



Hmeljar

VSEBINA:

- | | |
|------------------|--|
| Inž. D. Kralj: | Morfološki opis savinjskega goldinga |
| Inž. D. Kralj: | Novi križanec 55/III. š. |
| Inž. M. Dolinar: | Vremenske prilike v letu 1964 in kvaliteta hmelja |
| Inž. T. Wagner: | Vpliv predčasne rezi na pridelek in kakovost hmelja |
| M. Veronek: | Preizkušanje različnega materiala za vodila |
| M. Veronek: | Vpliv števila napeljanih trt na pridelek hmelja |
| M. Veronek: | Poiskus s poševno napeljavo hmelja |
| N. Medved: | Kaljvilost hmeljskega semena |
| Inž. M. Kač: | Ali naj škropimo proti peronospori hmeljišča že spomladi |

Spoštovani bralci!

Prav ob 35-letnici prve številke »Slovenskega hmeljarja« vam moramo sporočiti, da bo »Hmeljar« prenehal izhajati v dosedanji obliki in vsebini. Razlogov za to je več. Naj navedem nekatere.

Zaradi družbenih sprememb na vasi, zlasti odliva velikega dela kmečkega prebivalstva v industrijo in močne rasti družbenih kmetijskih posestev, se bavi s pridelovanjem hmelja manj in manj individualnih proizvajalcev, udeležba družbenega sektorja pa nenehno narašča. V SRS je že 50 odstotkov hmeljišč v družbenem sektorju. Zaradi tega se je krog naročnikov in bralcev »Hmeljarja« precej skrčil.

Od leta 1961 dalje, ko je izdajateljske dolžnosti prevzel Inštitut za hmeljarstvo, je bil »Hmeljar« izključno strokovno glasilo in je svoje bralce le tu in tam seznanjal z drugimi problemi. Vedno tesnejša povezava in ekonomsko sodelovanje družbenega sektorja s privatnim zahteva boljši stik med Kombinatom in kooperanti. Ta stik pa se najlažje in najbolje vzpostavlja preko tiskane besede. Zato je delavski svet Kmetijskega kombinata Žalec sprejel sklep, da prične izdajati lastno glasilo, ki bo seznanjalo s tekočo problematiko tako člane delovnega kolektiva kot kooperante. Glasilo naj bi imelo informativni značaj in strokovno prilogo, v kateri bodo kmetijski strokovnjaki v poljudni obliki dajali navodila in priporočila za vse panoge kmetijstva, ki jih gojimo v Savinjski dolini. V tej prilogi bodo priobčali svoje prispevke s področja hmeljarstva tudi strokovnjaki Inštituta za hmeljarstvo.

Ker je bil Kmetijski kombinat Žalec glavni naročnik »Hmeljarja«, saj ga je posredoval brezplačno vsem kooperantom, bi z odpovedjo naročnine s strani Kmetijskega kombinata Žalec število naročnikov zelo padlo in bi bilo nadaljnje izhajanje časopisa nemogoče.

Prepričani smo, da bo »Hmeljar«, ki bo izhajal v bodoče v redakciji Kmetijskega kombinata Žalec, v veliki meri izpolnil vrzel, ki bo nastala po ukinitvi dosedanjega »Hmeljarja«. Inštitut za hmeljarstvo pa ima namen izdajati 1 do 2-krat letno strokovno poročilo o novih dosežkih s področja pridelovanja hmelja in o svojem delu ter tako tudi v bodoče posredovati hmeljarjem rezultate raziskovalnega dela.

Dosedanje naročnike »Hmeljarja«, ki so izven področja Kmetijskega kombinata Žalec, obveščamo, da v kolikor žele prejemati nov list, ga lahko naroče pri upravi Kmetijskega kombinata Žalec.

V imenu uredništva se najlepše zahvaljujem vsem sodelavcem »Hmeljarja«, predvsem pa Kmetijskemu kombinatu Žalec, ki je omogočil njegovo izdajanje.

UREDNIK

Inž. LOJZE ČETINA

Poročilo o delu Hmeljarskega poslovnega združenja v letu 1964

Od obstoja Hmeljarskega poslovnega združenja leta 1961 dajem že četrto poročilo, ki obsega poleg poslovnega tudi nekatere probleme, iz hmeljarstva, o katerih naj bi na seji razpravljali.

Zaradi reorganizacij oz. združitvev gospodarskih organizacij se je število članov skozi leta spreminjalo. Ob ustanovitvi je bilo včlanjenih 37 članov; ob koncu l. 1962 in 1963 še vedno 37 članov, z novim letom 1964 so se KZ Celje, Hmezad Žalec in KZ Savinjska dolina v Žalcu spojile s Kmetijskim kombinatom v Žalcu. V letu 1964 je nastalo še nekaj sprememb tako, da Hmeljarsko poslovno združenje na dan 31. 12. 1964 šteje 30 članov.

