenijo ter odšel z vtisi, o katerih mi je še pogosto pripovedoval, sta poskrbela za mojo prijetno nastanitev.

(Se nadaljuje)

Inž. Dragica Kralj

Pomen odbire rastlin v hmeljarstvu

Obdelava in gnojenje hmelja je eno osnovnih pravil hmeljarjenja. Se pa zgodi, da smo kljub skrbni oskrbi in pravilni agrotehniki pridelali manj hmelja kot smo pričakovali. Čemu?

Vemo, da se hmelj ne obnaša enako na različnih tleh. Pridelek je tudi iz leta v leto drugačen, ker se vsako leto spreminjajo vremenski pogoji. Najsi bo vreme hmelju naklonjeno ali ne, ali naj bodo talne prilike bolj ali manj ugodne, lahko zasledimo, da imamo v hmeljišču nekaj rastlin, ki vedno zaostajajo za svojimi vrstnicami. To nam da slutiti, da je poleg ostalih činiteljev prvi pogoj za obilen pridelek rastlina sama. Vedeti moramo, kakšen mora biti izgled hmeljske rastline, da nam lahko zagotovi obilen pridelek.

Da hmelj nastavi mnogo cvetja, mora imeti dovolj močno in pravilno osnovo. Trte morajo biti močno razvite, doseči morajo vrh opore in ga še prerasti. Ko rastlina doraste ima povprečno 27 kolenc, skoraj 24 cm dolgih. Dolga medkolenca niso zaželeni! V takem primeru je število zalistnikov manjše in s tem tudi manjši cvetni nastavek. Dolžina medkolenc je precej nestalna tudi z ozirom na vremenske razmere.

Iz vsakega kolenca poženeta dva zalistnika. Dobro razvita rastlina ima približno 40 različno dolgih zalistnikov. Zalistniki morajo imeti kratka medkolenca. Iz kolenc prvotnih zalistnikov poženejo še drugotni in včasih iz teh še tretji. Čim več ima rastlina teh drugotnih zalistnikov in čim daljši so, tem več ima cvetnega nastavka. Ti drugoredni zalistniki pa se ne pojavljajo po vsej dolžini rastline, ampak navadno le v srednji tretjini, zato je na tem mestu tudi največ storžkov. Hmelj, ki ima tako razvite zalistnike je na opori cilindričnega izgleda, če pa vrh, ki se povesi razprostrmo, je rastlina vretenaste oblike.

Rastlina mora imeti storžke dobre kvalitete. Pri savinjskem goldingu zahtevamo storžke, ki imajo obliko češplje, izrazito, a ne vsiljivo aromo in veliko hmeljne moke.

Poleg opisanih morfoloških lastnosti mora biti rastlina zdrava. Imeti mora dedno zasnovano odpornost proti nevarnim boleznim in škodljivcem.

Dolžnost hmeljarja je poleg tega, da hmelj dobro obdeluje, gnoji in škropi proti boleznim in škodljivcem, da ima v hmeljišču izključno samo take rastline, od katerih lahko pričakuje dober pridelek.

Hmeljar bi moral poznati vsako rastlino v svojem hmeljišču. Ob pregledu bi moral označiti vsako slabo rastlino s količkom, naslednje leto pa pregled obnoviti in ponovno označiti slabe rastline. Tiste primerke, ki smo pri večkratnem opazovanju označili s količkom, smatramo za neprimerne ter jih odstranimo iz nasada. Zelo pa bi pogrešili, če bi izpraznjeno

mesto zanemarili in ne bi posadili nanj nove rastline. V tem primeru pridelamo še manj hmelja, kot če slabe rastline ne izkopljemo. Zato moramo prazna mesta zasaditi z ukoreninjenici, ki jih mora imeti vsak hmeljar pripravljene za dosajevanje.

Hmelj je tuje-prašna rastlina in zato je generativno potomstvo (potomstvo iz semena) neizenačeno. Hmelj, ki je nastal iz semena ima navadno nezaželene lastnosti. Da bi ohranili plemenite lastnosti in da pridemo čimprej do rodnosti, razmnožujemo hmelj vegetativno, s podzemnimi deli trte.

Pri vegetativnem razmnoževanju se lastnosti matičnih rastlin prenesajo na nove rastlinice. Zaradi raznih zunanjih vplivov sicer lahko nastanejo spremembe v dobrem ali slabem smislu, so pa redke. V glavnem nove rastline obdržijo lastnosti matere. Če torej odrežemo sadež od slabe rastline, moramo pričakovati tudi slabo potomstvo. Zato se ne smemo zadovoljiti z vsako sadiko, za katero ne poznamo izvora.

Sedaj lahko tudi razumemo, zakaj je odbira rastlin pri razmnoževanju tako važna. Pri odbiri je važno, da poznamo lastnosti rastline, ki se pod vplivom zunanjih činiteljev ne spremenijo. Z množično odbiro pridobivamo kakovosten sadilni material.

V matičnih nasadih odbiramo najboljše rastline, kar imenujemo pozitivna odbira ali pa odstranjujemo slabše, kar imenujemo negativna odbira. V hmeljskih nasadih vršimo negativno odbiro kombinirano s pozitivno. Pri tem načinu izločimo iz vsega hmeljišča rastline drugih sort, ter bolne in slabo rodne rastline. Iz nasada, kjer smo odstranili vse slabe rastline, pridobivamo izenačen in zdrav sadilni material, ki je osnovna zahteva pri postavljanju novega hmeljišča, od katerega pričakujemo obilen in kvaliteten pridelek.

Komisija za potrjevanje posevkov in semenskega blaga pri Zbornici za kmetijstvo in gozdarstvo v Ljubljani imenuje vsako leto člane komisije za priznavanje hmelja. Komisija potrjuje prijavljene nasade, prijave pa zbira Inštitut za hmeljarstvo v Žalcu. Potrjevanje obsega dva pregleda nasada in en pregled sadik.

Komisija prvič pregleda nasad ob koncu maja ali v začetku junija ter ocenjuje naslednje lastnosti: izenačenost nasada, oskrbovanje, splošen vtis, odstotek praznih mest in zdravstveno stanje.

Za potrditev nasada je dovoljeno največ 15 % praznih mest. Posebno natančni moramo biti pri določanju viroz. V nasadu, ki ga bomo potrdili, sme biti največ 0,3 % virusnih bolezní. Bolne in neprimerne rastline mora proizvajalec takoj izkopati.

Drugi pregled nasada je v času, ko storžki dozorevajo. V tem času komisija ugotavlja pristnost in čistost sorte ter okuženost rastlin po fuzariju. Za vsak nasad izdelava skico, v kateri označi primerne rastline za razmnoževanje s plus, neprimerne pa z minus. Odbrane rastline morajo ustrezati določenim pogojem.

V letu 1960 smo za okraj Celje sprejeli od kmetijskih gospodarstev prijave za 40 ha, od privatnega sektorja pa za 4 ha matičnih nasadov. Iz okraja Maribor so prijaviili 8 ha, iz okraja Novo mesto pa 1,55 ha. Komisija je potrdila v Celjskem okraju 34 ha, v mariborskem 4 ha in v novomeškem 1,55 ha hmeljišč.

Nasadi, ki jih komisija ni priznala, so bili slabo oskrbovani, imeli so veliko praznih mest in bolnih rastlin ali pa so bili na zemljišču, ki ni

bilo primerno za hmeljski nasad. Iz potrjenih nasadov smo zbrali toliko sadilnega materiala, da smo krili polovico potrebe za zasaditev novih nasadov v letu 1961.

Iz sadilnega materiala, ki smo ga pridobili z masovno selekcijo, pričakujemo lepe hmeljske nasade. Vemo pa, če selekcionirane sadike posadimo v slabe pogoje ter nasad površno oskrbujemo, nam ves trud ostane nepoplačan. Nasad zasajen z odbranim, izvrstnim materialom, moramo vzdrževati z vso skrbnostjo.

Inž. Miljeva Kač

Uničimo temeljito divji hmelj na vsem hmeljarskem področju!

Uničevanje divjega hmelja spada med vsakoletna opravila kmetijskih organizacij in privatnikov, lastnikov oziroma uživalcev zemljišč na hmeljarskem področju. Kljub temu, da smo si nabrali pri zatiranju divjega hmelja že precej izkušenj, nam še vedno dela precej preglavic.

Tudi letos smo tik pred akcijo uničevanja divjega hmelja. Lotimo se je bolj skrbno, kakor v letih do sedaj, kajti konkurenca na hmeljnem tržišču je izredno ostra in storiti moramo vse, da pridelamo kvaliteten hmelj, če hočemo prebresti težave, v katere je hmeljarstvo zašlo zaradi svetovne hiperprodukcije v zadnjih letih. Pa ne samo zato, ker je borba za kvaliteto vedno ostrejša, za natančnost pri uničevanju divjega hmelja govori letos tudi dejstvo, da bo cvetel moški hmelj bolj zgodaj kot navadno in da bo istočasnost razcvetanja v hmeljiščih in po gmajnah lahko zelo usodna za kvaliteto hmelja.

Druga leta cvete moški hmelj navadno nekoliko kasneje kot ženske rastline v hmeljiščih. Tako so ogroženi le zadnji cvetovi v nasadih, kjer hmelj bodisi zavoljo kasne rezi ali toče ali prekomernega gnojenja z dušikom, pozno cvete. Izredno toplo vreme v aprilu je rast in razvoj hmelja pospešilo. V hmeljiščih smo z rezjo razvoj nekoliko zadržali. Hladni maj nas je pri tem žal še preveč podprl. Divji hmelj pa se je v topli, zgodnji pomladi hitro razvil in ga tudi hladno vreme v maju ni preveč oviralo. Letošnji zgodnji razvoj divjega hmelja je torej razlog več za njegovo temeljito uničevanje.

Ugotoviti moramo, da z akcijo zatiranja divjega hmelja v lanskem letu nismo bili v celoti zadovoljni. Kje tiče vzroki, da ne dosežemo dovolj prepričljivih uspehov kljub skrbnemu prizadevanju nekaterih? Po našem mnenju je glavni vzrok v premajhni kontroli na terenu.

Po zakonu je vsak lastnik ali uživalec zemljišča v hmeljarskem okolišu dolžan, da pravočasno, to je preden vzcvete hmeljišče, najkasneje v začetku junija, očisti svojo zemljo od divjega ali podivjanega hmelja. Večina hmeljarjev dobro opravi svojo dolžnost. Malo je takih, pri katerih bi bilo potrebno posebej opozarjati, da morajo uničiti divji hmelj. Drugače je z nehmeljarji. Le-ti so pri zatiranju divjega hmelja navadno zelo malomarni. Posebno pereč problem je uničevanje divjega hmelja pri privatnih ali družbenih zemljiščih v naseljih in po mestih. Koliko divjega hmelja raste po živih mejah, med vrtovi in po dvoriščih in skladiščnih prostorih tovarn. Čas, ki ostane za kontrolo, ali je divji hmelj očiščen ali ne, je za inšpektorsko službo prekratek, da bi lahko dobro pregledala vse kotičke med vrtovi, po gmajnah ali potokih in rekah ter gozdnih robovih in ugotovila, če so posamezniki storili svojo dolžnost. Zato smatramo, da bo mogoče doseči boljši uspeh pri zatiranju divjega hmelja le, če bomo v času od 10. junija do 25. junija močno ojačali kmetijsko inšpektorsko

službo, da bo zmožna pregledati večino zemljišč na hmeljarskem področju.

Jasno je, da bo potrebno, če hočemo letos bolj uspeti kot druga leta, organizacije in privatnike, ki so odgovorni za čiščenje divjega hmelja, pa tega niso v redu izvršili, strogo kaznovati.

V vseh državah, kjer goje žlahtni hmelj, je z zakonom predpisano obvezno zatiranje divjega hmelja, prav tako za hmeljarje kot za nehmeljarje, kratko: za vse lastnike in uživalce zemljišč na hmeljarskem področju. Za kršitelje zakona so predvidene stroge kazni tudi v naši republiki. Po odredbi o obveznem iztrebljevanju divjega in podivjanega hmelja iz leta 1947, Ur. list LRS, števil. 20/47 in po Temeljnem zakonu o varstvu rastlin pred škodljivci, Ur. list FLRJ števil. 26/54, morajo vsi uživalci zemljišč na hmeljarskem področju do konca maja vsakega leta iztrebiti divji hmelj na vseh parcelah, posebno pa na obrežjih rek, potokov, goščevah in na pašnikih, da bi preprečili škodljivo oploditev žlahtnega hmelja. Za kršitelje te uredbe so predpisane zelo visoke kazni: za posameznike do 50.000 din, za gospodarske organizacije pa do 1.000.000 dinarjev.

Kar se tiče **roka zatiranja divjega hmelja**, ga moramo letos z ozirom na hladno vreme v maju nekoliko podaljšati. Hmelj je namreč zaradi deževnega vremena z nizkimi temperaturami, ki so se v nočeh približale 0° C, v rasti nekoliko zaostal, čeprav manj, kot rezan hmelj v hmeljiščih. Zavrlo tega je potrebno termin zatiranja nekoliko podaljšati, da bodo velike akcije čiščenja divjega hmelja ob Savinji in njenih pritokih bolj uspešne.

Če čistimo hmelj še preden se je toliko razvil, da ga hitro opazimo, se nam marsikateri pri pregledu terena izmuzne. Nekoliko je potrebno podaljšati rok tudi zato, da imajo lastniki travnikov ob rekah in potokih dovolj časa za košnjo. In končno moramo počakati na vsaj nekoliko bolj suho in toplo vreme, če hočemo uspeti s hormonskimi pripravki. Zaradi tega smatramo, da je letos skrajni rok, do katerega morajo vsi odgovorni posamezniki in organizacije očistiti svoja področja od divjega hmelja, 10. junij. Kmetijska inšpekcija pa mora svoje delo končati do 25. junija.

Kako bo letos potekala akcija uničevanja divjega hmelja?

Divji hmelj moramo iztrebiti na vsem hmeljarskem področju, najmanj 5 km daleč od hmeljišč. Če ugotavljamo, kje so v našem okraju potrebne zatiralne akcije, potem moramo reči, da je z ozirom na veliko raztresenost hmeljišč potrebno očistiti ves celjski okraj, če hočemo preprečiti oploditev žlahtnega hmelja.

Ker je hmelj, razen po Savinjski dolini, razširjen tudi drugod po Sloveniji, je potrebno očistiti, ne le celjski okraj, ampak tudi hmeljarska področja v mariborskem, novomeškem in ljubljanskem okraju: Porečje zgornje Drave s Koroško, Dravsko polje z Dravinjo, Mislinjsko dolino, Belo Krajino, Krško kotlino in Spodnje Posavje, Osrednje Dolenjsko ter Tuhinjsko dolino.

Čiščenje hmelja bo v celjskem okraju potekalo takole: Kot vsako leto bodo tudi letos področje Savinje očistile skupno vse kmetijske organizacije, ki na njo meje, pod vodstvom Inštituta za hmeljarstvo v Žalou. Zadruga in kmetijska posestva bodo očistile od divjega hmelja tudi vsa zemljišča, ki jih same uživajo in pa obrežja potokov, ter skupne pašnike na svojem področju. Vsi privatniki, lastniki ali uživalci zemljišč, tako v

mestih, kot po vaseh, pa odgovarjajo za to, da na njihovih posestvih ne najdemo divjega ali podivjanega hmelja. Divje rastoči hmelj moramo uničiti, brez ozira na to, ali je moška ali ženska rastlina.

Kot vidimo, bodo najvažnejšo vlogo pri zatiranju divjega hmelja odigrale kmetijske zadruge in Kmetijska gospodarstva. One so dolžne na svojem področju organizirati zatiralne akcije in pomagati pri njih izvedbi ne samo na zemljišcih splošnega ljudskega premoženja, ampak tudi pri posameznikih, kjer se pokaže, da je primerno uničevati hmelj s kemičnimi sredstvi.

Hmelj lahko zatiramo mehanično ali pa kemično. Mehanično hmelj najbolje uničimo, da ga izkopljemo. Pri tem moramo paziti, da odstranimo vso koreniko, sicer bo zopet pognala. V skrajnem slučaju lahko tik zemlje porežemo hmelju trte, tako, da se v tem letu ne more več obrasti. Če trte ne porežemo, potem bomo morali v naslednjem letu isti hmelj še enkrat uničevati. Mehaničen način zatiranja divjega hmelja je sicer za velike površine precej zamuden in največkrat tudi premalo učinkovit. Je pa edini možen način uničevanja divjega hmelja po vrtovih in za predele, kjer zaradi drugih širokolistnih rastlin ne moremo uporabljati herbicidov.

Na kemični način zatiramo hmelj s škropljenjem s hormonskimi pripravki na bazi pripravka 2, 4, 5, T. Pri nas je te vrste herbicid v prodaji pod imenom regulex B 40. Ta hormonski pripravek je za uničevanje divjega hmelja zato najprimernejši, ker ob pravilni uporabi hmelj za stalno uniči, medtem ko ga ostali hormonski herbicidi uničijo navadno samo v letu, ko z njimi škropimo.

Pri delu s hormonskimi pripravki moramo biti vedno zelo pazljivi, kajti ti ne uničujejo samo plevela ali divjega hmelja, ampak vse širokolistne rastline. Pri uporabi regulexa pa moramo biti še posebno previdni, kajti sredstvo ne deluje samo na vse širokolistnice, ampak posebno temeljito uniči večletne rastline, zlasti drevesa in grmovja. Vsi vemo, da drevje, niti grmovje ne more zrasti v enem letu, zato moramo posebno paziti na to, da ne poškodujemo teh večletnih rastlin, ki so navadno zelo dragocene. Zločin je zaradi nemarnosti neodgovornosti v trenutku uničiti rastline, ki smo jih s težavo gojili več let. Hormonski pripravki niso škodljivi samo za drevje in grmovje, ampak tudi za ostale kulturne rastline. Zaradi tega moramo biti pri škropljenju s herbicidi previdni. Kmetijski inšpektorji, ki bodo ugotavljali, kako smo uspeli pri uničevanju divjega hmelja, bodo istočasno kaznovali vse tiste primere, kjer se s hormonskimi pripravki ni delalo dovolj previdno in so se iz malomarnosti poškodovale žlahtne in potrebne rastline.

Na vsakem koraku ugotavljamo, da ni dovolj, da izvajamo zaščitne ukrepe, ne da bi kontrolirali uspešnost našega dela. Neprestano opozarjamo na večjo pazljivost, natančnost in večjo strokovnost pri izvajanju zaščitnih ukrepov. Čas je že, da se zaščitnih akcij ne lotevamo kampanjsko, ampak strokovno pravilno in da jih zelo skrbno izvajamo. Pri škropljenju s hormonskimi sredstvi je previdnost še posebej na mestu.

Najboljši uspeh pri zatiranju rastlin s hormonskimi pripravki dosežemo, če jih uporabljamo v toplem vremenu, brez dežja. Zato natančnega datuma za uničevanje divjega hmelja na bregovih Savinje ne določamo vnaprej, ampak šele tik pred samo akcijo, ko lahko z večjo gotovostjo računamo, da bo lepo vreme. Tako tudi letos ne moremo povedati, katera

dva dni bomo izbrali za zatiranje divjega hmelja ob Savinji, lahko pa rečemo, da bo ta datum enkrat od 29. maja do 10. junija.

Vse zadruge pozivamo, naj bodo pripravljene: določijo naj ljudi, uredi nahrbtnne škropilnice, pregledajo teren in naroče sredstva. Delo naj organizirajo tako, da bo tik za osrednjo akcijo ob Savinji sledilo čiščenje hmelja s hormonskimi pripravki ob potokih in na pašnikih splošnega ljudskega premoženja. Pravočasno naj obveste privatnike, da pokose travnike ob potokih, da se ne bo delala škoda na krmi in da ne bi bilo otežkočeno iskanje divjega hmelja.

Z regulexom poškropljena rastlina se prav tako kot pri ostalih herbicidih ne posuši takoj. Najprej začno bledeti vršički, mlado listje se ne razvija naprej, stari listi se kodrajo ter suše, vsa rastlina pa se zvija. Posuši se rastlina šele po nekaj dneh. Čim toplejše in čim bolj suho je vreme, tem hitreje se rastlina posuši in odmre.

Da bo omogočeno čim bolj paziti na grmovje in drevje, se pri delu držimo naslednjih navodil: Hmelj, tako visoko kot dosežemo, odrežemo, in če je mogoče, potegnimo trto z opore na tla. Ko imamo hmelj na tleh, temeljito poškropimo listje z 0,7 % regulexom, če hočemo, da bomo hmelj zatrli tudi za prihodnje leto. Rezati hmelj priporočamo zato, da nam skupaj s hmeljem ni treba škropiti tudi opore, ki je navadno drevje ali grmovje, katerega ne kaže uničiti. Listje hmelja mora biti močno poškropljeno, če hočemo, da bo uspeh popolen.

Na žalost pa mnogokrat opazimo, da hmelj ni bil v redu poškropljen, pač pa smo bolje škropili grmovje in drevje, ki se je posušilo, hmelj pa je v prihodnjem letu veselo odgnal. Zavedati se moramo, da je za deformacijo širokolistnih rastlin potrebna že izredno nizka koncentracija hormonskih pripravkov in zato moramo biti pri škropljenju izredno previdni. Razpršilci morajo imeti največjo šobo (2 mm), če hočemo, da ne bo nastajala prefina megla, katero veter z lahkoto odnese tudi na večje daljave. Kogar bo inšpekcija zalotila pri delu, da se ne bo držal navodil in ne bo škropil z ustrezno pripravljeno škropilnico, bo prav tako kaznovan, kot tisti, ki bo preslabo uničil divji hmelj.