Prejeli smo prijavo KG Rogoza, ki dosedaj še ni vključena v Hmeljarsko poslovno združenje. Pristanek za pripojitev pa mora dati še njen ustanovitelj. V letu 1965 bo verjetno izvršen vpis KG Rogoza v Hmeljarsko poslovno združenje. Od KG Šalek, pa doslej še nismo prejeli prijave za pristop.

Kot doslej, se je tudi v letu 1964 odražalo delo Hmeljarskega poslovnega združenja v delu upravnega odbora, izvršnega odbora, komisij in biroja združenja.

Upravni odbor je imel v letu 1964 štiri seje in sicer: 10. seja UO HPZ je bila 15. 2. 1964, navzočih 23 članov. Na tej seji je bilo podano poročilo o delu Hmeljarskega poslovnega združenja v l. 1963. Potrjen je bil zaključni račun za l. 1963. Obravnavan je bil Program dela Inštituta za hmeljarstvo in vprašanje izobraževanja kadrov v hmeljarstvu.

11. seja UO HPZ je bila 18. 6. 1964. Na tej seji je bilo navzočih 25 članov. Obravnavano je bilo vprašanje definitivne marže za Hmezad, ki je glavni element pogodbe med Kmetijskim kombinatom in ostalimi proizvajalci. Sledila je razprava o tržni situaciji, proizvodni problematiki in obiranju hmelja.

12. seja upravnega odbora je bila dne 2. 9. 1964. Sprejet je bil dogovor o vrstnem redu prevzema hmelja letnika 1964 in obravnavana je bila problematika v zvezi s prodajo hmelja.

13. seja upravnega odbora HPZ je bila dne 27. 11. 1964. Na seji je bila obravnavana problematika prodaje hmelja in obračun za leto 1964. Obravnavano

je bilo vprašanje skupnega financiranja naprav za ekstrakcijo hmelja in skladišča. Nadalje so člani upravnega odbora razpravljali o sedemletnem programu obnove hmeljišč.

Izvršni odbor Hmeljarskega poslovnega združenja je imel v letu 1964 2 seji in sicer:

13. seja je bila dne 13. maja 1964 v Ormožu.

14. seja je bila dne 22. oktobra 1964 v Črnomlju.

Na svojih sejah je izvršni odbor pripravljala material za seje upravnega odbora.

V teku leta sta bili imenovani naslednji začasni komisiji:

1. Komisija za skupno financiranje ekstrakcijske naprave za hmelj, z nalogo, da pripravi osnutke potrebnih pogodb.

2. Komisija za ugotovitev prispevka za skladišča z nalogo, da ugotovi stanje anuitet in upravičenost prispevka za obstoječe hmeljsko skladišče.

Obe komisiji sta svoje delo opravili. Izdelali sta osnutke pogodb za skupno financiranje osnovnih sredstev in s tem v zvezi korekture pogodbe med Hmeljarskim poslovnim združenjem in Kmetijskim kombinatom Žalec, ki urejajo osnovne odnose med proizvajalci združenja in med Hmezadom kot trg, podjetjem.

Medsebojni odnosi med člani: Tu gre v prvi vrsti za odnose med člani proizvajalci, strokovno službo in trgovino. V letu 1964 je nastalo novo obdobje, ki se je začelo s pripojitvijo Hmezada h Kmetijskemu kombinatu. Že prvo leto obstoja nove organizacije in s tem v zvezi novih odnosov je pokazalo, da ni nujno, da bi nova organizacijska oblika kakorkoli skalila medsebojne odnose. Mnogo važnejše kot organizacijska oblika je spoznanje, kako važna je na področju hmeljarstva enotnost, to je enotna politika v proizvodnji in prodaji hmelja. Če sta obe pogodbeni stranki: KK Žalec kot najmočnejši proizvajalec in sočasno prodajalec hmelja ter ostali proizvajalci hmelja izven kombinata, spoznali, da je interes za takšno sodelovanje objektivna nujnost za oba partnerja, ne bo težko najti na eni in na drugi strani odgovarjajoče garancije za dolgoročno sodelovanje. Takšne garancije so postavljene v vseh medsebojnih pogodbah, vendar smatram, da je poleg klavzul v pogodbi potreben še živ ekonomski interes za sodelovanje. Hmezad, obrat Kmetijskega kombinata, je pravi gotovo zainteresiran, da ima za seboj celotno proizvodnjo hmelja v Sloveniji. Le na ta način se lahko odvija smotrna trgovina v obliki predprodaje, ker trgovec ve, s kakimi količinami hmelja lahko razpolaga. Proizvajalec na drugi strani ve, da bo njegov hmelj prevzet, ocenjen po enotnih kriterijih in obračunan po cenah komisijske prodaje za vse proizvajalce enako. Prav tako je v interesu vseh hmeljarjev, da obdržimo enotno tržišče za ves slovenski hmelj. Le takšna politika je perspektivna in v tem je osnovni interes, ki nas mora združevati. Vsaka akcija, ki bi poskušala omajati medsebojno zaupanje, bi narušila tudi omenjene skupne interese. Čeprav imamo za seboj šele prvo leto v tej organizacijski strukturi, lahko rečemo, da je pot pravilno načrtovana in da jo moramo dalje razvijati.

Program obnove hmeljišč je bil korigiran v skladu s težnjo, da za daljšo perspektivo vskladimo našo proizvodnjo z možnostjo prodaje hmelja.

Pri obravnavanju programa obnove hmeljišč je bila ponovno poudarjena težnja, da se pri obnovi upošteva načela rajonizacije in zaokroževanja hmeljišč na večje komplekse, na katerih bi bilo mogoče uporabiti sodobno mehanizacijo in napredno organizacijo dela. Tudi v področjih, kjer se potreba po mehanizaciji še danes ne čuti, moramo z njo računati. Zato moramo perspektivni program

obnove in izgradnje hmeljarskih obratov prilagoditi tem zahtevam. N. pr. za racionalno izkoriščanje obiralnega stroja moramo imeti vsaj 40 ha hmeljišč, če jih obiramo vsako leto oz. vsako drugo leto s strojem. Tudi drugi sodobni stroji in naprave zahtevajo večje komplekse 25—50 ha, da jih lahko racionalno izkoristimo. Kakor v drugih kmetijskih panogah, tako bo treba tudi v hmeljarstvu izvesti specializacijo po obratih. Obrate, ki po teh novih načelih ne bodo imeli perspektive, bomo morali na najracionalnejši način preusmeriti v druge panoge: sadjarstvo, živinoreja, zdravilna zelišča itd. Pri tem moramo dobro preudariti, kako bomo preuredili obstoječe objekte, posebno sušilnice in skladišča. Temu vprašanju bo potrebno v bodoče posvetiti vso skrb, da ne bomo ponavljali napake, ki so bile storjene pri prvi močnejši obnovi v letih 1958 in 1959.

Proizvodnja in kakovost pridelka 1964

Po še ne dokončnih podatkih smo pridelali v letih 1964 3451 ton hmelja (preračunana na 11 % vlage) na 2416 ha (od tega starih nasadov 2128 ha). Povprečen pridelek na ha, po odbitku pridelka v prvoletnih nasadih je znašal 15,93 mtc/ha. V primerjavi z letom 1963, ko smo imeli le 12,15 mtc/ha, pomeni to povečanje pridelka na ha za skoraj 30 %. Leto 1964 lahko torej prištevamo med rodovitna leta, saj se je hektarski pridelek približal pridelku v letu 1960. Poglejmo naslednjo primerjavo:

Leto	Pridelek brez toče	mtc/ha starih nasadov s točo	Kvocient. kakovosti
1964	15,9	16,5	0,91
1963	13,1	13,5	0,91
1962		14,4	0,92
1961		14,4	0,88
1960		16,8	0,79
1959		14,5	0,78

Po kakovosti je pridelek 1964 enak pridelku 1963. V obeh letih je kvocient kakovosti 0,91. Boljšo kakovost smo imeli le še v letih 1962 (kvocient kakovosti 0,92) 1956 in 1950 (kvocient kakovosti 0,94). Izgleda, da smo prišli s kakovostjo do meje, ki jo bo mogoče prekoračiti samo z največjimi naporji in ob ugodnih vremenskih pogojih. Pri prevzemu smo lahko opazili, da je bilo precej poškodb zaradi nepravilnega sušenja pri visoki temperaturi. Take poškodbe so v letih z višjimi pridelki pogostejše kot sicer. Zato jim bomo morali posvečati v bodoče mnogo več pozornosti, kajti težko je razumeti dejstvo, da smo obvarovali hmelj v času vegetacije, pokvarili pa potem, ko je takorekoč že pospravljen. Pred vsako sezono je potrebno preveriti, ali imamo dovolj velike kapacitete sušilnic in skladišč, da bodo lahko ves pričakovani pridelek kvalitetno posušili in vskladiščili.

Toča tudi v letu 1964 ni napravila večje škode. Po približnih ocenah je bilo po toči uničenega okrog 70, po viharju pa okrog 30 ton hmelja. Toča je torej uničila okrog 2 % pridelka, vihar pa okrog 1,7 % pridelka na žičnicah, ki je bil

zavarovan (zavarovanih je bilo samo 1230 ha žičnic, kar je približno 50 % površin.