Škropimo z nahrbtnno škropilnico; traktorji pri zatiranju divjega hmelja niso ekonomični in so tudi premalo pokretni.

Opozoriti moramo še na to, da je po škropljenju s herbicidi potrebno temeljito oprati škropilnico, če nočemo kasneje delati škode na posevkih in nasadih. S slabo oprano škropilnico lahko uničimo pridelek 50 in več hmeljnih rastlin!

Kmetijske zadruge naj skrbе, da ne bodo pri letošnji zatiralni akciji ponavljale napak, ki smo jih zagrešili lansko leto.

Glavno navodilo pri letošnjem zatiranju divjega hmelja naj bo **kvalitetno delo**. Letos ne smemo več slišati o poškodbah, ki smo jih s hormonskimi pripravki povzročili na kulturnih rastlinah. Posebno pazljivi moramo biti zlasti ob robovih gozdov in obrežju rek in paziti, da ne uničimo hkrati z divjim hmeljem koristnega grmovja in drevja.

Zavzemamo se, da bomo čim boljše in resno izpeljali zatiralno akcijo hmelja tako, da nam osemenjeni storžki v jeseni ne bodo kvarili pridelka. Samo s kvalitetnim hmeljem bomo lahko krili proizvajalne stroške hmelja in premagali težave, ki jih v hmeljarstvu čutimo v nekonjunktturnih letih. Močnejše osemenjen hmelj pa spada samo v četrti kakovostni razred.

Pridelajmo zdrav in velik pridelek hmelja čim cenejš!

Hmeljne proizvodnje si ni moč zamišljati brez kompleksnega varstva, to je zatiranja peronospor, pršic, uši, bolhačev ter v nekaterih letih še stenic in strigalic. Intenzivna zaščita pred boleznimi in škodljivci pa predstavlja med proizvodnimi stroški v hmeljarstvu precej veliko postavko, ki jo je moč znižati s smotno izbiro sredstev, čim popolnejšo tehniko škropljenja in s pravočasnim izvajanjem varstvenih ukrepov. Najprej se pogovorimo o izbiri kemičnih sredstev, ki jih v hmeljarstvu uporabljamo.

Kadar kupujemo škropiva, smo navadno preveč površni in se ravnamo le po ceni in pa po lastnih izkušnjah, ki pa so največkrat precej skromne in premalo komperativne. V zadnjem času se je na tržišču pojavil cel kup novih sredstev, ki jih iz lastnih izkušenj ne moremo dovolj poznati. Med novimi sredstvi je tudi nekaj takih, ki jih, čeprav jih premalo poznamo, ne gre zapostavljati.

Da pravilno izberemo najustreznejši pripravek, ni dovolj, da poznamo le njegovo ceno in delovanje na škodljivca, ampak tudi širino in dolgotrajnost delovanja, njegov vpliv na rastline, njegovo strupenost in pa njegovo zmožnost za mešanje z ostalimi kemičnimi pripravki. Sele, če si bomo na jasnem o vseh naštetih lastnostih, bomo izbrali pravilno in tudi najcenejše.

Že o delovanju sredstva na škodljivce vemo navadno premalo. Vsako sredstvo, ki se nahaja v prodaji, mora sicer imeti odobrenje od Zvezne uprave za varstvo rastlin, ki pove, proti katerim škodljivcem in v kakšni koncentraciji sredstvo zadovoljivo učinkuje. Seveda pa je med posameznimi sredstvi lahko še precejšnja razlika v načinu delovanja, ki jo dovoljenje za prodajo pripravka ne zajema. Tako na primer imamo proti pršicam celo vrsto sredstev, ki imajo dovoljenje za prodajo, razlika v njihovem delovanju pa je v praksi precejšnja. Tako delujejo ovicidna sredstva kot so tedion, klorocide ipd. samo na jajčeca pršic. Njihovo delovanje je zadovoljivo in včasih celo zelo dobro, če jih uporabljamo, ko je populacija rdečega pajka še majhna. Če pa z njimi škropimo tedaj, ko na listju že kar mrgoli pršic, bo uspeh zatiranja slab. Kontaktni insekticidi delujejo zelo dobro na rdečega pajka, vendar puščajo jajčeca nepoškodovana. Njihovo delovanje ni dovolj dolgotrajno, da bi zajelo tudi ličinke, ki so se naknadno izlegle. Zato je navadno potrebno s kontaktnimi akaricidi škropiti večkrat zaporedoma v kratkih razdobjih, če hočemo doseči trajnejši uspeh. Najdaljše delovanje kažejo brez dvoma nekatera sistemična sredstva (terasytam, metasystox, ekatin in podobno) in pa nekateri fosforni estri (fenkapton), ki deluje istočasno na jajčeca in ostale oblike rdečega pajka. Da bomo torej izbrali ustrezno sredstvo, ni dovolj samo to, da si izberemo sredstvo, ki ima dovoljenje za uničevanje rdečega pajka, ampak, da upoštevamo njegov način delovanja v našem specifičnem primeru. Tako ne bomo dovolj opravili z ovicidi, če imamo močno okužbo rdečega pajka in tudi ne, če samo enkrat škropimo s kratkotrajnimi kontaktnimi akaricidi.

Nič manj važno, kot učinek na škodljivca, ki ga hočemo uničiti, pa ni, da poznamo vso širino delovanja posameznih sredstev. Vedeti moramo, da na primer sistemična sredstva in večina kontaktnih akaricidov uničujejo tudi listne uši, da pa keltan in ovicidi tega delovanja ne kažejo. Za uniče-

vanje uši lahko uporabljamo sredstva na bazi lindana ali DDT. Zavedati pa se moramo, da ti pripravki ne uničujejo pršic, pač pa stenice, strigalice in bolhače.

Posebno važno je, da poznamo učinek kemičnih sredstev, ki jih name ravamo uporabljati, na koristno favno — na žuželke in pršice, ki se hranijo s škodljivci. Tako moramo vedeti, da uničujejo tako imenovani totalni insekticidi: pantakan, lindan, paration in podobno koristne žuželke, posebno tiste, ki se hranijo z rdečim pajkom in tako rušijo ravnotežje med uničevalci pršic in njimi samimi. Na ta način pospešujejo razvoj pršic, in to ne samo sredstva, ki pršicam ne škodujejo (pantakan, lindan), ampak tudi sredstva, ki kažejo akaricidno delovanje. Zato moramo pri izbiri sredstev vedeti nekaj tudi o njihovi selektivnosti in se kolikor mogoče izogibati takih, ki pospešujejo razvoj škodljivca, nevarnega v našem nasadu, čeprav ga v času škropljenja ni opaziti v večjem obsegu.

Zelo važno pri izbiri sredstev je, da poznamo njihovo dolgotrajnost delovanja. Stroški zatiranja posameznih škodljivcev se zelo dvignejo, če moramo zaradi kratkotrajnega delovanja pripravka, škropljenja večkrat ponavljati. Tako moramo na primer pri močnem pojavu uši večkrat škropiti s kontaktnimi insekticidi: lindan, paration, kot pa s sistemičnimi sredstvi, ki so dolgotrajnejša. Tudi med sistemičnimi sredstvi so včasih velike razlike. Tako je na primer delovanje terra sytama daljše kot metasystoxa.

Pri večini sredstev iščemo — kot smo ugotovili — čim dolgotrajnejše delovanje, da bi bilo zatiranje škodljivcev čim cenejše. Vendar poznamo tudi primere, ko želimo, da bi sredstvo čim manj časa učinkovalo, in sicer tedaj, ko smo ga prisiljeni uporabljati tik pred žetvijo. Strupena sredstva, ki se ne razkrajajo dovolj maglo, ni dovoljeno kasno uporabljati. Z večino sistemičnih sredstev ne smemo več škropiti ves mesec pred obiranjem. Če se rdeči pajek v avgustu močno razmnoži, nam ne preostane drugega, kot da škropimo s fosdrinom, ki je sicer zelo strupen, ampak se že v nekaj dneh razkroji.

Vemo, da sredstva niso škodljiva samo za žuželke, ampak tudi za toplokrvne živali in človeka. Da bi zavarovali ljudsko in živalsko zdravje, obstoje za posamezna sredstva predpisi, ki govore, v kakšni količini se sredstvo sme nahajati na plodovih, da je uporabljivo za ljudsko ali živalsko prehrano. Ta tolerančna vrednost je v predpisih podkrepljena s karentno dobo, to je s časom, ki je potreben, da preteče od zadnjega škropljenja do dneva trgatve oziroma žetve. Čim krajše je rezidualno dejstvo sredstva, tem hitreje je moč uporabljati škropljene sadeže za prehrano. Tako si zlasti v vrtnarstvu in sadjarstvu često želimo sredstev, ki imajo sicer dobro, toda kratkotrajno delovanje.

Med lastnostmi, ki jih moramo pri posameznem sredstvu poznati, je tudi njegov vpliv na škropljenje rastline. Iz prakse nam je poznano, da nekatera sredstva rada poškodujejo — požgo — rastline če jih uporabljamo v nekoliko zvišanih koncentracijah ali v kombinacijah z drugimi pripravki, ali pa ob nepravem času. Takim sredstvom se bomo, če je le mogoče, izognili. Tako je na primer poznano, da so za bakrena sredstva občutljiva posebno sadna plemena, zlasti v hladnem in deževnem vremenu. Zato jih kljub dobremu fungicidnem delovanju in cenenosti v sadjarstvu opuščamo in jih nadomeščamo z organskimi fungicidi, čeprav imajo le-ta navadno krajše delovanje in so dražja. Prav tako se bomo v poletni vročini, če se

bo le količkej dalo, izogibali žveplenim pripravkom. Nekatera sredstva povzročajo požige, če jih kombiniramo z drugimi pripravki. Take so oljne emulzije v kombinaciji s suspenzijami.

Nekatera sredstva pa prav nasprotno stimulatивно vplivajo na rastlino. Taka sredstva so zlasti organski fungicidi in sistemični pripravki. Zato bomo vedno škropili z organskimi fungicidi: orticide, ditan hmelj tedaj, ko želimo, da bi se čim boljše in hitreje razvijal. To je v času intenzivne rasti in pa po toči, ki ga je poškodovala oziroma zaustavila v rasti.

Poznati pa moramo tudi vpliv rastline na sredstvo. Če škropimo s sistemičnimi sredstvi hmelj v času bujne rasti, bodo z lahkoto prodrli v rastlino. V takem primeru sistemična sredstva zelo dobro delujejo. Če pa uporabljamo sistemična sredstva v času, ko že hmelj zori, je sistemično delovanje neznatno in je njih učinek omejen le na kontaktno dejstvo.

Pri vsakem sredstvu moramo biti tudi natančno poučeni o njegovi strupenosti. Vedeti moramo, ne samo, ali je sredstvo in v koliki meri je strupeno za ljudi in za toplokrvne živali, ampak tudi, kako vpliva na čebele in ribe. Ni pa dovolj le, da se poučimo, če je sredstvo bolj ali manj strupeno, ampak moramo vedeti tudi, na kakšen način lahko dospe v telo: ali samo skozi usta oziroma rano, ali pa ga lahko tudi vdihavamo skozi pluća in skozi kožo. Pa tudi še ni zadosti, če poznamo strupenost sredstva, način, kako prispe v telo in na kakšen način se proti zastrupljenju borimo, ampak moramo tudi za vsako sredstvo poznati njegovo karentno dobo, koliko pred trgatvijo sredstvo lahko uporabljamo. Za zelo strupena sredstva se odločimo le tedaj, če razpolagamo s primerno opremo in če so škropilci dovolj poučeni in resni.

Za posamezna sredstva moramo tudi vedeti, s katerimi pripravki se lahko mešajo. Redko kdaj namreč v praksi škropimo samo proti eni bolezni oziroma škodljivcu. Zelo pogosto moramo škropljenja kombinirati s škropljenjem proti škodljivcem. Seveda moramo v takem primeru vedeti, ali se sredstva med seboj smejo mešati ali ne. S kombinacijo sredstev si prihranimo najmanj 30—40 % stroškov škropljenja, če pa kombiniramo sredstva, ki se ne prenašajo, lahko požgo rastline ali pa ne uničimo zajedalcev. Zato se bomo na primer dostikrat odločili za neko sredstvo v obliki suspenzije, ker se le ta lažje meša z drugim sredstvom, čeprav vemo, da bi bila emulzija mogoče učinkovitejša.

Na koncu, čeprav nikakor ni najmanj važna, omenimo še ceno. Dostikrat mislimo, da smo izbrali najcenejše škropivo, če smo se le površno zanimali za ceno, ne da bi upoštevali vse druge lastnosti sredstva. Tako se včasih celo zgodi, da primerjamo med seboj le cene za kilogram, ne da bi pri tem upoštevali koncentracije. Razna sredstva namreč lahko primerjamo med seboj le, če upoštevamo tudi koncentracijo, ali pa doze pri uporabi. Seveda pa je tudi primerjava cene 100 litrov brozge oziroma doze, ki jo potrebujemo za hektar, med seboj zelo groba, če ne upoštevamo ostalih lastnosti škropiva.

Omenili smo, da stroške varstvene službe lahko znižamo tudi s čim popolnejšo tehniko škropljenja. Najcenejši način zatiranja bolezni in škodljivcev v hmeljiščih je brez dvoma pršenje z molekulatorskim traktorskim priključkom, ampak samo pod nekaterimi pogoji. Biti mora mirno, nevetrovno vreme. Škropivu moramo ustrezno zvišati koncentracijo, da pride ista količina aktivne substance na površino kot pri škropljenju.

Pršiti moramo s primerno hitrostjo, pravilno urejenimi razpršilci, da so vsi deli hmelja temeljito pršeni.

Pnevmatične škropilnike uporabljamo le tedaj, kadar je efekt škropljenja z ozirom na škodljivca v škropivu enak kot pri tlačnih škropilnicah. Tako na primer za zatiranje peronospore brez pomisleka lahko uporabljamo molekulatorje, pri močnem pojavu rdečega pajka pa bomo dali prednost tlačnemu škropilniku. Škropljenja dajejo prednost tudi pri uporabi sistemskih sredstev.

Drugi najcenejši način je škropljenje z avtomatičnim traktorskim škropilnikom, ampak le tedaj, kadar je škropilno drevo tako urejeno, da presega vrhove hmeljevk ali streho žičnice za 1—2 m in kadar so posamezni razpršilci ustrezno montirani, da so vsi deli hmelja, ob primerni hitrosti in izbranim šobam zadosti poškropljeni, pri tem pa vsi odvisni razpršilniki blindirani, da se ne razliva škropivo brez potrebe po spodnjem listju in po tleh. V mladem hmelju, ki smo ga šele napeljali na oporo ali, ki je dosegel šele 2—3 m višine, je škropljenje z avtomatično traktorsko škropilnico drago, kajti, če hočemo mlade rastline dobro poškropiti, izgubimo v praznem prostoru med hmeljevkami polovico ali celo dve tretjini škropiva. Zato se bomo v mladih nasadih raje odločili za ročno škropljenje, včasih celo z vermorelkami, da na přemokrih tleh preveč ne pokvarimo strukture.

Tretjo stvar, ki jo moramo brezpogojno upoštevati, če hočemo poceni izvajati zaščitne ukrepe v hmeljiščih, je pravi rok škropljenja. Ne prepozno, pa tudi ne prezgodaj. Pri velikih površinah hmelja, ki jih morejo poškropiti kmetijske zadruge in kmetijska gospodarstva, je pravočasnost posebno važen pogoj za uspeh. Zavedati se moramo, da bo škropljenje tem bolj uspešno, v čim krajšem času ga bomo uspeli izpeljati. V prezgodaj škropljenih nasadih efekt škropljenja ni maksimalen, v prepozno škropljenih pa je škoda zaradi zajedalca lahko že zelo velika. Zato je treba dobro presoditi čas, ki bo potreben za škropljenje in ga z dobro organizacijo dela čim bolj skrajšati. Nad organizacijo škropljenja se letos bolj zamislimo kot doslej. Delovni čas, ki ga bomo zato uporabili, se nam bo bogato obrestoval.

Inž. Janko Petriček

Poizkusno sušenje hmelja z dielektričnim visokofrekvenčnim ogrevanjem

Prizadevanja pri sušenju hmelja gredo predvsem v tej smeri, da bi se čas sušenja skrajšal, istočasno pa ohranila kvaliteta. Skrajšati čas sušenja bi bilo posebno važno pri strojnem obiranju. Strojno obran hmelj je namreč mnogo bolj občutljiv za daljše deponiranje in se tudi pri sušenju barva hitreje pokvari. Sodobna sušilna tehnika je ustvarila sušilne stroje na tekoči trak, ki imajo zmogljivost tudi do 150 kg suhega hmelja v eni uri. Določene uspehe pa smo dosegli tudi pri nas z rekonstrukcijo ogrevalne naprave v tipski sušilnici.

Čeprav je v elektrotehniki že davno znano, da je možno ogreti razne snovi v hitro menjajočem se električnem polju, so šele pred 30 leti poizkusili izrabiti ta pojav tudi za sušenje raznega materiala.

Ker se visokofrekvenčno sušenje že uporablja v raznih panogah sušilne tehnike in je čas sušenja izredno kratek, smo se odločili, da to preizkusimo tudi s hmeljem.

V ta namen smo lansko leto napravili poizkus sušenja hmelja z visokofrekvenčnim električnim tokom. Za to potrebno aparaturo smo dobili na posodo od Fakultete za elektrotehniko v Ljubljani. Na pobudo Inštituta je dobil »Dielektrično sušenje hmelja« kot temo za diplomsko delo študent elektrotehnike. Dela so trajala vsega skupaj 12 dni, od 24. avgusta do 4. septembra.

Visokofrekvenčno ogrevanje oziroma sušenje, je poseben način pretvorbe električne energije v toplotno. Ta način ogrevanja daje pomembne prednosti in ga lahko smatramo kot direkten način sušenja, ker nastane toplota v notranjosti sušene snovi, medtem ko se pri indirektnem sušenju proizvaja toplota izven ogrevanega predmeta, kot je na primer konvencijski način sušenja hmelja.

Pri visokofrekvenčnem sušenju se torej tvori toplota s pomočjo visokofrekvenčnih polj v materiji sami, v kateri nastopijo zelo visoke koncentracije, katere ni mogoče doseči z nobeno drugo termično obdelavo. Za prenos toplote ni potreben niti prevodnik niti žarčenje — okolica predmeta, ki ga sušimo dielektrično, ostane popolnoma hladna. Zato imenujemo to ogrevanje tudi »hladno ogrevanje«. Vlaga potuje postopoma iz notranjosti na površino in tam izhlapi. Pri visokofrekvenčnem segrevanju ločimo dva načina, in sicer induktivnega, za segrevanje dobrih prevodnikov električnega toka, torej predvsem za kovine in pa dielektrično ali kapacitivno, za segrevanje slabih prevodnikov (izolatorjev), kot so na primer: les, hmelj, tobak, plastične mase, keramika itd. Pri prevodnikih se material ogreje zaradi inducirane visokofrekvenčnega izmeničnega toka. Za ogrevanje

neprevodnikov pa uporabljamo dielektrični ali kapacitivni način, kjer se nahaja omenjeni material med dvema kovinskima ploščama (elektrodama). Če na te plošče priključimo izmenično napetost visoke frekvence, se material, ki se nahaja med ploščama, močno zagreje.

Pri tem se material istočasno in enakomerno ogreje tako na površini kot v notranjosti, kar mi slučaja, če ga ogrevamo s toplim zrakom, ko se zunanja plast močnejše ogreje in prodira toplota le počasi v notranjost.

Frekvence, ki pridejo v poštev za dielektrično ogrevanje, segajo od omrežne frekvence 50 HZ pa do nekaj 10 MHz. MHz = Megahertz = 10^6 HZ = = 1.000.000 Herzov. (NB. Naš omrežni tok ima 50 HZ. Za dielektrično sušenje n. pr. hmelja, smo uporabili frekvence višje od 3 MHz = 3.000.000 HZ).

Za proizvodjanje visokofrekvenčne energije uporabljamo cevni generator, katerega sestavljajo:

1. transformator, ki transformira omrežno napetost na višjo;
2. usmerjevalec, ki spreminja transformirano omrežno napetost s pomočjo usmerjevalnih cevi v pulzirajočo, enako napetost;
3. oddajne cevi in oscilatorsko stikalo za proizvodjanje začetne visokofrekvenčne napetosti.

Naprava, s katero smo proučevali sušenje hmelja, je imela spremenljivo frekvenčno območje, ki je segalo od 16 do 18,5 MHz. Poizkusna sušenja so bila opravljena pri 16, 16,5, 17,5, 18 in 18,5 MHz. Ta visokofrekvenčna naprava je imela razmeroma majhno moč, ki je potrebna za segretje hmelja in za kritje toplotnih izgub ter se je gibala pri frekvencah 16,5 do 18,5 MHz približno v mejah 20–80 W. S to majhno močjo tudi nismo mogli izvesti poizkusov sušenja z večjimi količinami hmelja. To pa v bistvu ne spremeni energetske bilance, ki je potrebna za sušenje n. pr. 1 kg hmelja. Poizkuse smo opravili s 15 g hmelja. Dobljeni rezultati se nanašajo na sušenje 15 g svežega hmelja, katerega smo posušili do 8 % vlažnosti.

V tabeli je razviden tudi čas sušenja, odstotek trdih smol in dosežene maksimalne temperature pri frekvencah 16 do 18,5 MHz.

f (MHZ)	Čas suš. min.	Barva hmelja (klorofil)	Dosežene maksimal. temperat.	Odstotek trdih smol	Opombe
16	nad 90	rjav	54° C	—	
16,5	28,5	rjav	78° C	—	
17	15	del. rjav	88° C	1,15	
17,5	12	zelen	92° C	1,52	
18	8,5	za nianso slabši	99° C	0,88	za nianso slab. kot pri 17,5 MHz
18,5	7	isto kot pri 18 MHz	110° C	1,35	isto kot pri 18 MHz

Vzrok, da so bile dosežene pri nižjih frekvencah nižje temperature, leži predvsem v tem, da je bila pri teh frekvencah jakost visokofrekvenčnega polja manjša kot pri višjih frekvencah. Iz zgornje tabele je nadalje

še razvidno, da se je gibal odstotek trdih smol v normalnih mejah in da zelenilo ni bilo uničeno pri vseh poizkusih sušenja hmelja z visokofrekvenčnim tokom. Ti grobi orientacijski poizkusi dajejo zaključek, da bi bilo možno sušiti hmelj z visokofrekvenčnim tokom, vendar zahteva to še predhodni daljši študij.

Pri primerjavi stroškov za sušenje hmelja dielektričnim potom s stroški za sušenje na klasičen način, vidimo predvsem visoke investicijske stroške, saj bi bila cena za visokofrekvenčni generator okrog 11 milijonov dinarjev, posebej pa še stroški za zgradbo in visokofrekvenčne ogrevalne naprave, razne merilne instrumente in stroški za energijo, reperaturo in vzdrževanje.

Iz navedenega sledi, da bi bilo sušenje hmelja dielektričnim potom negospodarno. V primeru pa, da bi se naprava uporabljala za sušenje drugega materiala in bila v pogonu skozi vse leto, bi bila gospodarska bilanca ugodnejša. Kot rečeno, bi bila za študij sušenja hmelja s tako napravo potrebna daljša doba.

Kratko poizkusno sušenje smo opravili tudi na visokofrekvenčnem generatorju z višjimi jakostmi v Tovarni pohištva v Duplici pri Kamniku. Tu uporabljajo ta aparat za lepljenje lesenih plošč. Rezultati sušenja hmelja so bili na tem aparatu mnogo boljši.

Visokofrekvenčne sušilne naprave nudijo možnost izredno hitrega sušenja in omogočajo enakomerno sušenje materiala po vsej prostornini. Take sušilne naprave je možno hitro staviti v pogon in če imajo malo materiala za sušenje, porabijo tudi malo energije. Možna je tudi avtomatična regulacija, a poraba prostora je izredno majhna.

Za zaključek bi še na kratko poudaril, da bi dielektrično sušenje hmelja v kombinaciji s konvekcijskim — seveda po predhodni proučitvi — prineslo ugodno rešitev za sušilnico z veliko zmogljivostjo in gospodarsko opravičljivo ceno.

Inž. Janko Petriček:

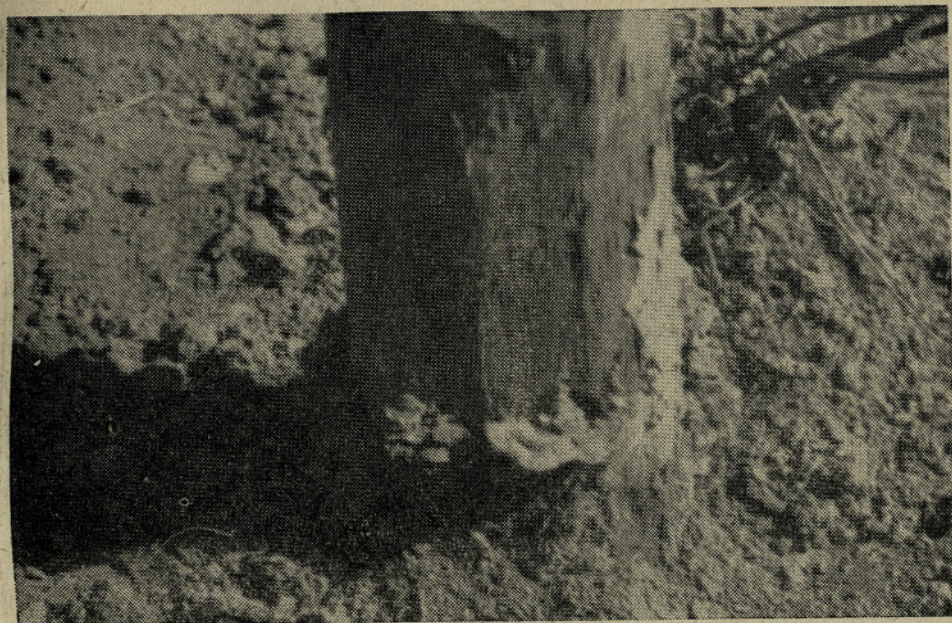
Zaščita hmeljskih drogov v žičnih nasadih

V zvezi z vprašanjem v prejšnji številki »Hmeljarja« o zaščiti hmeljskih drogov v žičnih nasadih bomo danes to problematiko poglobljeje obravnavali.

Stalno naraščajoče pomanjkanje lesa, kakor tudi vedno višje cene, silijo hmeljarja, da razmišlja o tem, kako bi zaščitil hmeljne droge pred trohnenjem in jim podaljšal življenjsko dobo. Drogovi so kot organska snov izpostavljeni vplivom dežja, sonca in mikroorganizmov.

Da uspešno zavarujemo les pred hitrim uničevanjem, je treba predvsem poznati vse škodljive činitelje in pa pogoje, ki so potrebni za njih razvoj in v zvezi s tem izbrati najučinkovitejša kemična sredstva, ki bodo čim dalj ostala v lesu aktivna.

Življenjska doba lesa je odvisna od velikega števila raznih vplivov tekom njegove uporabe. Znano je, da je trpežnost lesa odvisna od časa sečnje. Življenjska, oziroma uporabna doba lesa je tem daljša, čim večja



Tik nad zemljo so se razvile lesne gobe



Pri bandažiranju najprej odkopljemo zemljo okrog droga

je njegova prostorninska teža, čim temnejša je barva in čim več zaščitnih snovi vsebuje, kot n. pr. tanina, smole, grenke snovi, nadalje čim manj pogosta je menjava med suhim in mokrim stanjem, čim manjše je število razpok itd.

Vremenski vplivi učinkujejo na različne načine, ne samo na zunanost lesa, ampak tudi na kemični in fizikalni sestav. Najprej se spremeni barva in površina lesa, pozneje pa nastopi še sprememba v sestavu celuloze zaradi oksidacije in izluževanja.

Škodljiv vpliv sončnih žarkov se izraža v tem, da nastanejo zaradi sušenja male razpoke v lesnem vlaknu, ultravioletni del svetlobe pa vpliva na celulozo in poškoduje les, da postane manj elastičen in mehansko manj odporen. S poskusi je dokazano, da se teža lesa pod vplivom sončne svetlobe tem bolj manjša, čim dalj časa je izpostavljen obsevanju, čim večje in pogostejše so toplotne spremembe, čim jačji so vetrovi in padavine in čim manjša je trdota in premer kosa lesa. Ta izguba je na teži, pri lesu izpostavljenem soncu, po sedmih letih znašala 6,9 %, po 10 letih 7,8 %, lesu v kratki senci po 10 letih 4,5 %. V dolgi senci pa kisik oksidira le celulozo na površini lesa, povzroči najprej porjavenje, pozneje pa postane površina pri svetlem lesu siva, pri temnem lesu pa svetlejša. Stene celičja izgube svojo elastičnost in postanejo krhke. Proti oksidaciji zaščitimo les z mešanico fenolov in natrijevih fluoridov, kakor tudi z barvnimi pigmenti.

Veter les močno osuši, zaradi česar nastanejo manjše ali večje razpoke, ki omogočajo, da prodrejo vanj razne glivice, pesek in prah. Dež in vlaga pospešujejo škodljivo delovanje glivic in bakterij na celičje. Bakterije razkrajajo celulozo lesa — les preperi.

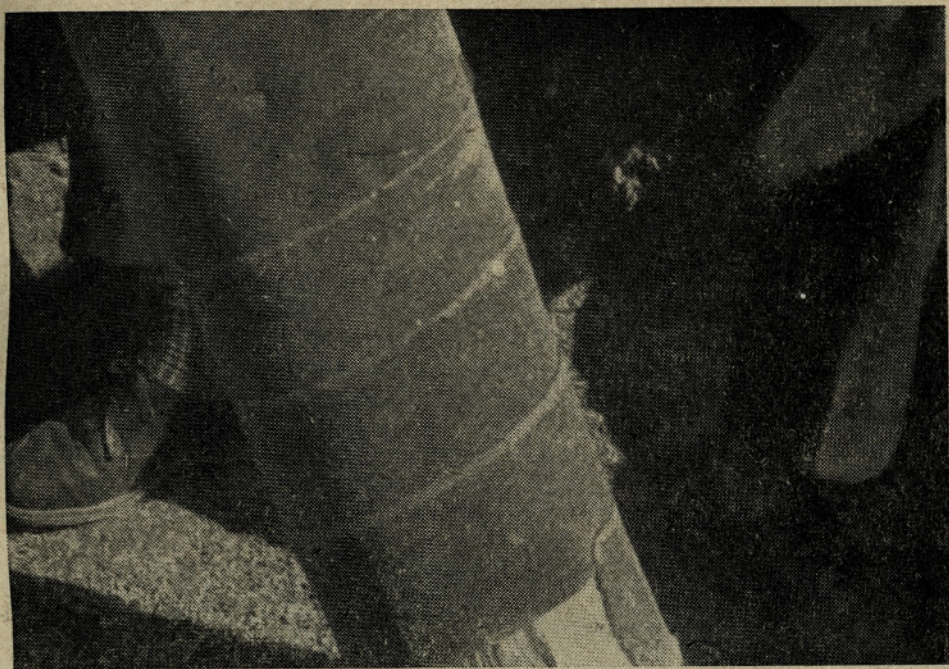
Poznamo bakterije, ki spremenijo celulozo v metan, ogljikovo kislino in maščobne kisline in pa bakterije, ki povzročajo vodikovo kipenje ter spreminjajo celulozo v vodik in maščobne kisline. Čim več čreslovine (tanina) vsebuje les, tem bolj je odporen proti škodljivim mikroorganizmom. Iz prakse pa vemo, da sta pravi kostanj in hrast (ker vsebujeta največ tanina) tudi najbolj odporna.

Za razvoj glivic je predvsem važna zadostna vlaga, ki je potrebna ne samo za rast in razmnoževanje, ampak tudi za tvorbo encimov, ki razkrajajo les, ter ustrezna temperatura. Najbolj jim godi temperatura med 20 in 26° C, čeprav žive tudi pri temperaturi od 0—40° C. Nekatere pa zadrže življenjsko zmožnost še pri —20° C, kot na primer hišna goba. Temperature preko 40° C umorijo glivice in to tem bolj gotovo, čim višja je vlaga. Svetlobe glivice ne potrebujejo.

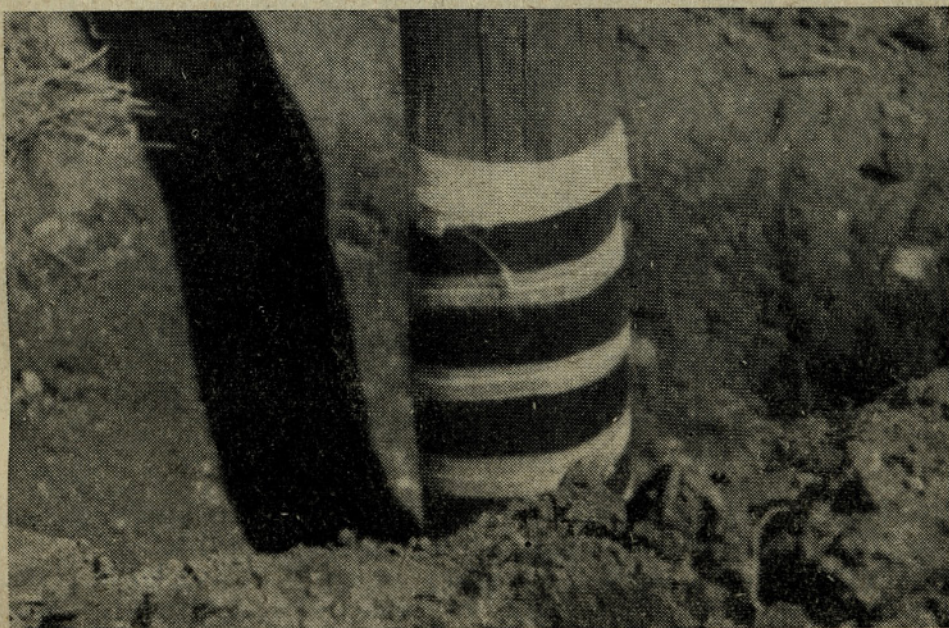
Kemične spojine, ki sestavljajo les, so celuloza, ogljikovi hidrati (t. im. hemiceluloza), lignin, smole, čreslovine, barvila in mineralne spojine. Te se nahajajo v lesu v različnih množinah in vplivajo na mehanske lastnosti in tehnično uporabnost lesa.

Celuloza je komplicirano sestavljena mešanica raznih sladkorjem podobnih snovi. Čista celuloza je bela vlaknina, v mrzli in vroči vodi netopna snov. V lesu imamo od 25—62 % celuloze. Poleg celuloze imamo v lesu tako imenovane hemiceluloze, to so ogljikovi hidrati. Pri kuhanju hemiceluloze s solno kislino nastane grozdni sladkor ali glukoza. Hemiceluloze je v lesu okrog 6—12 %.

Lignin pa je tisti del lesa, ki sega v ogrodje med molekule celuloze in daje lesu večjo ali manjšo trdnost. V lesu ga je 25 do 35 %. Čim starejš



Po očiščenju ovijemo drog z bandažo



Robove strešne lepenke povijemo s trakom iz organtina

je drevo in čim več sonca ima tekom vegetacije, tem več ima tudi lignina in tem večja je trdnost in trpežnost lesa.

Tudi v naših žičnih nasadih opazamo, da začno drogovi propadati najprej pri prehodu iz zemlje na zrak, ker so tu posebno izpostavljeni napadu glivic in insektov. Ravno tako je tudi izpostavljen zgornji del — vrh droga, ker se na tem mestu vlaga bolj nabira in mnogokrat menja in nudi ugodne pogoje za razvoj škodljivcev. Na sliki števil. 1 vidimo tik nad zemljo rast lesne gobe na drogu žičnega nasada, ki je bil na novo postavljen šele pred tremi leti.

Za zaščito lesa imamo na razpolago učinkovita kemična sredstva, ki preprečujejo škodljivi vpliv mikroorganizmov in atmosfere.

Uspeh zavarovanja lesa pred trohnobo in preperevanjem je odvisen od pravilne impregnacijske metode in od uporabe primerne zaščitnega sredstva. Nimamo enotnega zaščitnega sredstva za vse svrhe, kakor tudi enotne impregnacijske metode. Drogove v hmeljskih nasadih bomo najboljše zaščitili z bandažami, ki so se obnesle v široki praksi. Princip tega načina je ta, da se odkoplje zemlja okrog droga v globino do ca. 50 cm in ravno toliko v polmeru, nakar se les z železno ščetko očisti in ostrga preperelo



Končno premažemo bandažo z bitumenom

plast lesa. Kakor vidimo na sliki, se je po odstranitvi preperle plasti premer droga vidno zmanjšal, kar pomeni tudi zmanjšanje prvotne jakosti.

Po očiščenju ovijemo drog z bandažo, ki vsebuje zelo učinkovito sredstvo za uničevanje glivic in insektov. Bandaža je 8 cm širok trak iz strešne lepenke in ima na spodnji strani premazano plast paste z zaščitnimi solmi. Ovijanje pričnemo na drogu ca. 20 cm nad zemljo do globine približno

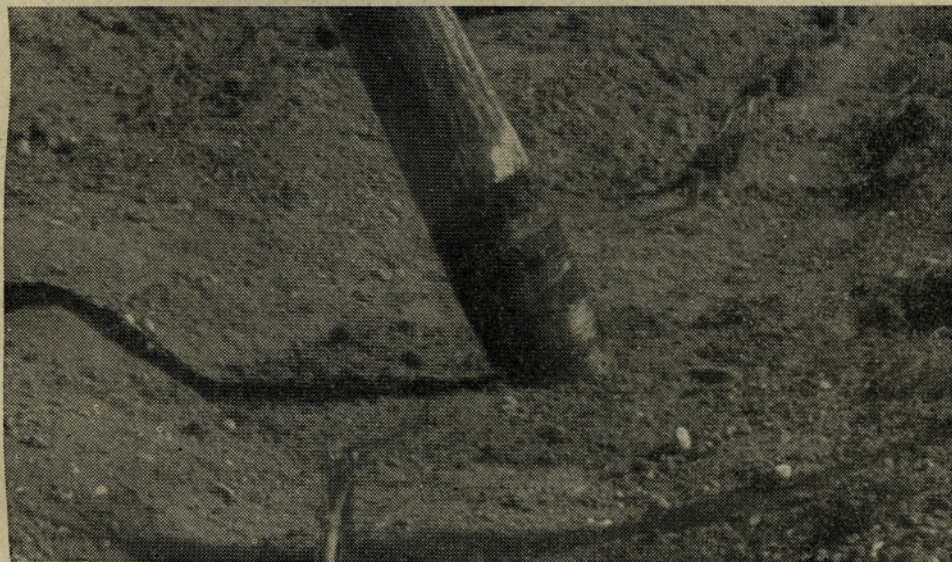
40—50 cm, in sicer tako, da se robovi bandaže prekrivajo in se istočasno pritrdi z žeblički.

Po končanem povijanju droga s strešno lepenko se od spodaj navzgor povijajo robovi strešne lepenke s trakom iz organtina zaradi tega, da bi se bandaža čim tesneje prilegala ob drog. Končno je treba po celi dolžini premazati bandažo z bitumenskim premazom. Ko se je ta prvi premaz posušil, premažemo še drugič. Najvažnejše pa je, da se bandaža dobro premaže zlasti na zgornjem robu. Ko se je posušil tudi drugi premaz, se jama okrog droga zopet zasuje.

Bandaže so pakirane v posebnih dozah, da so zaščitene pred vodo in mehaničnimi poškodbami. Z bandažo vred se dobavi tudi organtinski povoj, bitumenski premaz in potrebno število žbljev.

Vrh vsakega droga tudi razmeroma hitro propade, ker se v razpokah nabira vlaga in se v njih naselijo glivice in insekti, ki uničujejo lesno maso. Važno je, da zaščitimo še posebej vrh vsakega droga z zaščitnimi kapami, ki ravno tako vsebujejo zaščitno sredstvo, kot bandažni trak.

Bandažiranje uspešno zavaruje drogove v žičnih nasadih pred trohnenjem in podaljša njih življenjsko dobo za najmanj enkrat, oziroma še več, če se bandaža tekom let večkrat obnovi.



Ko se bitumen posuši, jama zasujemo

Inž. Blažena Pugelj

Značilnosti tal na področju Šentandraža

Uvod

Šentandraško hribovje predstavlja kopast razoran greben, ki se nadaljuje proti severozahodu v Velenjsko pogorje. Pokrajina je močno valovita. Pokrajini daje obliko kamenina, ki sega na več mestih do površine. Grapaste doline, ki ločijo bregovite predele med seboj, kažejo, da so tla od tod odnešena in odložena na drugem mestu. Skale tvorijo ponekod cele stene (vzeto v manjšem merilu), ki jih obrašča grmičevje in gozd. V grapah si je utrla pot površinska voda, deževnica, pa tudi studenčnica. Kopaste površine, ki se dvigajo med grapami, nudijo ugodne pogoje za rastlinsko proizvodnjo, predvsem za sadjarstvo.

Po geoloških podatkih leži širša okolica Šentandraža na terciarnih tleh. Tla so nastala ob vsedanju morskih sedimentov v zalivu, ki je segal južno od današnje Šaleške kotline, nekako do Šentandraža. V času sesedanja morskih sedimentov je nastopilo tudi vulkansko delovanje Smrekovca. Zaradi bruhanja velikih množin vulkanskega pepela je bila od časa do časa popolnoma prekinjena morska sedimentacija. Takrat so nastali sloji današnjih andezitnih grohov, ki so ostanek sprijetega vulkanskega pepela. Kadar pa je vulkan miroval, se je odlagala današnja sivica, nekoliko bolj kompaktna od one v območju Spodnje Savinjske doline. V menjalnih plasteh med grohom in sivico naletimo večinoma na prehodno kamenino, ki ima lastnosti obeh: sivice in groha.

Pri preperevanju nastajajo iz groha — vulkanskega pepela — bolj peščena, suha tla (peščena glina), iz sivice pa plastična, za vodo slabo propustna tla. Pobočja med sivico so tudi nagnjena drsenju.