Če pogledamo zavarovanje proti toči, vidimo, da je v zadnjih dveh letih škoda spet padla izpod neto premijske stopnje, ki znaša po odbitku režije okrog 5 %. V letih 1963 in 1964 je bilo manj kot 2 % škode. Zaradi tega se je povprečni škodni odstotek od leta 1963—1964 zmanjšal na 4,8 %. Od približno 960 milijonov din vplačane neto premije je v tem obdobju Zavarovalnica izplačala okrog 760 milijonov din škode (škoda po viharju tu ni upoštevana) ali 80 % premije. Tako je še vedno pri zavarovalnici 20 % rezerve, kar je seveda normalno, če vemo, da bomo po letih z manj toče imeli gotovo spet leta z večjo škodo po toči. Iz večletne primerjave lahko zaključimo, da se bo letno povprečje škode približalo 5 %, kar odgovarja 6 % bruto premije.

Zavarovanje škod zaradi viharja, ki je bilo vpeljeno šele v preteklem letu, je bilo deficitno. Izplačano je bilo več škode kot so znašale premije. Neto premija znaša 0,8 %, škode pa je bilo po še ne dokončnih podatkih približno 1,7 %.

Smatram, da smo imeli lani izredno viharno leto. Posebno močno prizadet je bil mariborski okraj, kjer je bilo od 187 ha zavarovanih žičnic porušenih 30 ha, medtem ko je bilo v celjskem okraju od 967 ha zavarovanih, porušenih samo 14 ha, to je približno 1,5 %. Sorazmerno velika škoda po viharju — iznad premijske stopnje nas zaenkrat še ne vznemirja. Mimo tega pa se pri zavarovalnici obravnavajo-skladi za obe škodi skupaj. Saj jih je tudi v praksi marsikdaj težko razmejiti, tako da se bo v bodoče obravnavalo vse skupaj kot eno zavarovanje. Če bomo uspeli v to zavarovanje avtomatično vključiti tudi zavarovanje posušenega hmelja proti požaru, bo tehnika zavarovanja s tem zelo poenostavljena. Tak način zavarovanja že obstoja pri tobaku in zato mislim, da ga ne bo težko vpeljati tudi v hmeljarstvu.

Plačilo obiralcem je bilo v preteklem letu določeno na 100 din, oz. 80 din in hrana po škafu obranega hmelja. V glavnem so se vsi proizvajalci držali tega sklepa, razen nekaj izjemnih primerov, kjer so morali zaradi izredno slabih pogojev obiranja plačati več. O tem vprašanju smo razpravljali tudi na upravnem odboru združenja. Ugotovili smo, da imamo v praksi primere, ko je zaradi slabih pogojev potrebno plačati več kot je dogovorjena cena. V takem primeru je najbolje urediti s primernim premiranjem v kakršnikoli obliki, da ne bi izgledalo kot splošno povišanje cene obiranja, kar povzroča nepotrebno zmedo med obiralci in hmeljarji. Že večkrat smo ugotovili, da nam odstopanje od dogovorjene cene lahko samo škoduje.

Prevzem in prodaja hmelja

V preteklem letu je bil sprejet dokončni sklep o prevzemu hmelja po vlagi, o čemer smo že dalj časa razpravljali. Kot standard smo vzeli 11 % vlago. Pri manjši vlagi je dobil proizvajalec odgovarjajoč dodatek, pri večji vlagi pa odbitek zaradi previsoke vlage. Na podlagi vzorcev se določi povprečna vlaga s pomočjo posebnih aparatov in odgovarjajoče korigira dejansko težo hmelja. Gotovo je, da je tak način prevzema hmelja najbolj pravičen in onemogoča razne špekulacije s pretiranim navlaževanjem hmelja in pravično plačilo za tiste, ki pripeljejo bolj suh hmelj z manj kot 11 % vlage.

Razumljivo je, da so se letos še pojavile nekatere pomanjkljivosti, ki jih bo treba odpraviti. Jemanje in mešanje vzorcev bo treba urediti po točno določeni

metodiki, ki mora biti čim bolj objektivna in predpisana s posebnim pravilnikom o prevzemu hmelja. V tem pravilniku mora biti tudi določen način tehtanja in obračunavanja korektur zaradi vlage. Le na ta način se bo mogoče izogniti marsikateri nevšečnosti, ki smo jih še pri letošnjem prevzemu doživljali.

Po drugem začasnem obračunu je bilo izplačano glede na dogovorjene prispevke za skupno financiranje ekstrakcijske naprave za hmelj, naslednje:

1. razred	1806 din za kg
2. razred	1716 din za kg
3. razred	1264 din za kg
4. razred	542 din za kg

Od tega pa je odtegnjena še zavarovalna premija, prispevek Instituta in Hmeljarskemu poslovnemu združenju. Komisijska razlika bo izplačana po končni prodaji hmelja, predvidoma v aprilu tega leta.