Preperel groh je rumenorjave barve. Tako že po barvi tal lahko sklepamo na kameninsko podlago. Tla nad sivico pa so umazano sive barve.

Splošna označitev tal

Tla na Šentandraškem hribovju so nastala po večini iz kamenin. To kažejo tudi njihove lastnosti. Podlago temu področju tvori andezitni vulkanski pepel, andezitni grohi s plastmi morske gline. Zaradi raznolikosti v kameninah, ki tvorijo podlago tlom, so tudi tla zelo različna.

Na površini je zaradi dolgotrajnega delovanja tlotvornih činiteljev, katerih najvažnejši faktor je klima, andezitni groh razpadel v pesek in se pomešal z glino. Kjer je glina odplaknjena iz grebena v nižine, so ostala na površini močno peščena tla. Odpornejši andezitni grohi tvorijo cele plasti, ki so sicer v razpadanju, segajo pa do površine. Andezitni grohi, predvsem pa lapornata glina, dajejo tlom močno glinasto teksturo, ki karakterizira celo področje. Težko, oziroma nemogoče je razmejiti glino od

pepela, kajti morje je odlagalo glino med pepel. Drugod pa so zopet andezitne plasti zaradi vulkanskega delovanja naložene na lapornato glino, ki je ponekod podobna laporju.

Na bolj nagnjenih površinah so tla iz grebenov izprana v dolino. Zato so v sredini hribovja in v podnožju talne plasti debelejše kakor zgoraj. Na nekaterih mestih, kjer je hrib bolj kopaste oblike in kjer je nad andezitno plastjo lapornata glina, so tla tudi bolj globoka. Na tej podlagi so nastala rjava tla, ki ponekod prehajajo v izrazito marmorirana ali psevdoglej.

Sistematska uvrstitev tal

Pri raziskovanju se je ugotovilo, da so na celotnem šentandražkem področju razviti naslednji talni tipi:

1. peščena tla razpadlih andezitnih grohov;
2. rjava tla na andezitnih grohih in lapornati glini (plitva — globoka);
3. rjava marmorirana tla na pesku andezitnih grohov;
4. rjava marmorirana tla;
5. zaglejena, opodzoljena tla.



Rjava tla na
andezitnih
grohih.
(Andezitni groh
v razpadanju)

Peščena tla razpadlih andezitnih grohov se razprostirajo le na površinskem delu grebena. So plitva, peščena in deloma ilovnata. Razprostranjenost te vrste tal je majhna.

Rjava tla na andezitnih grohih in lapornati glini so lahko plitva ali globoka.

Plitva tla so na mestih, kjer sega sivica na površino, močno glinasta. V primerih, kjer je razpadel andezitni groh pomešan na površini z zemljo, so tla močno peščena. Fizikalne lastnosti plitvih tal so ugodne.

Globoka rjava tla so močno glinasta. Glinatost daje tlom podlaga na kateri so tla nastajala. Podlaga je lapornata glina ali sivica. Zato imajo globoka tla neugodne fizikalne lastnosti: so slabo propustna in tudi slabo zračna. Z agrotehničnimi ukrepi moramo v tleh izboljšati fizikalne lastnosti.



Andezitni groh

Za rjava marmorirana tla na pesku andezitnih grohov je značilno, da je horizont močno glinast in skoraj nepropusten. Glinatost v tleh povzroča glinasti delci, ki so izprani iz površine, ali pa ostanek gline, katera sestavlja podlago. Slabo propusten sloj često zadržuje površinsko vodo, da ne more pronicati v globino. Tako zadržana voda na površini vpliva na zaglejevanje tal. Tla so v glinastem sloju rahlo zaglejena. Pod močno glinastim slojem so tla nekoliko bolj peščena, vendar je tudi ta sloj slabo propusten zaradi gline.

Zelo močno glinast sloj se pri obdelavi zemlje ne priporoča preorati na površino, po možnosti naj se ta sloj le rahlja, brazda pa naj se le po-



Marmorirana tla

stopoma pogloblja ob istočasnem gnojenju s hlevskim gnojem. Tako se bo počasi vsaj deloma prebila nepropustna plast in se bodo uravnale fizikalne lastnosti v tleh.

Rjava marmorirana tla — psevdoglej, so po lastnostih enaka rjavim marmoriranim tlom na pesku andezitnih grohov, le da je glinatost tal v tem tipu še večja.

Zaglejena opodzoljena tla se razprostirajo predvsem v dolini in travniških površinah. Glinasti delci v tleh zadržujejo površinsko vodo dalj časa. Voda, ki zaostaja na površinah, pa neugodno vpliva na fizikalne, kemijske in biološke lastnosti v tleh.

Kemijske analize

Pri terenskih pedoloških raziskavah smo vzeli večje število vzorcev zemlje in jih analizirali. Rezultati kemijskih analiz nam prikazujejo dosedanjo preskrbo tal s hranili. Od vseh analiziranih vzorcev objavljamo le nekaj najbolj značilnih.

PEDOLOŠKA KARTA
področja *St. Andraž*

karta kislosti

LEGENDA :

	pH 4-5
	pH 5-5,5
	pH 5,5-6,5

izdelala : ing. Pugetlj. B.

Globina	pH	Y ₁	Zaloga humusa	Značaj humusa	P ₂ O ₅ v mg/100 gr	K ₂ O v mg/100 gr	Struktura
0—10 cm	4,83	11,2	2,88		3,77	41,35	stabilna
10—40 cm	5,47	8,6	2,39		3,77	46,62	stabilna
40—80 cm	5,30	6,30	0,94		3,97	8,67	nestabilna
0—15 cm	5,49	5,9	2,72	3—2	1,40	42,69	sred. stabilna
0—15 cm	3,88	52,8	2,02	2	2,44	6,00	sred. stabilna

Iz rezultatov analiz je razvidno naslednje:

Reakcija tal je kislja, na nekaterih mestih močno kislja. Oskrba tal s humusom je srednja do slaba. Zaloga fosforja v tleh je majhna. Oskrba tal s kalijem je ponekod velika, drugod zopet majhna.

Agrotehnični ukrepi

Pri terenskih in laboratorijskih preiskavah tal iz šentandraškega področja se je ugotovilo, da je potrebno z agromelioracijami predvsem izboljšati nekatere fizikalne lastnosti, strukturo, teksturo, uravnati vodne prilike v tleh in izboljšati kemijske lastnosti tal: reakcijo tal, humus, oskrbeti tla s fosforjem in po potrebi s kalijem.

Te lastnosti se bodo v tleh uravnale z naslednjimi agrotehničnimi ukrepi:

- kalcifikacijo
- humifikacijo
- oskrbo tal s fosforjem
- oskrbo tal s kalijem
- izboljšanjem strukture in teksture v tleh.

1. Kalcifikacija tal

Na podlagi kemijskih analiz je bilo ugotovljeno, da so tla na področju Šentandraža, kisle do močno kisle reakcije. Vzrok kislosti tal je kamenita podlaga, katera je ognjeniškega izvora in močno kisle reakcije. Tla, ki so na kisljih kameninah nastala, pa kažejo njihove lastnosti.

Določitve v analizah: (reakcija tal (pH), hidrolitična kislost (Y₁) in zaloga apna v tleh) kažejo, da je oskrba tal z apnom srednja, ponekod pa silno majhna. Na mestih, kjer je analiza zemlje pokazala hidrolitično kislost Y₁ = 5, naj se tla apnijo s 15 q 100 % apnenega prahu na hektar, kjer je hidrolitična kislost Y₁ = 8—10, naj se apni z 28 q 100 % apnenega prahu na hektar, kjer je hidrolitična kislost Y₁ = 14, naj se apni s 40 q 100 % apnenega prahu po ha. Za močno kisle površine, kjer je hidrolitična kislost Y₁ = 52,8, kar je često primer na gozdnih površinah, pa je potrebno apniti s 140 q 100 % apnenega prahu na ha, da se bodo tla razkislila. Apneni prah naj se razdeli na 2 ali več obrokov in naj se raztrosi v dveh ali treh. To je važno v primerih, kjer so potrebne večje množine apnenega prahu. Apneni prah pa bo imel večji učinek, če bodo tla tudi zadostno oskrbljena s humusom.

Po izvršenem zdravilnem apnenju priporočamo apniti vsaj vsako četrto leto. Apnenje uvrstimo v gnojilni kolobar. Od umetnih gnojil pa uporabljamo tista gnojila, ki vsebujejo večje količine apna.

apneni dušik	kalkamonsalpeter	kalksalpeter
Tomaževa žlindra	hiperfosfat	nitrofoskal

2. Oskrba tal s humusom

Z analizo je ugotovljeno, da je zaloga humusa v tleh na šentandražkem področju slaba, saj doseže v najboljšem primeru le 3 %, drugače pa je zaloga nižja.

Zaželeno je, da imajo tla v sloju, kjer je največ rastlinskih korenin, humusa več kot 5 %. To je zlasti potrebno doseči v sadjarskih in hmeljarskih nasadih, kjer se predvidevajo veliki pridelki.

Priporočamo z izdatnim vsakoletnim gnojenjem z 200—300 g hlevskega gnoja ali komposta na hektar ali vsako drugo leto z večjo količino hlevskega gnoja ali komposta povečati humoznost in izboljšati tudi strukturo tal. Strukturo tal pa bodo izboljšale deloma tudi stročnice s svojimi koreninami, kakor na površini, tako tudi v globlinah. Korenine rahljajo zemljo z odmiranjem, popravljajo deloma tudi stanje humusa v tleh.

3. Oskrba tal s fosforjem

Fosfor je važen element v tleh. Ugodno vpliva na razvoj rastlin, povečanje pridelka krme, in učinkuje na dober in kvaliteten razvoj plodov.

Po rezultatih analiz je ugotovljeno, da so tla na nekaterih površinah šentandražkega področja srednje oskrbljena s fosforjem, na splošno pa je zaloga fosforja v tleh slaba. Zato se priporoča na teh površinah gnojiti za poljščine od 500—1000 kg fosfornih gnojil. Za nove sadonosnike in hmeljišča pa je potrebno s fosfornimi gnojili gnojiti, da se bo povečala zaloga fosforja v tleh do zaloge 12 mg/100 g (P_2O_5) fosforne kisline. Zato priporočamo gnojiti z 1.100—1.900 kg fosfornih gnojil na hektar.

4. Oskrba tal s kalijem

Tla šentandražkega področja so že po genetskih osnovah bogata na kaliju, ker so kamenine, iz katerih so tla nastajala, bogate na kaliju. Zato je zaloga kalijevih hranil v tleh po večini prav dobra.

Ker pa je kalij važno hranilo in vpliva na kvaliteto in kvantiteto pridelkov, predvsem sadja, je potrebno tlom kalija kljub temu dodajati. Rastline odzamejo del kalija vsako vegetacijsko dobo iz tal. Če ne bi tlom dodajali kalija, bi počasi tudi tla, ki so bogata z njim, postala revna na tem hranilu.

Za gnojenje se priporoča kalijeva sol, predvsem pa kalijev sulfat. Za posevke se priporoča gnojiti z 200—400 kg kalijevih gnojil na hektar, za večletne nasade pa se priporoča gnojiti na zalogo s 500—900 kg kalijevih gnojil na hektar.

5. Struktura in stabilnost strukturnih agregatov

Struktura tal je v površinskih slojih drobno grudičasta do orešasta. V globini je roglasta do listnata, končno pa preidejo tla v brezstrukturno

stanje. Stabilnost strukturnih agregatov je različna. Kjer se pokaže, da je stabilnost strukturnih agregatov slaba, ali da so tla nestabilne strukture, jo moramo polagoma izboljšati. Strukturo bomo popravili le z zadostnim gnojenjem z organskimi gnojili, z apnenjem in pravočasno skrbno obdelavo.

Zaključek

Tla Šentandraškega področja so večji del revna na hranilih. Vzrok, da so tla revna na hranilih je enostransko gnojenje s hlevskim gnojem in gnojnico. Primanjkljaj hranil v tleh bomo le deloma nadomestili s temi gnojili. Popolnoma bomo tla oskrbeli, če bomo poleg hlevskega gnoja gnojili še z mineralnimi gnojili.

Iz analiz je razvidno, da so tla srednje do močno kislá, srednje do slabo oskrbljena s humusom, slabo založena s fosforjem, kalija pa je v tleh nekoliko več.

Primanjkljaj hranil v tleh bomo nadomestili s skrbnim vsakoletnim gnojenjem z gnojili, kakor priporočamo v agrotehničnih ukrepih.

Neugodne fizikalne lastnosti, slabo stabilna struktura, močno glinasta tekstura, pa se bodo izboljšale deloma s kalcifikacijo, deloma s humifikacijo. Priporočamo pa uvrstiti v kolobar deteljo ali pa tudi metuljnice za podor. Podorana zelena gmota kakor tudi rastlinske korenine bodo ugodile tla in povečale učinkovitost talnih organizmov. Tako se bo počasi popravila struktura tal, korenine pa bodo ugodno delovale tudi na drenažnost in teksturo v tleh.

Z večletnimi agromelioracijami tal z izbranim kolobarskim zaporedjem poljščin s kolobarskim gnojenjem, gnojenjem na zalogo z mineralnimi gnojili, predvsem z uvajanjem podora metuljnic, bomo uravnovesili prehrano v dokaj glinastih in na hranilih revnih tleh na šentandraškem področju.

Ing. Jožica Farčnik

Superfosfat v hlevih

Vsa naša prizadevanja pri produkciji gnoja gredo za tem, da bi čim bolj zmanjšali izgube na hranilih, do katerih pride pri manipulaciji.

Zboljšanje kvalitete hlevskega gnoja je v kmetijstvu ključno vprašanje, ki mu moramo posvečati veliko pozornost. V zadnjem času je bilo izvedenih precej poskusov, na podlagi katerih lahko zaključimo, da superfosfat pozitivno vpliva na kvaliteto gnoja in zdravstveno stanje živine, če ga trosimo v hlevih.

Številne raziskave so pokazale, da preprečuje superfosfat v hlevskem gnoju izgube dušika in izboljšuje higienske pogoje v hlevu s tem, da preprečuje razvoj mikroorganizmov. Ugotovili so, da se je v hlevih, kjer so trosili superfosfat zmanjšalo število vnetij vimena pri kravah molznicah na minimum. Povoljni uspehi so bili doseženi tudi v svinjereji, kjer je superfosfat zelo omejil bolezni plemenskih svinj, kašelj in prebavne motnje pri pujskih.

Superfosfat se je torej izkazal kot zelo uspešno sredstvo v profilaksi, ker zadržuje v hlevu razvoj klic prav posebno v stelji. Okužba iz stelje pa je zelo pogosta, predvsem pri teletih prve dni po otelitvi. Pokazalo se je, da prepreči superfosfat, pomešan s steljo tudi mnoge bolezni, ki so jim podvržena teleta.

Tudi v perutninarstvu zmanjšamo število obolenj z uporabo superfosfata.

Zaradi izboljšanja zdravstvenega stanja, se poveča tudi proizvodnost živine. Pri kravah se dvigne mlečnost, ugotovljeno pa je, da se mleko manj kvari in da je boljše za proizvodnjo sira.

Delovni pogoji v takem hlevu so dosti ugodnejši, ker po uporabi superfosfata kmalu izgine vonj po amonijaku. Zrak v hlevu postane bolj suh, stene so manj vlažne in tako je povečana splošna čistoča.

Superfosfat lahko trosimo pred nastiljanjem, ali pa po stelji. Potrosimo ga po vseh mestih, kjer se običajno izgublja največ dušika, torej v hlevu in na gnojišču. Dobro je, če damo manjše količine superfosfata tudi v odvodne kanale.

Dnevno potrosimo 150 g superfosfata na m² površine, ali 50 dkg za vsako govedo. V odprtih hlevih nastiljamo močnejše, zato damo tudi superfosfata nekoliko več, to je 80 dkg za vsako žival.

V svinjarnih potrosimo prav tako dnevno 150 g na m², plemenskim svinjam pa damo nekaj dni pred prasenjem 2—3 kg superfosfata.

Za 10 kokoši porabimo dnevno 0,5 kg superfosfata.

Superfosfat moramo trositi redno, vsak dan, in ga porazdeliti čim bolj enakomerno. Pri tem moramo paziti, da niso odmerki prenizki, ker bi v tem primeru ne zadržali amonijaka v gnoju. Ne smemo pa tudi trositi pretirano visokih količin superfosfata, s tem bi lahko preprečili fermentacijo gnoja. Živali včasih pojedjo del raztrosenega superfosfata, vendar ni bilo opaziti obolenj. Prevelikih količin pa se je bolje izogibati, ker bi bile lahko tudi živalim škodljive.

Z uporabo superfosfata v hlevih dosežemo občutne kvalitetne spremembe v sestavi hlevskega gnoja. Ugotovljeno je, da se veže na 100 kg superfosfata 2 kg čistega dušika, kar je izraženo v umetnih gnojilih — 10 kg nitramonkala. Ta količina bi brez superfosfata šla gotovo v izgubo. Superfosfat namreč preprečuje delovanje nekaterih bakterij, ki osvobajajo amoniak. Precejšen del že sproščenega amoniaka se veže s superfosfatom v amonsulfat, ki ostane v gnoju. Vezanje amoniaka je posebno важно pri gnojnici, kjer ga gre običajno precej v izgubo.

Poleg tega, da veže dušik, zadrži superfosfat tudi razkrajanje organskih snovi v gnoju. Tako se poveča količina zrelega gnoja, ker so izgube organskih snovi manjše.

S superfosfatom dodamo precejšnje količine fosfora in tako obogatimo gnoj s hranilom, ki je rastlini neobhodno potreben. Na 100 stotov gnoja potrosimo približno 180 kg superfosfata. Pri porabi 300 stotov gnoja na hektar pride skupno 540 kg superfosfata v zemljo, kar odgovarja normalnemu odmerku fosfornih gnojil. Tako si prihranimo stroške za trošenje superfosfata. Fosfor, ki smo ga na ta način dodali v hlevskem gnoju, je v aktivnejši obliki kot v mineralnih gnojilih, ker se veže z organsko snovjo organomineralne oblike, ki so rastlinam najlažje dostopne. V tej obliki je superfosfat enako učinkovit na kislih in na nevtralnih tleh.

Na kratko lahko zajamemo prednosti, ki nastanejo z uporabo superfosfata v hlevskem gnoju v naslednjem:

1. pripravimo več gnoja
2. gnoj obogatimo z dušikom
3. v tako pripravljenem gnoju je dovolj fosfora v najlažje dostopni obliki
4. odpade trošenje fosfornih gnojil.

Trošenje superfosfata po stelji bo posebno uspešno tam, kjer stoji gnoj dolgo pod živino, v prvi vrsti v odprtih hlevih. Nov ukrep pri pripravljanju gnoja pa je ekonomičen prav gotovo v vseh hlevih, saj ne moremo pri tem ničesar izgubiti. Superfosfat ostane v gnoju, z vzporednim delovanjem nam nadomesti še klorno apno, obogati gnoj z dušikom, spremeni fosfor v obliko, ki je najbolj učinkovita, v hlevu pa so ustvarjeni pogoji za izboljšanje produktivnosti.

Uspeh trošenja superfosfata v hlevih je odvisen od tega, kako skrbno je opravljeno delo, kakor tudi od kvalitete uporabljenega superfosfata. Ta mora biti čim bolj suh in sipek, da se ne sprijema v kepe. Vsebovati mora manj kot 10 % vlage.

Inž. Lojze Četina

Kvocient kakovosti kot izraz kakovosti hmelja

V proizvodnji hmelja je poleg pridelka izredno važna tudi kakovost. Zato vlagamo vse napore v to, da pridelamo kvaliteten hmelj. To je stimulirano tudi v ceni. Razlika v ceni posameznih kakovosti je sorazmerno velika, cena četrte kakovosti je mnogo nižja od cene prve kakovosti. Le s pridelkom dobre kakovosti lahko dobimo povrnjene proizvodne stroške.

Na kakovost suhega hmelja, pripravljenega za prodajo, vplivajo najrazličnejši činitelji. Najvažnejši so: prirodni pogoji, obdelovanje zemlje, gnojenje, varstvo, vzgoja, obiranje, sušenje, skladiščenje ter manipulacija s hmeljem do prodaje. Iz razloga, ki smo ga navedli v prejšnjem odstavku, je seveda važno, da analiziramo in razmišljamo, kako in koliko vplivajo na kakovost omenjeni činitelji. Tu pa se pojavlja vprašanje, kako izraziti kakovost hmelja, da bi v enem izrazu kakovosti zajeli vse kakovostne vrste, v katere uvrščamo hmelj.

Pri prevzemu, oziroma odkupu hmelja je pri nas osvojeno uvrščanje v štiri kakovostne vrste: prvo, drugo, tretjo in četrto. Če izrazimo odnos posameznih kakovosti v odstotnem razmerju, n. pr. 20 % prve, 65 % druge, 10 % tretje in 5 % četrte vrste, dobimo sicer vtis, kakšna je kakovost, ne moremo pa kakovost natančno definirati. Samo na osnovi teh odstotkov je težko delati horizontalne (primerjava med posameznimi posestvi, zadrugami ali hmeljarji v istem letu) in vertikalne primerjave (primerjava med kakovostjo hmelja v različnih letih). Zato si običajno pomagamo tako, da izrazimo kakovost pridelka hmelja z odstotkom prve in druge vrste. Čim večji je odstotek 1. in 2. vrste, tem boljša je kakovost pridelka. Napaka tega načina je v tem, da vrednotimo 1. in 2. vrsto enako ter ne upoštevamo odnosa med 3. in 4. vrsto. Vzemimo primer, da ima:

Kakovost hmelja	Obrat A	Obrat B
1. vrsta	80 %	10 %
2. vrsta	10 %	80 %
3. vrsta	10 %	—
4. vrsta	—	10 %

Po opisanem načinu ocenjevanja kakovosti imata obe posestvi enako kakovost, torej 90 % 1. in 2. vrste. Če pa primerjamo procent posameznih kakovosti, vidimo, da je le precejšnja razlika med kakovostjo na obeh obratih. Tak način nam torej lahko služi le za grobo orientacijo.

Za raziskovalne namene in na razstavah se poslužujemo za določanje kakovosti vzorcev kemične in mehanske analize ter trgovske ocene. Ocene izrazimo s točkami. Skupno število točk nam izraža skupno oceno v eni sami številki. Za tako ocenjevanje je več načinov, ki so konvencionalni ali pa prilagojeni posameznim prilikam. Ta način je sicer najbolj objektiven, je pa zamuden. Zato se v hmeljski trgovini ne uporablja. Tam ocenjujejo hmelj le organoleptično s primerjavo vzorca s standardnim vzorcem in ga uvrščajo v štiri kakovostne vrste.

Odnos med količino hmelja posameznih kakovosti je lahko merilo kakovosti pridelka hmelja. Že uvodoma pa smo ugotovili, da nastopa težava, ker imamo v tem primeru izražen odnos s štirimi številkami, zato nam ne daje povprečne slike o kakovosti hmelja.

Da bi lahko izrazili povprečno kakovost z eno samo številko, kar nam daje točnejšo predstavbo o povprečni kakovosti hmelja in omogoča direktno horizontalno in vertikalno primerjavo, izračunamo **kvocient kakovosti**.

Kaj je kvocient kakovosti? To je s kvocientom izražen odnos med korigirano in dejansko količino hmelja. **Korigirano količino hmelja** dobimo tako, da seštejemo količino hmelja prve vrste, količino druge vrste pomnoženo s faktorjem 0,9, količino 3. vrste pomnoženo s faktorjem 0,6 in količino 4. vrste pomnoženo s faktorjem 0,3. Z drugimi besedami: Hmelj druge, tretje in četrte vrste reduciramo na 1. vrsto in seštejemo.

Faktorje 0,9 za drugo, 0,6 za tretjo in 0,3 za četrto vrsto smo določili tako, da smo v prvi vrsti upoštevali odnos odkupnih cen za 1., 2., 3. in 4. vrsto hmelja. Zaradi zaokrožitve na eno decimalko in zaradi vsakoletnega spreminjanja odnosa cen posameznih kakovosti, faktorji ne odgovarjajo točno odnosu cen.

Vendar to ni bistveno. Važno je le, da uporabljamo, kadar primerjamo kakovost hmelja horizontalno ali vertikalno, enake faktorje. Iz tega razloga jih smemo — brez da bi to vplivalo na točnost primerjave — zaokrožiti na eno decimalko, kar poenostavi izračunavanje.

Če označimo količino hmelja

a = količina 1. vrste

b = količina 2. vrste

c = količina 3. vrste

d = količina 4. vrste

Q = kvocient kakovosti

$$\text{potem je } Q = \frac{a + 0,9b + 0,6c + 0,3d}{a + b + c + d}$$

N. pr., da smo pridelali na obratih A in B hmelj naslednje kakovosti:

Kakovost	Na obratu A količina kg	%	Na obratu B količina kg	%
1. vrsta	80.000	80	10.000	10
2. vrsta	10.000	10	80.000	80
3. vrsta	10.000	10	—	—
4. vrsta	—	—	10.000	10
Skupaj	100.000	100	100.000	100

V obeh primerih je 1. in 2. vrste 90 %. V tem načinu ocene sta oba obrata pridelala enako kakovost hmelja, kar pa dejansko ni točno. Če izračunamo kvocient kakovosti za obrat A (Q_A) in obrat B (Q_B):

$$Q_A = \frac{80.000 + 0,9 \times 10.000 + 0,6 \times 10.000}{100.000} = \frac{95.000}{100.000} = 0,95$$

$$Q_B = \frac{10.000 + 0,9 \times 80.000 + 0,3 \times 10.000}{100.000} = \frac{85.000}{100.000} = 0,85$$

dobimo: za obrat A vrednost 0,95, za obrat B pa 0,85.

To je pa že bistvena razlika v kakovosti, ki jo odstotek 1. in 2. vrste od celotnega pridelka ne pokaže.

S pomočjo kvocienta kakovosti lahko primerjamo kakovost pridelka posameznih proizvajalcev ali področij med seboj in na osnovi tega proučujemo činitelje, ki so na to vplivali. V tabeli 1 je navedenih nekaj kvocientov kakovosti za pridelek v letu 1960.

Prav tako lahko s pomočjo kvocienta kakovosti primerjamo kakovost hmelja v posameznih letih za področje, KZ in KG itd. Na osnovi tega proučujemo razvoj kakovosti in činitelje, ki so vplivali na kakovost. V tabeli 2 so izračunani kvocienti kakovosti za pridelek hmelja v LRS v letih 1945 do 1960.

S pomočjo kvocienta kakovosti lahko tudi hitro in enostavno izračunamo povprečno prodajno ceno, če seveda odnos faktorjev 1,0, 0,9, 0,6 in 0,3 odgovarja odnosu cen za 1., 2., 3. in 4. vrsto hmelja. Faktorji 1,0, 0,9, 0,6 in 0,3 odgovarjajo cenam 750 din za 1. vrsto, 675 din za 2., 450 din za 3. in 265 din za 4. vrsto. Majhna odstopanja ne vplivajo bistveno na točnost. Povprečno prodajno ceno (C_p) dobimo, če pomnožimo prodajno ceno 1. vrste v dinarjih (C_1) s kvocientom kakovosti (Q). Torej

$$C_p = C_1 \times Q$$

N. pr. Prodajna cena za 1. vrsto je 750 din. V prej omenjenih primerih smo imeli na obratu A kvocient kakovosti (Q_A) 0,95, na obratu B pa (Q_B) 0,85. Na obratu A je potem povprečna prodajna cena:

$$C_p = 750 \text{ din} \times 0,95 = 712,5 \text{ din}$$

na obratu B pa

$$C_p = 750 \text{ din} \times 0,85 = 637,5 \text{ din}$$

Če primerjamo povprečno prodajno ceno s proizvodno ceno (C_{pr}), dobimo ekonomičnost proizvodnje hmelja (E).

$$E = \frac{C_p}{C_{pr}}$$

Obrat, ki ima proizvodno ceno višjo od prodajne, ne gospodari ekonomično. Če je na obeh obratih proizvodna cena za 1 kg hmelja 670 din, je ekonomičnost na obratu A (E_A)

$$E_A = \frac{712,5}{670} = 1,07$$

na obratu B (E_B) pa:

$$E_B = \frac{637,5}{670} = 0,95$$

Pridelovanje hmelja je na obratu A ekonomično, na obratu B pa ne-ekonomično. S pomočjo kvocienta kakovosti lahko hitro izračunamo povprečno prodajno ceno in potem ugotovimo, ali je proizvodnja hmelja ekonomična ali ne.

Iz navedenega smo videli, da nam kvocient kakovosti omogoča točno vrednotenje in izračunavanje kakovosti hmelja in s tem horizontalno ter vertikalno primerjavo kakovosti. Primerjava kakovosti hmelja je važna v raziskovalnem delu, ko proučujemo faktorje, ki vplivajo na kakovost, pa tudi v praksi, ko nas zanima, kakšno kakovost hmelja smo pridelali in kakšna je povprečna prodajna cena hmelja.

Tabela 1.

Kvocient kakovosti za nekatere KZ, KG in področja

	Kvocient kakovosti
KZ Braslovče	0,82
KZ Galicija	0,74
KZ Gomilsko	0,85
KZ Griže	0,85
KZ Polzela	0,78
KZ Prebold	0,85
KZ Šempeter	0,84
KZ Tabor	0,84
KZ Vransko	0,79
KZ Žalec — Gotovlje	0,86
KG Arja vas	0,73
KG Vrbje — Žovnek	0,79
KG Založe — Šempeter	0,79
KG Latkova vas	0,85
ObLO Celje	0,75
Spodnja Savinjska dol. (povprečje)	0,82
Kostanjeviško-Brežiška kotlina	0,64
Dravska dolina	0,71
Ptujsko polje	0,64
Porečje Dravinje	0,66
Zapadno Dravsko polje	0,52
Spodnje Posavje	0,74
Bela Krajina	0,58
Povprečje za LRS 1960	0,79

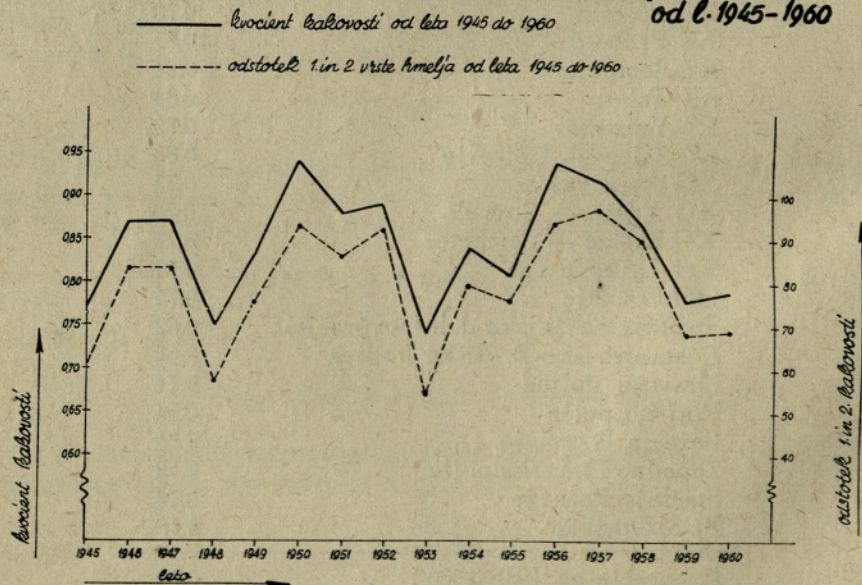
Kvociënt kakovosti za pridelek hmelja v LRS od l. 1945—1960

Tabela 2.

Leto	Kvociënt kakovosti	% I. in II. kakovosti	Pridelek kg/ha
1945	0,77	61	—
1946	0,87	83	996
1947	0,87	83	1.098
1948	0,75	57	1.078
1949	0,83	75	876
1950	0,94	93	533
1951	0,88	86	922
1952	0,89	92	824
1953	0,74	54	1.168
1954	0,84	79	1.206
1955	0,81	76	1.213
1956	0,94	94	1.280
1957	0,92	97	1.388
1958	0,87	90	1.198
1959	0,78	68	1.394
1960	0,79	69	1.664

Prikaz

Kvociënt kakovosti in odstotek 1. in 2. vrste hmelja v LRS od l. 1945—1960



Vlado Birska

Prodaja hmelja letnik 1960

Če opazujemo gibanje cen na hmeljnem tržišču dalj časa, vidimo, da si v precej pravilnem razmerju sledijo konjunkturalna obdobja in obdobja kriz. Pri hmelju je značilno, da lahko v eni sezoni cene dosežejo precejšnje višine, da bi v naslednji padle za 100 ali celo 200 odstotkov. Ti ciklusi kriz spremljajo hmeljarstvo in hmeljno trgovino posebej, odkar v nekaterih državah intenzivno hmeljarijo in segajo do 100 let nazaj.

Hmelj je industrijska rastlina, ki se v glavnem uporablja samo za proizvodnjo piva in v manjši meri tudi v farmacevtske svrhe. Ta njegova odvisnost od samo enega konzumenta mu omejuje njegovo uporabnost in zato igra na hmeljnem trgu zakon ponudbe in povpraševanja zelo pomembno vlogo.

Za proizvodnjo enega hektolitra piva so porabili pred 30 leti še 250 g hmelja, danes pa zadostuje že okrog 180 g. Ta relativno majhna količina hmelja, ki je potrebna za proizvodnjo piva, prav tako omejuje njegovo proizvodnjo. Površine hmeljišč so v primeri s površinami, ki jih zavzemajo drugi posevki in nasadi, izredno majhne.

Polno pivovarniško vrednost ima hmelj takoj po obiranju, nato pa njegove kemične lastnosti oziroma kvaliteta zaradi oksidacije smol hitro pada, posebno če ni pravilno vskladiščen. Po enem letu se hmelj smatra kot star. To pomeni, da je prodaja oziroma plasman hmelja interesanten takoj v začetku vsake sezone, ko ima še polno vrednost.

Na področju Slovenije so se cene hmelja pred prvo svetovno vojno gibale tako, da se je moglo kupiti v trgovini na veliko za 1 kilogram prodanega hmelja v najugodnejšem letu 68 kg pšenice, v najslabšem letu pa 2,7 kg. V najslabšem letu izkupiček ni kril niti stroškov obiranja in mnogi hmeljarji hmelja sploh niso obrali. Značilno je tudi dejstvo, da so velike površine oziroma velika proizvodnja hmelja negativno vplivale na cene.

Med obema vojnama je bila v hmeljnem gospodarstvu najhujša kriza v razdobju med letom 1928 in 1931. To so leta velike svetovne gospodarske krize. Mnogi mislijo, da je prišlo takrat do težkega stanja v našem hmeljarstvu pač zaradi te krize. Če pa primerjamo pokazatelje o jugoslovanskem hmeljarstvu iz te dobe, s pokazatelji o takratnem obsegu porabe piva in hmelja, vidimo da je moralo priti do težkega stanja tudi zaradi velikih disproporcij med proizvodnjo in porabo hmelja in da jugoslovansko hmeljarstvo ni bilo med zadnjimi, ki so pomagali ustvariti te disproporce.

Za gibanje proizvodnje hmelja v Jugoslaviji je značilno obdobje pred veliko ekonomsko krizo leta 1930:

Leto	Površina v ha	Pridelek v tonah	Izkupiček je znašal milij. din
1925	2.032	1.061	—
1926	4.132	3.150	206,5
1928	8.921	7.678	226,0
1929	5.111	3.297	14,8

V letih 1930, 1931, 1932 so padle površine na 2.275 ha, 1.462 ha in 1.694 ha. Iz teh pokazateljev se vidi, da v preteklosti dvakratno povečanje površin ni dalo dvakrat večjega izkupička, temveč je vodilo v eno največjih kriz v našem hmeljarstvu.

V Sloveniji so se v tem obdobju proizvodnja in cene gibale takole:

Leto	Pridelek v metr. stotih	Površina v ha	Hektarski pridelek v kg	Povprečne cene — din
1923	6.200	620	1.000	100
1924	6.000	700	850	85
1925	7.000	1.000	700	100
1926	12.000	1.500	800	95
1927	20.000	2.000	1.000	40
1928	29.000	2.800	1.050	20
1929	23.000	2.500	900	6
1930	13.000	1.400	900	10
1931	11.000	1.200	900	9
1932	8.500	1.100	800	16
1933	11.000	1.400	800	70
1934	13.000	1.550	800	24
1935	20.500	2.000	1.020	23
1936	20.060	2.000	1.000	22
1937	22.000	2.100	1.040	18
1938	15.650	2.100	750	30
1939	23.000	2.450	938	46
1940	22.000	2.569	856	25
1941	14.900	1.702	875	48
1942	6.800	665	1.025	62
1943	6.500	642	1.010	80
1944	5.970	633	940	80
1945	3.150	637	495 (suša)	100

Med zadnjo svetovno vojno je bil velik del hmeljišč v Evropi uničen, pivovarne niso imele praktično nobenih zalog hmelja. Prav tako pa je obstajalo občutno pomanjkanje hmelja tudi v onih deželah, ki so pred vojno bile navezane na uvoz evropskega hmelja. Po vojni je proizvodnja piva

naglo naraščala, s tem pa tudi potrebe po hmelju. Za primerjavo navajamo podatke o svetovni proizvodnji piva in hmelja v obdobju 1952/1960:

Pivo v hl	Leto	Hmelj v tonah
302,000.000	1952	67.141
311,000.000	1953	68.921
323,000.000	1954	64.605
348,000.000	1955	62.429
362,000.000	1956	58.055
376,700.000	1957	66.693
384,500.000	1958	81.500
401,700.000	1959	82.225
414,000.000	1960	81.686

Če upoštevamo povprečno doziranje 200 gramov hmelja na hl piva (v zadnjem času je poraba padla celo na 180 gramov) so znašale v zadnjih 4 letih potrebe pivovarov po hmelju:

1957	75.340 ton, razlika med proizvod. in potrebo — 8.647 ton
1958	73.110 ton, razlika med proizvod. in potrebo + 8.390 ton
1959	76.370 ton, razlika med proizvod. in potrebo + 5.855 ton
1960	74.600 ton, razlika med proizvod. in potrebo + 7.086 ton

Iz gornjega sledi, da je bilo v zadnjih 4 letih na hmeljnem trgu 12.684 ton viška, kar je povzročilo sedanjo krizo.

Iz teh podatkov je tudi razvidno, da je bila proizvodnja piva v konstantnem porastu, medtem ko je proizvodnja hmelja nihala navzgor in navzdol. Prvo hiperprodukcijsko konico zapazimo v letu 1953, nato sledi strm padec proizvodnje, ki doseže svoj minimum v letu 1956. Takrat se začne proizvodnja hmelja strmo dvigati in to dviganje še vedno traja, čeprav v letih 1959 in 1960 manj občutno. V obdobju 1952/60 sta se krivulji proizvodnje piva in hmelja, če upoštevamo razmerje 1.000 hl piva = 200 kg hmelja, dvakrat križali, in sicer v letih 1954 in 1958. Iz tega sledi, da sta bili takrat proizvodnja piva in potrebe po hmelju uravnoveženi.

Iz gornjih števil pa si lahko ustvarimo jasno sliko, da pri svetovni proizvodnji hmelja niso bili upoštevani osnovni kriteriji, ki zagotavljajo stabilnost na trgu. Vzrok moramo iskati v letu 1957, ko so cene dosegle najvišjo raven v zadnjih 50 letih. To je seveda stimuliralo proizvajalce, da povečajo proizvodnjo, pri tem pa niso upoštevali izkušenj iz preteklih let, da bo povečana proizvodnja porušila razmerje na hmeljnem trgu in s tem so bili začetki nove krize že na obzorju.

Prodaja slovenskega hmelja: Značilno za prodajo našega hmelja je dejstvo, da samo 5 odstotkov letne proizvodnje absorbirajo domače pivovarne, 95 odstotkov pa moramo izvoziti. Slovenski hmelj uživa na svetovnem trgu sloves zaradi svoje kvalitete. Z dobro kvaliteto smo uspeli prodreti v skoraj vse dežele in zaradi tega do leta 1959 pri prodaji nismo naleteli na težave. V zadnjem času pa je prišlo do občutnejših sprememb v več smereh:

1. Na hmeljnem trgu so se pojavili veliki viški hmelja zaradi hiperprodukcije.

2. Mnoge države, ki so bile devizno šibke, so pričele forsirati lastno proizvodnjo hmelja, da se osamosvojijo od uvoza.

3. Uvajanje carinskih in deviznih prohibitivnih mer v raznih državah, ki teže za tem, da zmanjšajo uvoz dragega hmelja iz Evrope in ga nadomestijo s cenejšim n. pr. iz ZDA.

4. V Evropi so osnovane nove ekonomske politične organizacije OECC in EFTA. Pri evropskem skupnem trgu je prišla do izraza tendenca, da se v določenem obdobju odpravijo vse carinske omejitve med članicami in na ta način sprostijo trgovina znotraj te organizacije. Pri uvozu hmelja iz drugih držav pa ostane carina nespremenjena. Razen tega poskušajo producenti držav članic doseči, da se na področju evropskega skupnega trga uporablja samo hmelj članic, uvoz ostalega hmelja pa bojkotira.

V letu 1960 so znašale površine hmeljišč v LR Sloveniji 2.439 ha. Na teh površinah smo pridelali 4.060 ton hmelja. Ta količina predstavlja do sedaj največji pridelek hmelja, kar moramo pripisati visokim hektarskim pridelkom, ki so rezultat uvajanja modernih agrotehničnih metod v hmeljarstvu in zelo ugodnih vremenskih pogojev.