Na sejah upravnega in izvršnega odbora je predstavnik Hmezada redno poročal o situaciji na svetovnem trgu, o poteku prodaje in predprodaje hmelja. Na ta način so lahko vsi člani aktivno spremljali prodajo hmelja in odločitve Hmezada.

Raziskovalna in pospeševalna dejavnost na področju hmeljarstva

Ta dejavnost je v zadnjem letu vedno močnejše orientirana na proučevanja, ki so v zvezi z novo tehnologijo. Razen dolgoročnih nalog selekcije in zaščite so skoraj vse ostale naloge posredno ali neposredno povezane s proučevanjem nove tehnologije v hmeljarstvu. Za to kompleksno in obsežno nalogo je bil izdelan okvirni projekt, ki zajema več tem in nalog. Za reševanje nalog v okviru tega projekta so predvidene skupine strokovnjakov za posamezne naloge. Obsežnost dela zahteva namreč teamsko delo.

Takšne naloge ne more reševati več poedinec. Od dobre povezave strokovnjakov različnih specialnosti zavisi uspeh dela. V projektu zasledimo velik poudarek na organizaciji dela in ekonomiki, po čemer se projekt nekoliko razlikuje od običajnih projektov te vrste. To je tudi razumljivo, saj so v prvi vrsti prav organizacijski in ekonomski razlogi tisti, ki zahtevajo nove tehnološke postopke.

Projekt obsega naslednje teme:

1. Gnojenje z organskim gnojem in temeljna obdelava
2. Osnovno gnojenje z gnojili
3. Vzdrževanje žičnic
4. Odgrinjanje in rez hmelja
5. Napeljava vodil
6. Napeljava hmelja
7. Poletna obdelava in dognojevanje
8. Zaščita hmeljišč
9. Namakanje hmeljišč
10. Vzdrževanje nasada v času vegetacije
11. Spravljanje pridelka (delovna veriga — obiranje — sušenje — basanje)
12. Pospravljanje hmeljevine.

Nekatere naloge iz omenjenega projekta so že začete. Ponekod pa bo mogoče uporabiti tudi rezultate dosedanjih poskusov in raziskav. Želimo pa, da bi v navedenem projektu sodeloval čim širši krog hmeljarjev s sugestijami in s svojimi bogatimi izkušnjami na tem področju. Upam, da se bomo v okviru seminarja, ki ga vsako leto prireja v okviru združenja Institut za hmeljarstvo za hmeljarske strokovnjake, lahko bolj podrobno seznanili s tem projektom.

Seminar za hmeljarske strokovnjake je bil lani v februarju. Zaradi številnih prijav smo ga razdelili v dve grupi: za strokovnjake izven Kmetijskega kombinata Žalec je bil seminar od 18. do 20. februarja v Velenju, za Kmetijski kombinat pa v Žalcu od 25. do 27. februarja. Oba seminarja sta bila zelo obiskana. Seminarja v Velenju in Žalcu se je udeležilo okrog 30 oz. 70 strokovnjakov. Na seminarju so bile poleg predavanj tudi zelo živahne diskusije o različnih aktualnih problemih.

Sprejeti so bili celo nekateri konkretni strokovni sklepi. Smatram, da je tak način povezave med institutom in prakso zelo pomemben in ga ne smemo opustiti.

Mednarodna dejavnost

Mednarodna dejavnost se je odvijala v okviru seje predsedstva evropskega hmeljarskega biroja, ki je bila v marcu v Parizu in kongresa, ki je bil avgusta pravtako v Parizu. Seje predsedstva sva se udeležila 2 predstavnika iz Jugoslavije. Na kongresu pa je bilo 8 delegatov. Vse letošnje mednarodne konference so potekale v optimistični atmosferi, ker smo pričakovali nekoliko nižji pridelek, ki še kljub prejšnjemu predvidevanju ne bo ogrozil ravnovesja na svetovnem trgu. Izboljšali so se tudi naši odnosi z ZR Nemčijo, ker je bila diskriminacijska klavzula glede omejitve uvoza jugoslovanskega hmelja zamenjana s količinskim kontingentom. Čeprav niti ta ukrep ne pomeni popolne liberalizacije uvoza, je to vendarle korak naprej. Tako vsaj v naprej vemo, kakšno količino hmelja bomo lahko izvozili v ZR Nemčijo, ko je kontingent določen. Sprejet je bil tudi nov statut EHB, ki predvideva namesto enostavne, dvotretjinsko večino pri sprejemanju važnih sklepov ter skrajšanje mandatne dobe za predsednika in sekretarja EHB od 3 na 2 leti. Na naš predlog je bil nadalje sprejet sklep, da se sej predsedstva udeležujejo tudi predstavniki komisij EHB. S tem želimo, da bi se izgradila tesnejša povezava in sodelovanje med komisijami, kajti cilj vseh komisij je isti — pomagati razvoju hmeljarstva v svetu.