Kot smo že v uvodu omenili, je znašala svetovna proizvodnja hmelja v letu 1960 81.686 ton. V tem letu je proizvodnja nekoliko padla v ZDA in deželah evropskega skupnega trga, kar pa se je do neke mere kompenziralo z večjo proizvodnjo v ČSR in Jugoslaviji. Iz podatkov je nadalje razvidno, da je bilo v tem letu preko 7.000 ton tržnih viškov hmelja. K temu pa moramo dodati še velike zaloge v pivovarnah iz leta 1959, ko so le-te kupovale hmelj zaradi nizke cene. Razumljivo je, da takšna situacija ni stimulatивно vplivala na cene za pridelek 1960. Že spomladi 1960 smo se razgovarjali s svojimi odjemalci, ker je precej pivovarn hotelo kupiti hmelj letnika 1960 v predsezoni, računajoč, da ga bodo dobile po ugodnejših cenah kot v glavni sezoni. Naših prvih ponudb kupci niso akceptirali trdeč, da smatrajo pivovarne ponujeno ceno za previsoko. Ko smo ceno znižali za 3 dolarje pri stotu, smo že v predsezoni uspeli zaključiti prodajo večjih količin. Po istih cenah smo prodali tudi ostali hmelj v glavni sezoni. Med glavno sezono je prišel do izraza pritisk pivovarn na trg. Ker so imele velike zaloge hmelja in razen tega tudi kontrahirane večje količine iz novega pridelka, so mogle diktirati ceno, oziroma s čakanjem omajati stališče producentov, ki so pri planiranem pridelku pričakovali izboljšanje cen. Omeniti moramo, da so pri letniku 1959 cene dosegle najnižjo raven in je bilo zato upravičeno upanje proizvajalcev, da se bodo cene začele popravljati.

V Nemčiji so poskušali ta problem rešiti v dveh alternativah. a) s krčenjem nasadev in b) s prodajo hmelja na ankcijah.

Prva akcija je propadla zaradi nesložnosti hmeljarjev, prav tako pa tudi druga, ker so takšen način prodaje, ki je nameraval diktirati cene, bojkotirale pivovarne in tudi trgovci, ki so bili izrinjeni s trga. Zaradi tega in pa dejstva, da so Amerikanci prodajali svoj hmelj po 1,30–1,35 dolarja za štot (50 kg) cif Hamburg, je razumljivo, da je bila situacija na hmeljnem trgu pred sezono in v glavni sezoni zelo labilna. S forsiranjem svoje cene so Nemci zgubili del izvoza, imeli pa so tudi težave pri prodaji hmelja domačim pivovarnam. Hmelj iz Špalta in Tettnga, kjer proizvodnja ni posebno velika, so prodali v razmeroma kratkem času po cenah okr. DM 400 in nekaj čez za štot. Drugače pa je bilo s hallertauskim hmeljem, ki mu

je cena stalno padala in je konec decembra dosegla le 180 do 200 mark za stot, v januarju pa je cena padla celo na 150 DM.

Razumljivo je, da smo v takšnih okoliščinah morali vložiti veliko truda, da prodamo naš hmelj. Od pridelane količine smo ga izvozili 5.810 ton, domačim pivovarjem pa smo ga prodali 210 ton. Ker je bilo dovolj hmelja na svetovnem trgu, je vladalo predvsem povpraševanje po kvalitetnem hmelju in tu smo naleteli na težave, ker se je odstotek slabših kvalitet v zadnjih dveh letih dvignil.

Perspektivno gledano, izgledi za izboljšanje sedanje situacije niso veliki, ker do sedaj še nismo mogli opaziti, da bi proizvajalci začeli krčiti nasade. Razen tega so v zadnjih dveh letih pivovarne kupile velike količine hmelja iznad stvarnih potreb, ker je bila cena nizka. Te zaloge in lanskoletne neprodane količine pri producentih v Nemčiji, Franciji in Belgiji, pa bodo tudi v prihodnji sezoni pritiskale na trg. Prav tako se bodo negativno odražali enoletni in večletni zaključki za bodoče pridelke, ki so bili sklenjeni v Ameriki, Nemčiji in drugod po relativno nizkih cenah.

Če sumiramo vse navedene okoliščine, pridemo do zaključka, da bo depresija na hmeljnem trgu trajala še nekaj časa, posebno, če ne bodo proizvajalci zmanjšali svojih površin. To dejstvo in okolnost, da se hmeljni trg zaradi vedno novih držav, ki same proizvajajo hmelj, zožuje, nam vsiljuje resno analizo o stvarnih možnostih plasmana in optimalnih količinah, ki pridejo v poštev. Pri takšnem načrtovanju proizvodnje pa moramo pokloniti večjo pozornost izbiri površin na onih področjih, ki nam zagotavljajo kvaliteten pridelek. Dogodki iz preteklih let nam dovolj zgovorno govorijo, da so krize v hmeljarstvu najlažje prebrodila ona področja, kjer se je gojil kvaliteten hmelj in so imela v tem pravcu tradicijo. Nasprotno pa je prišlo do največjih nihanj v proizvodnji in površinah na onih področjih, kjer se je hmelj sadil iz konjunktornih razlogov.

Ing. Miljeva Kač

Zatiranje jabolčnega zavijača in ameriškega kaparja v jabolčnih plantažah

UVOD

Proizvodnja jabolk je v slovenskem sadjarstvu na prvem mestu. Talne in podnebne prilike v pretežnem delu Slovenije, h katerim štejemo tudi večja področja celjskega okraja, nudijo odlične pogoje za uspevanje jablan. Zato so nove jabolčne plantaže, urejene po sodobnih načelih med prvimi nalogami v našem kmetijskem načrtu. Moderni plantažni nasadi naj nadomestijo razdrobljeno kmečko sadjarstvo z nestalno in zato nizko ter drago proizvodnjo.

V plantažnem sadjarstvu spada dosledno zatiranje bolezni in škodljivcev med najvažnejše agrotehnične ukrepe. Problem kompleksnega varstva sadovnjakov pa postavlja pred proizvajalce še vrsto vprašanj, na katere je treba dati odgovor, ki bo ustrezal specifičnosti naših proizvodnih pogojev.

Med najtežje naloge varstvene službe v plantažnih nasadih spada vsekakor uničevanje jabolčnega zavijača (*Carpocapsa pomonella* L.) in ameriškega kaparja (*Aspidiotus perniciosus* Comst.). Ker je rok intervencije s kemičnimi sredstvi proti obeh precej, če že ne čisto, istočasen, je to razlog več, da rešujemo oba problema povezano.

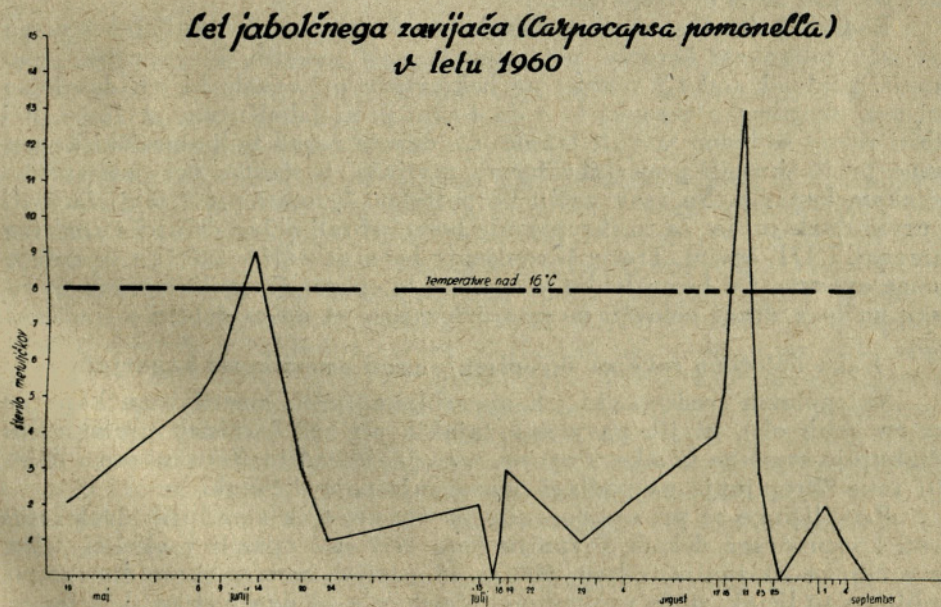
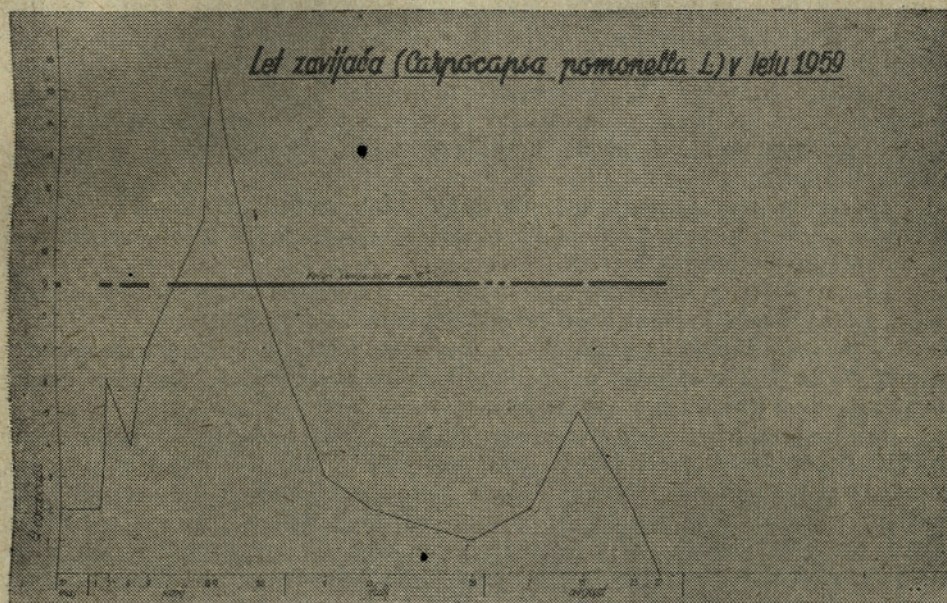
Jabolčni zavijač nam posebno v toplih in suhih poletjih naredi v intenzivnem sadjarstvu ogromno škodo, saj nam prav pogosto zmaliči več kot 50 % sadja. Dosledno zatiranje jabolčnega zavijača je zato v modernem sadjarstvu pogoj, brez katerega ni moč uspeti.

Ameriški kapar kot karantenski škodljivec tudi pri rahlem pojavu na plodovih preprečuje izvoz in prodajo sadja v kraje ali preko krajev, kjer še ni razširjen. Zatiranje ameriškega kaparja je pri nas z zakonom predpisano. Večina sadjarjev uničuje tega nevarnega škodljivca z zimskim škropljenem (rumeni pripravki, rumena olja, mineralna zimska olja, žvepleno apnena brozga). Skrbno zimsko škropljenje sicer zagotavlja obstoj sadnega drevja, ne more pa zagotoviti čistih plodov, kakršne zahteva trgovina za kvalitetno sadje. Zato je v intenzivnem sadjarstvu potrebno tudi poleti škropiti proti ameriškemu kaparju in tako popolnoma preprečiti njegov razvoj. Najtežje zatiramo kaparja v košatih, srednje debelih nasadih v polni rodnosti. Prav v takih sadovnjakih pa sedaj pridelamo največ tržnega blaga.

Za uspešnejšo zatiranje obeh najpogostejših veleškodljivcev v naših jabolčnih nasadih je potrebno izbrati pravi čas uničevanja, ustrezno kemično sredstvo in pravilno tehniko škropljenja.

Kako določimo roke za škropljenje proti jabolčnemu zavijaču?

Natančno opazovanje biologije jabolčnega zavijača in škode v sadovnjakih, ki jo povzroča, je roke škropljenja, ki so bili do sedaj pri nas v navadi, potisnilo nekoliko bolj proti jeseni. Po stari koncepciji smo škropili prerano (škropljenje z arzenati takoj po cvetenju), še preden so se pokazale



ličinke jabolčnega zavijača; proti zadnjim pa nismo intervenirali, čeprav narede le-te precej večjo škodo kot maloštevilni prvi črvički.

Metulji prve generacije jabolčnega zavijača se pojavijo pri nas v maju. Konec julija in v začetku avgusta začno izletati metulji druge, navadno številčno šibkejšje generacije. Največje število metuljev imamo v sadovnjakih v drugi polovici junija (maksimum prve generacije). Drugi maksimum, ki pa je navadno precej šibkejši, je sredi avgusta, ko se pojavi največ metuljev druge generacije. Obe generaciji sta med seboj strnjeni, saj imamo konec julija in v začetku avgusta v sadovnjakih metulje prve in druge generacije. Za sadjarje — praktike je važno vedeti, da imamo v sadovnjakih metulje ves čas od maja do septembra, čeprav včasih v večjem, včasih v manjšem številu.

Naj vam posredujemo orientacijsko sliko pojava jabolčnega zavijača v okolici Žalca v letu 1959 in 1960. (Metulje smo lovili z ultravioletnimi žarnicami po holandski metodi.) Diagram št. 1 in 2.

Intervencija s kemičnimi sredstvi je namenjena ličinkam, in sicer v tistih nekaj dneh, ko lazijo po površini plodov.

V naših ekoloških pogojih je torej potrebno v plantažnih nasadih izvesti 5 do 8 škropljenj proti jabolčnemu zavijaču, če hočemo doseči najmanj 98 % nečrvicega sadja.

Po starem programu varstvene službe v sadovnjakih so priporočali zadnje škropljenje proti jabolčnemu zavijaču v začetku avgusta, kar pa je po opazovanjih metuljevega leta v sadovnjakih odločno prezgodaj, če hočemo preprečiti škodo, ki jo utegne narediti druga generacija, ki je včasih prav številna (l. 1960). Zadnjič je potrebno škropiti proti jabolčnemu zavijaču — kot je razvidno iz diagramov leta jabolčnega zavijača — konec avgusta ali prve dni septembra. Če opustimo to zadnje škropljenje, utegne biti odstotek črvicega sadja visok. Po naših izkušnjah pridelamo lahko tudi več kot 20 % črvicega sadja.

Rodne, toda ekstenzivne nasade ne bomo mogli proti jabolčnemu zavijaču tolikokrat škropiti kot intenzivne. V nasadih, kjer pričakujemo manjši pridelek (od 1,5 vagona na hektar), je pri cenah, ki jih dosežemo pri nas, ekonomsko škropiti le 3 do 4-krat proti jabolčnemu zavijaču. Pri izbiri rokov se bomo ravnali takole: Če ogroža nasad tudi ameriški kapar, bomo prvič škropili proti jabolčnemu zavijaču, istočasno, kot proti prvim ličinkam kaparja. Na vsak način bo potrebno škropiti proti zavijaču tudi v prvih dneh julija. Za to škropljenje bomo izbrali dolgo delujoča sredstva (arzenat, DDT, sevin). Tretje škropljenje bomo izvedli v začetku in zadnje konec avgusta. Če bomo lahko v avgustu le enkrat škropili, storimo to na vsak način v drugi polovici meseca, izbirajmo pa dolgo delujoča sredstva.

Kako določimo roke za škropljenje proti ameriškemu kaparju?

Vsa poletna sredstva, ki jih uporabljamo proti ameriškemu kaparju (razen belih olj), ki jih pa v sadovnjakih pri nas še nismo preizkusili), učinkujejo samo na ličinke v prvem razvojnem stadiju. Zato moramo določiti roke škropljenja na podlagi opazovanja pojava ličink.

Prve ličinke se pri nas pojavijo po opazovanjih v zadnjih dveh letih proti koncu druge dekade v juniju (leta 1959 smo opazili v okolici Žalca prve ličinke 20. junija, v letu 1960 pa 18. junija). Samice skote dnevno po približno 10 ličink. Rode več tednov, včasih celo po dva meseca. Ličinke se

razvijejo v imago približno v 6 tednih. Med posameznimi generacijami torej ni presledka. Ličinke v prvem razvojnem stadiju najdemo na drevju ves čas — od pojava prvih, to je od junija pa do konca septembra, neredko pa celo do konca oktobra in včasih še dalj, če imamo toplo jesen (l. 1960).

Naloga prognostične službe je, napovedati prvo škropljenje proti ameriškemu kaparju na podlagi pojava prvih ličink (vsakodnevno opazovanje vejic ogroženega sadnega drevja v laboratoriju in v naravi). Roke naslednjih škropljenj pa določimo v kombinaciji z zatiranjem jabolčnega zavijača, na podlagi dolgotrajnosti delovanja uporabljenega kemičnega sredstva.

Kljub temu, da se pojavljajo ličinke ameriškega kaparja navadno prav do konca oktobra, je njih zatiranje omejeno le na čas, ko škropimo proti jabolčnemu zavijaču, t. j. najdalje do začetka septembra. Če smo uspeli pri zatiranju ličink v tem času, t. j. če smo izbrali učinkovita sredstva in če so bili roki škropljenja dovolj gosti, se nam kasnejšega pojava kaparja ni bati.

Kemična sredstva za zatiranje jabolčnega zavijača

Proti jabolčnemu zavijaču imamo na razpolago celo vrsto želodčnih in kontaktnih insekticidov. Razen klasičnega svinčene arzenata uporabljamo še pripravke na bazi kloriranih ogljikovodikov (DDT), organskih fosfornih spojin (paration, diazinon, tiometon, gusation i. pd.) in v zadnjem času tudi karbamat, sevin. Vsa našeta sredstva imajo svoje prednosti in pomanjkljivosti. Nekatera energično in hitro uničujejo jabolčnega zavijača (paration, sevin), druga kažejo dolgotrajno delovanje (arzenat, DDT, sevin), nekatera pospešujejo razvoj sadnih pršic (DDT, sevin), druga so zelo strupena (paration, arzenat) itd. Zato je težko razvrstiti sredstva po uporabnosti. Navadno v vsakem primeru izberemo drugače; dajemo prednost tistemu sredstvu, katerega lastnosti so v naših proizvodnih pogojih najbolj zaželeni.

Kemična sredstva za zatiranje ameriškega kaparja

Tudi proti ameriškemu kaparju imamo za poletno škropljenje na razpolago precej sredstev, vendar je izbor ožji, kot pri sredstvih proti zavijaču. Odpadejo izrazito želodčni strupi (svinčeni arzenat), pa tudi nekatere organske fosforne spojine.

Da bi razčistili nekatera vprašanja glede učinkovitosti in uporabnosti sredstev, ki jih trgovina priporoča za uničevanje jabolčnega zavijača, tudi v naših proizvodnih pogojih, smo v letu 1960 orientacijsko preizkusili svinčeni arzenat, DDT, fosfamidon, gusation, murfotoks, lebaycid, sevin, diazinon in paration. Izbrali smo si dvajsetleten roden jablanov nasad na Slomu. Drevesa so bila škropljena pozimi z rumesan oljem (3 %) ter proti škrlupu pred cvetenjem, z bakrenim apnom 50 (0,6 %), po cvetenju pa z ditanom.

Prvič smo škropili, ko smo opazili prve ličinke ameriškega kaparja, kar je sovpadalo v čas, ko je bilo potrebno prvič škropiti proti jabolčnemu zavijaču (21. junija). Škropljenje smo ponavljali vsakih 10, 14 ali 21 dni, da bi ugotovili dolgotrajnost delovanja posameznih sredstev. Zadnjič smo škropili konec avgusta ali v začetku septembra. Tako smo imeli pri kombinacijah, kjer smo škropili vsakih 10 dni osem, 14 dni šest in vsakih 21 dni štiri škropljenja.

Na žalost nismo mogli zaradi pomanjkanja dreves izvajati vse kombinacije na istih sortah.

Tabela delovanja raznih insektov proti jabolčnemu zavijaču in amerškemu kaparju kaže o izidu poskusov. Na nesrečo nismo mogli iz vrednotiti vseh kombinacij, ker so na nekaterih drevesih predčasno pobrali plodove.

Zaključki

1. Kljub temu, da je bil na kontroli relativno nizek odstotek črvivega sadja, lahko zaradi minimalnega pojava zavijača na škropljenih drevesih zaključimo na učinkovitost posameznih sredstev. Preizkušena sredstva kažejo dobro delovanje proti jabolčnemu zavijaču. Po učinkovitosti smo jih razvrstili v naslednji vrstni red: paration, sevin, murfotox, diazinon, lebaycid. Zadovoljive rezultate smo dosegli pri vseh časovnih presledkih pri škropljenju (10, 14 in 21 dni), kar bo potrebno preveriti še pri močnejšem pojavu jabolčnega zavijača.

2. Proti amerškemu kaparju se je najbolj izkazal paration (če škropimo z njim vsakih 10 ali 14 dni), takoj za njim pa sevin in murfotox; diazinon je bil proti amerškemu kaparju slabši, lebaycid pa v uporabljeni koncentraciji ni zadovoljil.

3. Število kaparjev na plodovih na kontrolnih drevesih pa kaže, da pri zatiranju amerškega kaparja s samim zimskim škropljenjem ni moč pridelati kvalitetnega sadja.

4. Z ozirom na dobljene rezultate priporočamo v nasadih, kjer ni sadne pršice in kjer ne želimo uporabljati močno strupenih sredstev za uničevanje jabolčnega zavijača in amerškega kaparja sevin. Roki škropljenja so lahko redkejši (14—20 dni), ker kaže dolgotrajno delovanje. Če ogrožajo nasad sadne pršice, močno strupenih sredstev pa ne kaže uporabljati, bomo škropili proti jabolčnemu zavijaču in amerškemu kaparju z diazinonom. Roki škropljenja bi bili z ozirom na zavijača lahko redkejši (14—20 dni), kar se pa tiče amerškega kaparja, pa nikakor ne smejo presegati 14 dni.

V nasadih, kjer je amerški kapar glavni problem, bomo dali prednost parationu (najmanj vsakih 14 dni). Zavedati pa se moramo, da škropimo z zelo strupenim sredstvom in so najstrožji varnostni predpisi na mestu. Na srečo, delovanje parationa ni dolgotrajno, zato se iz plodov izgubi v relativno kratkem času.