Kot gost združenja je bil lani pri nas na obisku predsednik tehnične komisije EHB dr. Maton iz Belgije. Med drugim je imel tudi predavanje o sušenju hmelja. V načrtu je bila tudi izmenjava hmeljarskih delegacij s Poljsko. Zaradi pomanjkanja časa je bila ta izmenjava preložena na letošnje leto.

inž. Tone Wagner

Vtisi o češkoslovaškem hmeljarstvu

Češkoslovaška je stara hmeljarska dežela, ki se danes kot nekoč pojavlja tudi na svetovnem tržišču s proizvodnjo kakovostnega hmelja. V tehnološkem konceptu sodobnega hmeljarstva v ČSSR pa se dogajajo korenite spremembe, od katerih so nekatere že izvedene v praksi.

Spomladi leta 1964, sem imel možnost ogledati si v okviru enomesečne specializacije po programu mešane jugoslovansko-češkoslovaške komisije za tehnično sodelovanje, češko hmeljarstvo in bom skušal v naslednjih vrsticah posredovati čitalcu nekatere značilnosti in zanimivosti o današnjem hmeljarstvu v ČSSR.

V Češkoslovaški je danes okoli 8.500 ha hmeljišč, ki so razširjena največ v zapadnem delu ČSSR tj. na Češkem, kjer je hmeljarstvo tradicionalno. Manjše površine hmeljišč so razširjene tudi na Moravskem v okolici Tršic (okoli 400 ha) in na Slovaškem (okoli 250 ha), kjer se je hmelj razširil šele v zadnjih letih.

Na Češkem je središče hmeljarstva v Žatcu, kjer so vse glavne organizacije, ki vodijo in usmerjajo proizvodnjo hmelja. Tu je hmeljarski raziskovalni zavod (Vyzkumný ústav chmelarský), katerega široko delovanje je zasnovano in povezano s sorodnimi zavodi. Raziskovalno delo sega tudi na Moravsko in Slovaško. Kontrolni kmetijski zavod (UKZUZ) vodi kontrolo nad površinami, evidenco pridelanega materiala, oznamuje hmelj in izdaja provenienčna potrdila. Podjetje Chmelarství izvaja pospeševalno službo pri hmeljarskih posestvih in zadrugah, popravlja stroje, postavlja žične konstrukcije in sušilnice in kar je glavno, odkupuje, predeluje in prodaja hmelj. Hmelj izvažajo preko praškega izvoznega podjetja KOOSPOL. V izvoz gre 60 % češkoslovaškega hmelja, medtem ko ga 40 % prodajo domačim pivovarnam.

Značilnost češkoslovaškega kmetijstva je popolna družbena lastnina zemlje. Proizvodnja se odvija na JZD-ih (obdelovalnih zadrugah) in statných statkách (državnih posestvih). V hmeljarstvu prevladujejo obdelovalne zadruge nad državnimi posestvi. Vseh hmeljarskih organizacij je 370, a od tega 362 obdelovalnih zadrug in le 8 državnih posestev. Srednja površina hmeljišč hmeljarske organizacije je bila leta 1961 30 ha, a leta 1963 se je ta površina dvignila na 57 ha.

Pri razvoju v hmeljarski proizvodnji od prvotne privatne na popolnoma družbeno lastnino zemlje, od prvotno raztresenih hmeljišč na arondirana in od nekdanj zadostnega števila delavcev na pomanjkljivo zaradi odseljevanja in preusmerjanja delavcev v industrijo, je prišlo v povojnem razvoju hmeljarstva v ČSSR do težav, ki so se odrazile na pridelku in kakovosti hmelja. Vendar

današnje stanje kaže na to, da so večino teh težav že obvladali in da je nadaljnji razvoj in uspeh mnogo jasnejši kot pred leti.

V povojnem razvoju hmeljarstva je bila odločujoča vloga Hmeljarskega raziskovalnega zavoda, ki mu je praksa zaradi pomanjkanja delavcev postavila za nalogo usvajanje nove tehnologije v proizvodnji hmelja. Osnova nove tehnologije v češkem hmeljarstvu, ki se bolj in bolj širi, je sajenje v širokih razdaljah, ki omogočajo vsestransko uporabo mehanizacije.

Poleg tega je bila izvedena tudi **rajonizacija hmeljarstva**. Hmeljarstvo je razdeljeno v štiri rajone, ki se razlikujejo med seboj po različnih prirodnih pogojih in kakovosti pridelanega hmelja. V prvem rajonu so najboljši pogoji, ki omogočajo proizvodnjo prvovrstnega izvoznega hmelja. Četrtno vseh površin imajo hmeljarske organizacije v tem proizvodnem rajonu posajeno s hmeljem. V ta rajon spadajo rodovitne doline: Podlesja, Dolina zlatega potoka, Polepska Blata. Tudi nekateri drugi položaji dajejo prvovrsten hmelj. Značilno za hmelj tega rajona je izenačenost storžkov, ki so jajčaste oblike, pravilno zraščeni, dolgi okoli 2,5 cm s tipično, fino aromo.



Dan tehnike na Stekniku pri Žatcu: plug za odoravanje PSON-2 s priključkom za rez hmelja

Drugi proizvodni rajon daje tudi kakovosten hmelj. Razlikuje se od hmelja v prvem rajonu le po aromi, ki ni tako fina, polna, ampak bolj groba in ostra. Tudi v tem rajonu kot v prvem predvidevajo nadaljnje širjenje in obnavljanje hmeljišč. Značilne lege drugega proizvodnega rajona so Rakovnik, Podbořany, Uštek in del Žatca.

Tretji proizvodni rajon je delno primeren v nekaterih legah za proizvodnjo izvoznega hmelja, a v večini služi, da proizvaja hmelj dobre kakovosti za domači trg. Storžki so tu večji zaradi vpliva talnih in vremenskih razmer. Tla so tu rodovitnejša, a tudi vlage je več. Aroma je bolj groba, a tudi zraščенost storžkov je slabša. V tem rajonu bodo obnavljali le toliko hmeljišč, kot zahtevajo obstoječe kapacitete (sušilnic, obiralnih strojev itd.) hmeljarskih posestev.

Četrty rajon pa predstavljajo področja, kjer se hmelj še goji, a nima nadaljnjih perspektiv. Hmeljišča v tem rajonu imajo neprimerne vremenske in talne pogoje. Poleg tega pa tu hmeljarstvo ovira tudi vse večje širjenje industrije. Zato se v tem rajonu hmeljarstvo postopoma opušta. To je zlasti področje v severno-češkem industrijskem bazenu, kjer se z vse večjim širjenjem termoelektrarn pojavljajo zaradi izgorevalnih plinov, zlasti SO_2 vse slabši pogoji za razvoj hmelja.

Rajonizacijo hmeljne proizvodnje so že začeli izvajati v praksi. Rajonizacijo upoštevajo pri politiki investiranja v hmeljarstvu, še bolj pa pri oznamovanju, kjer določijo tudi provenienco, ki kaže na kakovost.

V hmeljarskih proizvodnih rajonih so postavili določila za specializacijo in organizacijsko strukturo hmeljarskih posestev. Pri tem je odvisno od odstotka obdelovalne zemlje pod hmeljišči postavljen odnos med živalsko in rastlinsko proizvodnjo, kar naj zagotavlja pozitivno humusno bilanco ter zvišuje rodovitnost tal. V preteklosti je na hmeljarskih posestvih prišlo do pretirane usmeritve v hmeljarstvo. Taká posestva so imela manj površin za živinorejo in tako premalo hlevskega gnoja za intenzivno hmeljarstvo.

Z ozirom na stopnjo specializacije, so razdelili hmeljarska posestva v več kategorij. Nizko specializirana posestva imajo pod 8, srednja od 8 do 16 %, a visoko specializirana od 16 do 25 % hmeljišč od vse obdelovalne zemlje. Poleg teh imajo nekaj posestev, ki imajo tudi nad 25 % hmeljišč od obdelovalne zemlje. Vendar imajo taka specializirana posestva razen težav v humusni bilanci tudi težave v organizaciji dela. Večja specializacija zmanjšuje površine okopanin. Tako naj imajo posestva z do 8 % hmelja do 10 % sladkorne pese, a posestva z nad 16 % hmelja ne smejo imeti sladkorne pese, če nočejo imeti organizacijskih težav. Vrtnarske kulture naj imajo le hmeljarska posestva, z nizko stopnjo specializacije. Obrati z višjo stopnjo specializacije morajo imeti večji odstotek ornih površin pod žiti, da sama proizvajajo slamo in tako zagotove dovolj organskega gnoja. Obrati z do 8 % hmelja naj imajo 50 % žit, a z nad 16 % hmelja — 54 % žit. Da pa si zagotove dovolj hlevskega gnoja, morajo imeti tudi dovolj živine. Posestva z do 8 % hmelja naj imajo na 100 ha 80 glav velike živine, a posestva s 16 do 25 % hmelja 85 glav velike živine. Hmeljarska posestva z nizko stopnjo specializacije se usmerjajo predvsem v rejo krav mlekaric, to je v mlečno proizvodnjo, a posestva z visoko stopnjo specializacije pa v rejo mlade goveje živine — pitanje. Pri tej specializaciji pa združujejo manjše površine v večje, kar omogočajo prirodni relief in tla. Tudi to vpliva na večjo proizvodnjo v kmetijstvu ter zmanjšanje proizvodnih stroškov. Na večjih površinah lahko uporabljajo več mehanizacije, kar je pomembno zaradi pomanjkanja delovne sile.