Svinčeni arzenat ne pride v poštev v nasadih, kjer imamo kaparja in sadno pršico, razen kot dodatek k škropivom v juliju, da bi zdaljšali delovanje proti zavijaču.

V nasadih, ki jih ogroža sadna pršica, dodajamo brozgi pri prvih škropljenjih sistemična sredstva (metasystox, ehatin), poleti pa fenkapton ali tedion.

Tehnika škropljenja proti jabolčnemu zavijaču in amerškemu kaparju

Z ugotavljanjem smrtnosti kaparja po tretiranju na spodnjih in zgornjih vejah smo se prepričali, da je škropljenje v večini plantažnih nasadov preveč površno in da ne posvečamo dovolj pozornosti temu, da bi bili vsi deli drevesa, tudi gornji, temeljito orošeni.

Pravilno bi morali proti jabolčnemu zavijaču in amerškemu kaparju z obema načinoma, škropljenjem in pršenjem, doseči enak uspeh. Izkušnje pa vemo, da je v vetrovnem vremenu z molekulatorjem zelo težko orositi zgornje veje. Zato uporabljajmo pršilnike, ki imajo sicer veliko

kapaciteto in so zelo ekonomični le tedaj, če je mogoče z njimi temeljito orositi drevo. Posebno pri avtomatičnem škropljenju moramo preveriti, če škropimo z ustrezno hitrostjo za zmogljivost naše črpalke, tako da temeljito porosimo vse dele drevesa.

Pazimo tudi, da uporabljamo zlasti pri pršenju dovolj sredstva na hektar. Vedeti moramo, da je normalna poraba pri škropljenju sadnega drevja 1500—2500 l/ha. Na to količino vode je preračunana koncentracija sredstva.

Delovanje raznih insekticidov proti jabolčnemu zavijaču in ameriškemu kaparju

Sredstvo	Koncen- tracija v %	Koncen- tracija a. s.	Roki škrop- ljenja	Sorta	število opaz. plodov	% črvicega sadja	štev. am. kap. na 100 pl.	Oralna LD 50 a. s.
Diazinon 20	0,2	0,04	vsakih 10 dni	mošancelj	800	0,4	3	225 mg
Diazinon 20	0,2	0,04	vsakih 14 dni	bellefleur	900	0,6	4	
			vsakih 21 dni	bellefleur	400	0,8	8	
Parathion 20	0,15	0,03	vsakih 10 dni	kanada	98	0	0	7 mg
				carjevič	400	0	0	
				boskop	145	0	0	
				zl. parmena	800	0	0	
			vsakih 14 dni	boskop	400	0,5	0	
				rdeči železnik	400	0	0	
				zl. parmena	400	0	0	
				bellefleur	129	0,8	0	
			vsakih 21 dni	bobovec	800	0,4	3	
Murfotox	0,05	0,04	vsakih 10 dni	boskop	258	0,5	0,8	36 mg
			vsakih 10 dni	bobovec	1.200	0,3	0,3	
			vsakih 14 dni	bobovec	1.600	0,3	0,5	
			vsakih 21 dni	boskop	614	0,6	3	
Sevin	0,15	0,075	vsakih 10 dni	rdeča				
				dominikanka	1.500	0,1	0,5	625 mg
			vsakih 14 dni	rdeča				
				dominikanka	800	0,1	0,4	
			vsakih 14 dni	bobovec	400	0,3	0,5	
			vsakih 21 dni	beličnik	3.300	0,2	0	
Leb avcid	0,1	0,05	vsakih 14 dni	bobovec	800	0,7	8	
			vsakih 14 dni	grafenst.	300	0,3	6	
			vsakih 21 dni	carjevič	400	0	18	
Lebaycid	0,15	0,075	vsakih 14 dni	bobovec	400	0,5	20	
			vsakih 14 dni	krivopec.	400	0,3	—	
			vsakih 21 dni	bobovec	600	0,2	6	
			vsakih 21 dni	boskop	400	0,5	—	
Kontrola				rdeča dom.	100	9	179	
				boskopski				
				kosmač	400	6	111	
				bobovec	400	11	192	
				bellefleur	400	10	150	



AGROTEHNIKA

V prejšnji številki »Hmeljarja« smo že obširno obravnavali posamezne agrotehnične ukrepe, ki jih moramo v hmeljiščih opraviti v juniju in juliju. Zato danes ne bomo še enkrat razpravljali o delu, ki ga moramo opraviti v hmeljnih nasadih v poletnih mesecih, ampak vas bomo prav na kratko opozorili na najvažnejše v zvezi z oskrbo in obdelavo hmelja.

V hmeljiščih, ki so bila v maju **hudo poškodovana po toči**, smo odstranili ranjene poganjke ali pa jih prikrajšali do zdravih zalistnikov. Na žalost je hladno in deževno vreme v vsej drugi polovici maja močno zaviralo rast hmelja, kar je imelo posebno v poškodovanih nasadih zelo neljube posledice. Novi poganjki in zalistniki so se izredno počasi razvijali tako, da je bilo marsikje šele konec maja moč napeljati hmelj. Opozorili bi vas radi, da je potrebno v teh nasadih, ki so v rasti močno zaostali, sproti odstranjevati vse odvečne zalistnike in poganjke, da se bo hmelj lahko hitreje razvijal. Na vsaki prikrajšani trti je pustiti le po en zalistnik — druge pinciramo — in ga napeljati po opori. Tako bomo dobili na vsaki hmeljevki ali žici po tri zalistnike, ki nam bodo nadomestili prejšnje po toči odbite vršičke. Posebej vas opozarjamo, da je treba v nasadih, ki jih je poškodovala toča, opraviti obdelovanje, gnojenje in škropljenje čim hitreje, da ne bo že itak oslabil hmelj trpel še zaradi plevelov, neprezračene zemlje, pomanjkanja hranil in bolezní ter škodljivcev.

Čiščenje hmelja smo v vseh normalno razvitih hmeljiščih opravili že v maju. V pozno rezanem hmelju in po toči poškodovanem, pa bo to delo potrebno nadaljevati še v juniju. Skrbno odstranjujemo divje poganjke, uničujemo kuštravce in navijajmo panoge, kjer so zdrknile z opore!

Po napeljavi in po vsakem gnojenju **kultivirajmo** hmeljišča. Zemljo često rahljajmo, kadar nam to le dopuščajo vremenske prilike. Skrbimo zato, da bodo tla v hmeljiščih imela stalno rahlo grudičasto strukturo.

Prvo **gnojenje** smo opravili že v maju. Drugi obrok umetnih gnojil bomo raztrosili v juniju, in sicer drugo polovico superfosfata, in drugo polovico kalijeve soli na lahkih zemljah in drugo tretjino apneno amonijevega solitra. Če smo pozimi gnojili s Tomaževo žlindro na zalogo, superfosfata poleti več ne dodajamo. Tretjič bomo gnojili v hmeljišču v juliju pred cvetenjem. V tem obroku bomo dali tretjo tretjino apneno amonijevega solitra. Superfosfat in kalijevo sol zmešamo in oboje potrosimo istočasno. Trosimo na široko in pazimo pri tem, da ne vržemo gnojila na rastlino, ker jo poškoduje. Apneno amonijev soliter trosimo posebej. Ko gnojilo raztrosimo, ga rahlo pomešajmo z zemljo. V času vegetacije nikar ne uporabljajmo za gnojenje hmeljišč apnenega dušika, ker z njim pokvarimo kvaliteto storžkov.

Osipamo hmelj le enkrat, ne preveč na ozko in ne preveč globoko. Natančneje o osipanju si prečitajte v rubriki Vprašanja in odgovori.

Varstvo hmeljišč v juniju in juliju

Prihajamo v čas, ko je zaščita hmeljišč pred boleznimi in škodljivci odločilnega pomena za količino in kvaliteto pridelka. Zatiralne akcije se bodo vrstile druga za drugo ne samo v hmelju, ampak tudi krompirju in v sadovnjakih in zato bodi naša nenehna skrb, da imamo vse traktorje in škropilnice pripravljene, da lahko takoj, ko slišimo napoved, začnemo s škropljenjem. Preden bomo govorili o posameznih škropilnih akcijah v poletnih mesecih, vas še enkrat opozarjamo, da se pri rokovanju s strupenimi sredstvi točno držite pravilnika in navodil. Še enkrat preglejte vsa skladišča, če odgovarjajo predpisom in priporočilom in poskrbite, da bo mogoče vsak večer shranjevati v zaklenjeno skladišče sredstva, ki bodo traktoristom pri škropljenju ostala. Pazite, da ne boste izdajali strupenih sredstev ljudem, ki zato nimajo ustreznega dovoljenja ali mladoletnikom. Posebno skrbno pazite, da se bo vsa prazna embalaža vrnila v skladišče, kjer bo zaklenjena čakala toliko časa, da jo boste uničili. Preglejte še enkrat zaščitne obleke vseh, ki imajo opravka s kemičnimi sredstvi za varstvo rastlin in nabavite nove, kjer je potrebno. Tudi v času škropilnih akcij, ko izdajamo dnevno velike količine zaščitnih sredstev, pazimo, da v skladiščih ne bomo imeli nereda in da pri tehtanju in merjenju ne bomo polivali in trosili strupenih tekočin oziroma praška. Posebej opozarjamo traktoriste na red in čistoto pri pripravljanju škropiva. Sredstev ne potresajmo in ne polivajmo, kajti to utegne postati za živino in ljudi zelo nevarno, obenem pa kaže tako ravnanje tudi na nepravilen odnos do družbene lastnine.

Peronospora

Vreme v drugi polovici maja je bilo za razvoj peronospore izredno ugodno. V Žalcu je v 15 dneh padlo 122 mm padavin. Temperatura je sicer bila podpovprečna, za razvoj peronospore na hmelju večji del optimalna.

Vlažno vreme je pripomoglo k tako masovnemu razvoju kuštravcev, kakršnih v naših hmeljiščih le redko vidimo. Tvorba kuštravcev se ni omejila samo na spodnje poganjke ali na prenapeljane mladice, ampak se je zlasti v žičnicah razbohotila tudi na vodilnih trtah in to včasih seveda v manjšem obsegu celo v hmeljiščih, kjer je hmelj že skoraj dosegel streho opore. Posebno močan pojav obolenja opazamo v nasadih, kjer se je lani peronospora razvila v večji meri na storžkih v drugi polovici avgusta.

Zakaj je v žičnicah odstotek obolelih poganjkov bistveno večji kot v nasadih, kjer se hmelj ovija po hmeljevkah. Vsak hmeljar pozna poškodbe od rje na mladica in na mladih lističih, ki se v velikem obsegu pojavljajo posebno v deževnih letih. Skozi rane lahko troši peronospore prodro in okužijo prevajalni sistem trte. V letih, ki za razvoj peronospore niso tako ugodna, kot je bilo letošnje, poškodbe od nje seveda niso tako nevarne. V tako optimalnih pogojih, kakršni so bili v nasadih letos, pa je odstotek obolelega hmelja nevarno visok.

Kaj naj storimo v hmeljiščih, kjer imamo precej kuštravcev na vrhu mladice? Kuštravec se ne more dalje razvijati niti ovijati po opori, zato ga moramo brezpogojno odstraniti. Ko smo vse kuštravce porezali, poškopimo hmeljišča proti peronospori, iz zdravih zalistnikov vzgojimo nove, vodilne

poganjke, ostale pa skrbno odstranimo da se hmelj lahko nemoteno razvija. Za škropljenje uporabljamo v prvi vrsti organske fungicide, ker poživlja-joče vplivajo na rastlino, in sicer orthocide 0,25 % koncentracije ali dithau v 0,3% koncentraciji. Seveda pa ne bo prav nič narobe, če bomo namesto organskih pripravkov uporabljali bakrena: cuprablau v 0,5 % koncentraciji in prav tako bakreno apno 50. Opozarjamo, da je potrebno nasade, ki so v rasti zaostali zaradi kuštravcev, na vodilnih poganjkih zelo skrbno očistiti, da bodo vsi asimilati uporabljeni za tvorbo glavnih poganjkov.

V hmeljiščih, ki jih je poškodovala toča, je razumljivo pojav kuštravcev precejšen, posebno dokler so mladice še tako kratke, da jih ne moremo napeljati po opori. V takih nasadih skrbno odstranimo kuštrave in jih ne puščamo raztresene po zemlji, pač pa jih znosimo na kup, pokrijemo s slamo in zažgemo. Če je pojav kuštravcev izredno velik, kar je pogosto v zaplevljenih nasadih, tako da je ogrožena normalna napeljava mladice, je potrebno hmelj večkrat škropiti z ortocidom proti peronospori.

V zvezi s škropljenjem proti peronospori konec maja ali v začetku junija bi radi opozorili še na naslednje: dokler je še hmelj slabo razvit, uporabljamo za škropljenje rajši lažje tipe škropilnic kot je na primer vermorelka, kot pa traktorske škropilnice. S traktorji zlasti v mokrih tleh preveč pokvarimo strukturo. Škropimo ročno in ne s škropilnimi drevesi, kajti na ta način prihranimo precej škropiva in škropljenje veliko bolj kvalitetno izvedemo. Posebno negospodarsko je škropljenje s škropilnimi drevesi v nasadih, kjer hmelj še ni navit po opori.

Kljub temu, da so pogoji za razvoj peronospore v hmelju v maju bili optimalni, vendar ni bilo potrebno škropiti vseh hmeljišč s fungicidi. Kot smo že večkrat ugotovili, je listje hmelja proti peronospori zelo odporno in če se tu in tam pojavi kakšen »kuštravec« na stranskih mladica, to za hmelj ni toliko nevarno, posebno, če jih naglo odstranimo. Bodimo pa oprezní. Peronospora se je vgnezdila na divjem hmelju tako, da bo možnosti za hitro okužbo, če bodo dovoljevali vremenski pogoji, dovolj. Držimo se skrbno napovedi in ne odlagajmo s škropljenjem, kadar je to neobhodno potrebno. Kolikokrat bomo proti peronospori letos še škropili, seveda ne moremo prerokovati, ker je vreme v mesecih do obiranja še neznanka. Upamo, da nam bo v poletnih mesecih bolj naklonjeno. Prav tako kot ne smemo odlašati ali celo izpuščati škropljenja, ki so neobhodno potrebna, pa tudi ni treba pretirano škropiti, če tega prilike ne zahtevajo. Bolje je, da se večkrat posvetujemo, kot pa da pustimo neobhodno škropljenje, ali pa škropimo takrat, kadar ni treba.

Za škropljenje v cvet, ki je pri zatiranju hmeljne peronospore najvažnejše, imamo pripravljene bakrene pripravke. Če bi bilo tudi tedaj zelo deževno vreme, bomo koncentracijo bakrenih škropiv nekoliko dvignili. Namesto v 0,5% koncentraciji bomo uporabljali cuprablau in bakreno apno 50 v 0,75% koncentraciji.

Še enkrat opozarjamo, da mora biti škropljenje v cvet kvalitetno, če hočemo pridelati dobro blago. Skrbno uredimo škropilna drevesa! Sleherni delček hmelja mora biti orošen, škropilni oblak pa se mora dvigovati vsaj dva metra nad streho žičnice oziroma vrhom hmeljevk. Opozarjamo vas še enkrat, da brez pravilne tehnike škropljenja ne morete doseči kvalitetnega hmelja, posebno, če so pogoji za razvoj peronospore ugodni, pa četudi večkrat površno škropite.

Hmeljne uši

Hmeljne uši se letos, tako kot smo pričakovali, niso pojavile v večjem obsegu. Le nekatera hmeljišča, kjer je pojav uši vsako leto izredno močan, so bila letos srednje ogrožena in jih je bilo potrebno škropiti. Ker nalet uši še vedno traja, se bo treba še marsikje odločiti za intervencijo s kemičnimi sredstvi proti ušem. Opozorili bi vas, da izbirajte v vsakem primeru sistemična sredstva, ki so vsaj nekoliko selektivna in ki istočasno uničujejo tudi rdečega pajka. Če moramo hmelj škropiti zaradi velikega pojava kuštravcev, potem bomo za zatiranje uši uporabili metasystox ali ekatin v 0,1% koncentraciji. Če pa peronospora ne zahteva škropljenja v junijskem roku, potem priporočamo, da proti ušem in proti rdečemu pajku hmelj zalijete s terrasytanom. Opozarjamo vas, da zalivajte šture in ne pogrobanih trt, ker rosne koreninice še niso dovolj razvite.

Hmeljna pršica

Navadno je tako: če hmeljišča močno ogroža peronospora, se nam ni bati prevelikega pojava rdečega pajka. Letos pa se bojimo, da bomo imeli opraviti z obema — s peronosporo in pajkom.

Kako to? Temperatura pomladi, posebno v mesecih, ko prehajamo iz zime, je odločilna za razvoj rdečega pajka. Naša opazovanja skozi več let kažejo, da so tople zgodnje pomladi izredno ugodne za masoven pojav rdečega pajka. Tako je bilo tudi letos. V aprilu in v prvih dneh maja je imel pajek dovolj toplega vremena, da se je začel razmnoževati. Seveda mu hladno vreme v maju ne ugaja, ga tudi v razvoju zavira, ne more pa ga v celoti zadržati. Pregledi hmeljišč kažejo, da bo verjetno letos več rdečega pajka na hmelju, kot smo ga bili navajeni zadnja leta. Zato večkrat pregledujte nasade in ugotavljajte kako je z rdečim pajkom. Če boste opazili, da je na hmeljnem listu povprečno po 3–5 pršic, ne odlašajte več s škropljenjem, ampak škropite s sistemičnimi pripravki: metasystox ali ekatin ali pa zalijte s terra sytamom. Razen sistemičnih sredstev se proti rdečemu pajku zelo obnese tudi fenkapton, ki uničuje jajčeca in ostale oblike, kaže dolgotrajno delovanje in je precej selektiven. Razen tega pa ima še eno pozitivno lastnost, in sicer, da uničuje tudi hmeljno uš. Ob tej priliki vas moramo še enkrat opozoriti, da se sistemičnih sredstev ne sme uporabljati zadnji mesec pred obiranjem. Če boste morali še konec julija ali v avgustu škropiti proti rdečemu pajku, potem izberite nestrupeni tedion v 0,15% koncentraciji ali pa fosdrin, ki je sicer precej strupen, se pa na rastlinah v nekaj dneh razkroji. Za zatiranje pajka je bolj primerna tlačna škropilnica, kot pa molekulator. Rastlina mora biti temeljito poškrpljena, vsaka površnost se nam takoj maščuje. Tudi če uporabljamo sistemična sredstva, moramo paziti na to, da je sleherni del rastline, tudi spodnje listje temeljito poškrpljeno.

Stenice in strigalice

V juniju nas utegnejo presenetiti v hmeljiščih tu in tam tudi še strigalice in stenice. Ta dva škodljivca sta posebno pogosta v nasadih, kjer vzgajamo hmelj na hmeljevkah. Če bi na mladem listju opazili velike nepravilne izjede, je prav, da takoj poškrpimo hmelj z lindanskimi sredstvi.

Ta dva škodljivca sta v hmeljiščih sicer v večjem obsegu bolj redka, kjer pa se pojavita, nam hmelj lahko popolnoma zaostane v rasti. Če bomo

primorani škropiti hmelj z lindanom, se zavedajmo, da pospešuje linden razvoj rdečega pajka. Zato taka hmeljišča posebno skrbno nadzorujemo, da nas ne bo neprijetno presenetil.

Gosenice in češnjeva grizlica

V hmeljiščih utegnemo še tu in tam naleteti na gosenice dnevnih metuljev ali pa na polžem podobne ličinke češnjeve grizlice. Gosenice se v hmeljiščih pojavljajo navadno le posamič na nekaj rastlinah, z njimi navadno lahko opravimo kar na mehanični način. Hmeljevko otresemo in gosenice pohodimo. Če je potrebno intervenirati s kemičnimi sredstvi, potem je najenostavneje, da tistih nekaj ogroženih rastlin poprašimo z lindanskim prahom.

Češnjeva grizlica se pojavi včasih v hmeljiščih v večjem obsegu. Njene ličinke, ki dosežejo velikost 1,5 cm in so podobne črnim polžem, skeletirajo listje tako, da ostane samo fina mrežica listnih žil. Škoda navadno ni velika. Če pa so se pojavile v večjem številu, potem poškopimo hmelj z lindanskim oljem.

Voluhar

Voluhar nam tudi poleti naredi včasih precejšnjo škodo, ko si dela rove vzdolž vrste in nam pregrize pogrobane trte, ki ga ovirajo pri delu. Če opazimo, da imamo v gosteh voluharja, je najbolje, da ga ujamemo v past, ustrelimo s topičem ali pa mu nasujemo v rove cymaga in ga na ta način uničimo.

Na koncu naj kmetijske referente opozorimo še na to, da je osnova za uspešno zaščito stalno pregledovanje hmeljišč. Le tako, če imamo jasen pregled o pojavu škodljivcev in boleznih, lahko pravočasno interveniramo in dosežemo uspeh. Zato naj bodo stalni pregledi vseh parcel, ki so nam zaupane. glavna naloga v teh mesecih, ko je malomarnost v zaščiti lahko usodna za pridelek.

Milan Veronek

Zakaj samo enkrat osipamo hmelj in kako uničimo plevel po osipanju

Najprej si na kratko oglejmo koreninski sistem hmelja, da bomo lažje razumeli, kako ga je potrebno osipati.

Kot večletna rastlina ima hmelj v zemlji odebeljeno koreniko (štor), v kateri je preko zime nakopičena organska hrana in iz katere rastejo glavne korenine, ki prodrejo po več metrov globoko, ter oskrbujejo rastlino v glavnem z vodo. Orno plast prepletajo korenine, ki se ne razvijajo globlje v zemljo in ki skrbijo za prehrano. Rastlinam dovajajo v vodi raztopljene rudninske snovi. Podobno kot pri vinski trti, zasledimo tudi pri hmelju še koreninice, ki jim pravimo rosne ali pa tudi ovršne korenine. Razvijajo se na odebeljenih, omesenelih delih trt pod zemljo. Rosne korenine naj-intenzivneje nastajajo v mesecu juniju ali juliju, to je v času hmeljeve bujne rasti in oblikovanja plodov. Hrano črpajo iz gornje zemlje, nekako do globine 10 cm, ki je dobro založena s hranilnimi snovmi. Posebno po-

membne so rosne korenine v sušnih letih, ko le one lahko izkoristijo tudi najmanjše količine padavin in izdatneje prehranjujejo rastlino.

Ker opravljajo rosne koreninice tako važno nalogo v prehrani listja, je potrebno, da jim omogočimo nemoten razvoj. To dosežemo s pravočasnim in kvalitetnim osipavanjem hmelja. Po osipanju je treba odprto brazdo zakriti, zato hmeljišče prebranamo ali še bolje prekultiviramo ali pa celo kombiniramo kultiviranje z brananjem.

Zgodi se — vendar bolj poredko — da osipanja nikakor ni mogoče z osipalnikom pravočasno opraviti, bodisi zaradi neugodnih vremenskih razmer, ali pa zaradi zelenega gnojenja hmeljišč, ki ga je že tu in tam opaziti. V takem primeru osujemo hmelj z motiko na podoben način kot pri prvem okopavanju mladih nasadov. Zemljo jemljemo med vrstami in posamezno rastlino srednje prisujemo. Posebno nujno je, da hmelj pravočasno osujemo v žičnih nasadih. Tu se zaradi nihanja rastlin v vetru in podajanja žične mreže, spreminja trtam smer rasti. To ima za posledico, da se trta na štoru odlomi in posuši. Izpad pridelka je lahko občuten v nasadih, kjer so štori že bolj na površini in pri obdelavi niso bili dovolj pokriti z zemljo. Največ trt se odlomi v mesecu juniju in juliju.

Tej nevšečnosti se je moč izogniti le s tem, da obdamo rastlino z zemljo ter nudimo trtam podporo in omogočimo, da se dobro prirastejo.

Hmelj je potrebno le enkrat osipati. Drugo osipanje odklanjamo iz istih razlogov, kot prepozno osipanje hmelja. Pade namreč ravno v čas, ko je rastlini potrebno največ hranilnih snovi, mi pa ji z osipalnikom odrežemo del korenin in za nekaj časa občutno zmanjšamo dotok hrane. Jasno je, da na ta način zmanjšamo pridelek. Tako ta agrotehnični ukrep lahko velja hmeljarja tudi do 10 % pridelka in to s tem večjo verjetnostjo, če je bil izveden pregloboko tik vrst in v suhem vremenu. Res je, da lahko z drugim osipanjem več ali manj uspešno zatremo plevel vse tja do obiranja hmelja. Če pa pomislimo na znižanje pridelka, se bo bolj odločiti za star klasičen način uničevanja plevela, to je z okopavanjem, pleveljem ali s košnjo. Delo je sicer malo zamudnejše, a se dobro poplača.

V praksi se često zgodi, da z motiko ne rokujemo pravilno. Kaj rada zaide globlje v zemljo in z njo v mnogih primerih obdelujemo pregloboko. S tem plevel le presajamo in to tem bolj, če ga le površno ali pa sploh ne iztresemo.

Znano je, da rastline najuspešneje uničujemo, če jih porežemo na prehodu iz zemlje, to je na koreninskem vratu. Prav na tem mestu mora motika, ki naj bo dobro nabrušena, odsekati rastlino. Če bomo torej odrezali plevel tik pod zemljo, bomo najbolje dosegli svoj namen.

Druga skrajnost pri okopavanju je površinsko strganje z motiko, ki prav tako ne uspe kot globoko »presajanje plevela«. Pravilna globina pri okopavanju je zelo važna za uspeh. Pri hmelju pa velja globino obdelave bodisi s kultiviranjem ali motiko zaradi koreninskega sistema še posebej upoštevati.

V močnejše zapleveljenih hmeljiščih zatiramo plevel lahko tudi s košnjo, ki pa mora biti opravljena, preden začne plevel cvesti. Če prepozno kosimo, se plevel osemeni in osuje. Seme nekaterih plevelov je kaljivo kljub temu, da ni popolnoma dozorelo. Košnje se poslužujemo posebno tik pred obiranjem, ko je treba nasad dobro očistiti plevelov, z okopalnikom pa v tem času ne smemo več v hmeljišče.

Iz tuje strokovne literature

IZ TUJE LITERATURE

Dr. L. Zub: HMELJARSTVO POLJSKE

Chmelařství, str. 34/1961, str. 75

Začetek hmeljarstva v Poljski poteka od 10. do 11. stoletja v Zahodni Poljski (Wielkopolska). V 18. in 19. stoletju je bil znan poljski hmelj na evropskem trgu kot »novotomyslsky«, posebno pa je bil cenjen rohatynski hmelj. Leta 1913 je znašala površina hmeljišč 8.200 ha. Prva svetovna vojna pa jo je precej zmanjšala. Med obema vojnoma je vplivalo na razvoj hmeljarstva precejšnje kolebanje cen in gospodarske krize (l. 1928 — 3.512 ha, 1929 — 2.535 ha, 1935 — 3.110, 1936 — 3.366 ha).

Po drugi svetovni vojni se je hmeljarstvo začelo ponovno razvijati, saj je proti letu 1939 ostalo le 5 % hmeljišč. Leta 1946 je bila pri Raziskovalnem kmetijskem zavodu v Puławah ustanovljena Hmeljarska postaja, ki je začela z raziskovalnim delom. Hiter razvoj hmeljarstva je terjal izbiro novih hmeljarskih rajonov (Dolnje Šlezko). L. 1960 je površina hmeljišč dosegla 2.250 ha, in sicer v naslednjih rajonih: lublinski (65 % vseh hmeljišč), poznanski (15 %), šlezki (20 %). Največ površin je v vzhodnem, lublinskem rajonu. Tu je tudi najboljša kakovost. Na tem področju je tudi edino moderno skladišče, kjer se odkupuje hmelj iz vseh rajonov. Po sektorjih lastništva so površine hmeljišč razdeljene takole: državna posestva — 38,3 % vseh hmeljišč, kolektivna posestva — 21,9 %, privatniki — 39,8 %. Za proizvodnjo hmelja skrbijo dve instituciji: Lublinske zavode chmelarske in Zveza hmeljarjev (Svaz pěstitelů chmele). Prva preskrbuje hmeljarje s potrebnim proizvodnim materialom, skrbi za proizvodnjo hmelja ter odkupuje pridelek in ima kontrolo nad širjenjem novih hmeljišč. Zveza hmeljarjev je nova institucija. Njena glavna naloga je organizirati dobre proizvajalce hmelja, svetovati hmeljarskim posestvom, povečati pridelek in izboljšati kakovost hmelja.

Raziskovalno delo v hmeljarstvu opravlja Raziskovalni kmetijski zavod v Puławah. Program raziskovanj je prilagojen potrebam prakse. Ena glavnih nalog je zlahtnenje novih sort in razširitev — le-teh v praksi. Za uvedbo mehanizacije in pocenitev proizvodnje preizkušajo nove sisteme žičnih konstrukcij. Poleg tega opravljajo razne agrotehnične in gnojilne poskuse.

Proizvodnja hmelja na Poljskem je usmerjena v glavnem za kritje potreb domače pivovarniške industrije, ki se vsako leto večja. Danes je potrošnja piva petkrat večja kot v letih 1937—1939. Planirajo, da bo leta 1975 površina hmeljišč znašala 3.500 ha s povprečnim pridelkom 12 q/ha. Od leta 1959 je Poljska tudi član Evropskega biroja za hmeljarstvo.

Inž. T. W.

Dipl. Landwirt k. v. Stetten — München:

Ali se kažejo v hmeljarstvu novi problemi v zvezi z gnojenjem?

(Gibt es neue Düngungsprobleme im Hopfenbau?)

Hopfenrundschau No. 4, Wolnzach, 15. Februar 1961.

Že dolgo časa uporabljajo v nemških hmeljarskih področjih na 1.000 rastlin po 35—40 kg N, 35—40 kg P₂O₅ in 50—60 kg K₂O. Te količine hranil zagotove visok pridelek dobre kvalitete. V zadnjih letih so uporabljali večidel povsod navedeno količino gnojil in jo v nekaterih primerih tudi presegli. Količina hranil v tleh se je zaradi tega povečala.

Starost hmeljišč	pH v KCl Susp.	P ₂ O ₅ K ₂ O v 100 g tal	Mg	Cu mg v 1.000 g tal	Vrsta tal
pod 10 let	6,39	47	16	157	P I
nad 10 let	6,85	102	16	398	P I

Tla so splošno zadostno preskrbljena z apnom. pH število ne kaže nobenih ekstremnih vrednosti. Rezerve fosforja so v starih hmeljiščih več kot polovico višje kot v novih. Ker je to hranilo v tleh precej negibljivo, se močneje naloži. Pri kaliju ni opaziti tako močnega nalaganja v tleh kot pri fosfatu, verjetno zato, ker je to hranilo v tleh bolj gibljivo in se prej izpere. Vsa preiskana hmeljišča so bila z magnezijem zadostno preskrbljena. Iz teh raziskav sledi, da ni potrebno v nobenem primeru gnojiti z večjo količino fosfata in kalija, kot zahtevajo navodila. Izdatnejše gnojenje ne zagotavlja dobička, temveč kvečjemu povzroča motnje v rasti, manjši pridelek in slabšo kvaliteto.

Presenetljive rezultate dajejo preiskave tal glede na topljivi baker. V mnogih poljedelskih tleh se normalno nahaja 5–10 mg Cu na 1.000 g tal. Tla v hmeljiščih vsebujejo mnogo več bakra. Nobena redkost ni 400–500 mg Cu na kg tal v starih nasadih, kar znese samo v gornji plasti zemlje 1.200–1.500 kg (24–30 ztr) na hektar.

Z enoletnim škropljenjem z bakrenimi škropivi vnesemo v tla 60–80 kg čistega bakra na ha. Ker je baker v tleh težko topljiv in ker ga rastline le malo porabijo, je vprašanje, če ni v takih količinah škodljiv. Raziskovanja v Limburgerhofu so pokazala, da lahko visoke količine bakra povzročajo klorozo in slabo rast. Tudi v Hallertavu so zasledili klorozo in številne druge motnje pri rasti hmelja. V zvezi s tem bi morali raziskovati, če je nujno škropiti hmelj proti peronospori z bakrenimi pripravki ali bi baker lahko zamenjali z organskimi fungicidi.

Strojno obiranje povzroča večjo potrebo po hranilih. Z uvajanjem obiralnih strojev je nastalo vprašanje, katera hranila se izgube pri solzenju predčasno odrezenih trt. S poskusi je ugotovljeno, da izgube s solzenjem niso velike, ker hranila, ki iztečejo, ostanejo v hmeljišču. Izguba pa nastane zaradi hranil, ki jih vsebujejo odrežane in odpeljane trte in listje. Potrebno bi bilo raziskati, če te izgube vplivajo na rodnost in življenjsko dobo hmelja. S poskusi je bilo ugotovljeno, da s predčasno rezjo trt, povzročimo izgubo 30 kg dušika, 5 kg čistega fosfata, 30 kg čistega kalija, 30 kg apna (CaO) in 15 kg magnezija (MgO) na hektar.

Poleg uporabe gnojil, ki jih navajajo navodila, bi morali pri strojnem obiranju dodati samo še dušik. Ta dušik je potrebno dodati šele, ko doseže hmelj vrh opore. Če izgleda hmelj v tem času preslab, mu lahko pomagamo, če ga pognojimo z apnenoamonijevim solitrom ali škropimo s sečnino. Sečnino lahko istočasno uporabimo s škropljenjem proti peronospori (5 do 6-krat) v 0,5 % koncentraciji.

Z večjo produktivnostjo hmeljišč pa je nujno doseči tudi večjo delovno storilnost. Za zmanjšanje spomladanskih delovnih konic so se dobro obnesla mešana gnojila. Znano je kombinirano gnojilo »NITROPHOSKA blau extra«. To gnojilo vsebuje precej mikroelementov in je primerno predvsem za hmeljišča, ki so slabo preskrbljena s hlevskim gnojem. Gnojenje z »NITROPHOSKA blau extra« je nujno v primerih ovenelosti in kodravosti v hmeljiščih.

Svoja izvajanja zaključuje pisec z naslednjimi zaključki:

1. Preskrba hmeljišč s fosfatom in kalijem je zadostna. Večje rezerve v tleh niso potrebne.

2. Poleg večjega hektarskega pridelka in boljše kvalitete je nujno doseči še večjo delovno storilnost. Gnojenje z mešanimi gnojili je že en pripomoček.

3. V mnogih hmeljiščih je v tleh preveč bakra, ki lahko ovira hmelj v rasti. Zato svetujemo za škropljenje proti peronospori uporabo organskih pripravkov, ki ne vsebujejo bakra.

4. S strojnem obiranjem povzročimo večje izgube hranil. Te izgube morajo biti z gnojenjem nadomeščene. Predvsem je nujno dodatno gnojiti z dušikom.

Inž. D. K.

VARSTVO HMELJA — (HOP PEST CONTROL)

A Bulletin of the Comitte for Hop Research United States Brewers Foundation — April 1960.

V Ameriki, v tehnično zelo razviti državi, obstaja cela vrsta predpisov, ki za zaščitna sredstva predpisujejo tolerančno vrednost in s tem v zvezi korenčno dobo.

Poznano je, da je večina sredstev za varstvo rastlin škodljiva tudi zdravju ljudi in živali. Da bi lahko primerjali med seboj različne pripravke po strupenosti

za toplokrvne živali, navajajo kakšna je letalna doza (LD₅₀) posameznih sredstev. Letalna doza nam pove, koliko sredstva je potrebno, da nastopi smrt. Izrazimo jo v mg na 1 kg žive teže. Navadno je preračunana na podgane, včasih pa na morske prašičke.

Na škropljenih rastlinah rabijo različna sredstva več ali manj časa za svoj razkroj. Ostanke — rezidije kemikalij na plodovih, bi v večji množini postali lahko nevarni zdravju ljudi in živali. Zato so za posamezna sredstva določili količino rezidijev, ki na plodovih lahko ostanejo, ne da bi bili zdravju škodljivi. Ta količina rezidijev se imenuje toleranca. Izrazimo jo v mg na 1 kg živila ali z razmerjem 1:1.000.000, krajšano ppm (parts per million ali slovensko: količina delčkov, ki lahko ostane na milijon delov živila). Toleranca vrednost je za različna sredstva in za različne plodove različna ter je lahko višja ali nižja. V glavnem pa so to neznatne količine.

Ker proizvajalec ne more ugotavljati rezidije na svojih pridelkih, je nujno, da se za posamezna sredstva določi karenčna doba — to je čas od škropljenja do trgatve, ki zagotavlja, da se bo sredstvo razkrojilo in ne bo prekoračilo dovoljene meje. Karenčna doba je odvisna od strupenosti in hitrosti razkroja. Tudi manj strupena sredstva imajo lahko dolgo karenčno dobo, če je njih delovanje dolgotrajno in obratno, zelo strupena sredstva imajo lahko kratko, če se hitro razkrojijo (n. pr. fosdrin).

Toleranca in karenca so v Ameriki predpisane za vsako vrsto plodov posebej. Tako je lansko leto izšla tudi natančnejša uredba za hmelj. Čeprav teh predpisov v naši državi še ni, želimo z njimi seznaniti naše proizvajalce, kajti tolerančne vrednosti veljajo tudi za naše blago, ki ga prodajamo v tujino. Obenem pa bodo omenjena pravila dober napotek kmetovalcem, da bodo pravilno uporabljali zaščitna sredstva. Zaradi pomanjkanja raziskav rezidijev, tudi druge evropske države sprejemajo ameriška pravila, dokler ne bodo same imele možnosti izdati bolj specifične predpise, ki bodo temeljili na lastnih izkušnjah.

Lansko leto je izšel v Ameriki poseben bilten, ki sta ga izdala Komite za raziskovanje hmelja ter združenja pivovarnarjev v ZDA (Committee for Hop Research United States Brewers Foundation). Skušali bomo na kratko posredovati navodila vsem, ki se ukvarjajo s hmeljem, objavljena v tem biltenu.

V uvodu opozarja proizvajalce, trgovce in pivovarnarje, da so **pred zakonom odgovorni**, da v hmelju ne bo rezidijev, ki bi prekoračili dovoljene meje. Da se pa to ne bo zgodilo, jim svetuje naslednje:

1. Vsak pivovarnar naj zahteva od svojih dobaviteljev pismeno garancijo, da rezidiji v hmelju niso prekoračili dovoljene meje ter da hmelj odgovarja zvezni uredbi o prehranbenih, drogerijskih in kozmetičnih artiklih (Federal Food Drug and Cosmetic Act.).

2. Trgovci s hmeljem se morajo prepričati, če so hmeljarji, od katerih kupujejo hmelj, seznanjeni z zakonom, ki predpisuje, kateri pesticid se sme uporabljati, kdaj in kako.

Naloga lokalnih agronomskih strokovnjakov pa je, da razširjajo potrebna navodila in da se prepričajo, če se le-ta v resnici izvajajo. Trgovci se mora končno tudi oskrbeti s potrebnimi potrdili, da hmelj, ki ga je kupil, odgovarja vsem predpisom.

3. Pravilna uporaba pesticidov bo preprečila škodo, ki bi jo lahko napravili škodljivci na hmelju, istočasno pa se vskladila z vladnimi predpisi. Zato apelirajo na proizvajalce:

a) Proizvajalci, izvajajte preventivni program zatiranja škodljivcev!

b) Uporabljajte samo pesticide, za katere so po uredbi že določene tolerance, ali pa so toleranc oproščeni ter one, ki so označeni kot neškodljivi!

c) Glede koncentracije uporabe in rokovanja s sredstvom se točno ravnajte po navodilih, ki jih je potrdilo Ministrstvo za poljedelstvo (United States Department of Agriculture)!

d) Ne uporabljajte pesticidov v prepovedanem obdobju pred obiranjem!

e) Vodite evidenco o škropljenju, in sicer kdaj se je škropljenje izvršilo in kje, ter o količini porabljenega sredstva!

f) Preskrbite si pismeno potrdilo, da hmelj odgovarja Zvezni uredbi za prehranbene in kozmetične artikle ter droge!

M. D.

PODJETJE ZA OSKRBOVANJE KMETIJSTVA

AGROTEHNIKA

EXPORT
IMPORT

L J U B L J A N A — T I T O V A 19

Poslovalnice CELJE, Aškerčeva 19 in MARIBOR, Meljska 5

dobavlja in ima stalno na zalogi domača in uvožena
umetna gnojila, zaščitna sredstva, močna krmila, traktorje
sistema Ferguson, Zadrugar, Wender in Fiat z vsemi pri-
ključki, prikolice, mline kladivarje, elektromotorje, ben-
cinske in diselmotorje, silose in žitne kombajne, molzne
naprave, opremo za vinske kleti, opremo za mešalnice moč-
nih krmil, motorne žage in ostalo gozdarsko opremo, na-
dalje traktorje goseničarje in ostalo opremo ter stroje za
gradbeništvo.

Za vse stroje so stalno na zalogi rezervni deli, gume in ostale
potrebščine. Za vse stroje in strojno opremo je zagarantirana
servisna služba preko mreže Agroservisov v Sloveniji.

Strokovna služba »Agrotehnike« nudi našim odjemalcem vso
pomoč pri nabavi strojev in opreme, umetnih gnojil ter ostalih
sredstev za nego in varstvo rastlin.

CINKARNA CELJE

preskrbuje kmetijstvo z naslednjimi proizvodi:

SUPERFOSFAT s 16—18 % fosforne kisline

Odlikuje se z izredno nizkim odstotkom vlage, ki znaša
komaj 10 %

CUPRABLAU — bakreni fungicid

Izredno uspešen za zatiranje peronospor na hmelju.

Uporablja se v 0,5—0,75 % koncentraciji.

S Cuprablauom škropimo še proti:

peronospori vinske trte

krompirjevi plesni (fitoftori)

pesni listni pegavosti

za zimsko škropljenje breskev

za zatiranje škrlupa pred cvetenjem.

Primeren je za škropljenje z molekulatorji.

SUPERCUPRENOX — bakrena pasta, se odlikuje z izredno od-
pornostjo proti izpiranju. Za hmelj se uporablja v 0,5 %
koncentraciji. Uspešno se lahko uporablja za zatiranje istih
bolezni kot Cuprablau.