Pomanjkanje delovne sile je postalo kmalu po vojni izredno očitno, zlasti v hmeljarstvu. Hmeljišča so bila gosto sajena (150×150 cm), kar je omogočalo le ročna ali vprežna dela. Zaradi pomanjkanja delovne sile je bilo mnogo hmeljišč slabo oskrbovanih in zanemarjenih. To je vplivalo na nizek pridelek, posebno v letih, ki so bila za proizvodnjo hmelja neugodna (bolezni, škodljivci, suša). Skoraj so zamenjali konje z ozkimi traktorji (traktorji Holder) vendar s tem še niso zvečali produktivnosti dela, niti zmanjšali časa za posamezno delo. Na osnovi raziskovanj so se odločili za povečano razdaljo sajenja hmelja in sicer 260×110 cm. Razdalja med vrstami je dovoljevala obdelavo z normalnim traktorjem znamke ZETOR. Zaradi večje razdalje pa se je zmanjšalo število

rastlin na površino. Zato so začeli od vsake rastline napeljevati po 2 žici z dvema trtama. Pri starih razdaljah sajenja (150×150 cm) so napeljali po 9.000 trt na 1 ha, pri širokih pa napeljejo 14.000 trt na hektar: (od vsake rastline v obliki črke V po 2 trti na vsako vodilo). Ta način napeljave in širše razdalje ne vpliva na poslabšanje kakovosti in odgovarja biološkim zahtevam hmeljne rastline. Tudi povprečni pridelek se je povečal za okoli 25 %.

V prihodnjih letih nameravajo obnavljati hmeljišča le v teh razdaljah, oziroma na pobočjih v razdalji 280×110 cm. Program predvideva v naslednjih 3 letih zasaditev 2000 ha v širokih razdaljah.

V širokih razdaljah obdelujejo s traktorjem ZETOR Super 35 ali ZETOR Major 33. Za sajenje hmelja so izdelali stroj, ki so ga v pretekli sezoni tudi preizkušali. Sadilnik je nošeni priključek traktorja ZETOR Super 35. Na priključku sedita dva delavca, ki v cevke vrtečih kolotov mečeta sadike. Kot marker služi



Dan tehnike na Stekniku pri Žatcu: Demonstracije hmeljnega sadilnika

žična vrv, ki je opremljena z zatiči. Zatiči so na taki razdalji, kot jo želimo med rastlinami v vrsti. Zatič premakne kolot s cevkami in pod lemež pade sadika iz cevke. Sadika se položi v zemljo v vodoravni legi. Trdijo, da lega sadike — posevno pri ročnem sajenju ali vodoravno pri strojnem — ne vpliva na razvoj štora ali pridelek. Za strojno sajenje mora biti zemlja rodovitna, rahla in dobro pripravljena. Taka zemlja je značilna za žateško hmeljarsko področje in tu za strojno sajenje ni ovir. Verjetno bo pri nas težje in zato tudi manj uspeha, če bi hoteli uvesti strojno sajenje hmelja. Strojno sajenje je 13-krat hitrejšo od ročnega, kar je važno zlasti pri večji obnovi. Tako lahko tudi izkoristijo najbolj primerni čas sajenja, kar je na Češkem v jeseni. Sadijo s sadikami od 20. oktobra do zimskega mraza. Tako lahko mlada rastlinica spomladi izkoristi zimsko vlago in daljšo vegetacijsko dobo, kar ugodno vpliva na pridelek prvoletnika.

Jeseni v hmeljiščih z ozkimi razdaljami porežejo in zažgo hmeljevino, nato preorjejo zemljo med vrstami s konjsko vprego ali malimi traktorji. Pri tem

odoravajo — mečejo s plugom zemljo od vrste hmelja, ali naoravajo — mečejo brazdo na vrsto hmelja in proti vrsti hmelja. Z novo tehnologijo hočejo na ročno obranem hmeljišču izkoristiti zelene liste in panoge za krmo. Zato pripravljajo prototip obtrgalnika zelenih listov in panog, medtem ko liste, ki odpadejo pri strojnem obiranju, silirajo s koruzo in krmijo. Po rezi hmeljevine hmeljišče pobranajo s težkimi traktorskimi branami 4 BTN 400. Nato pa preorjejo z nošenim plugom PSO-4. Ta ima 4 plužne glave in ga priključijo za traktor ZETOR Super 35. V eni potezi odorje zemljo v štirih brazdah od vrst in jo vrže v greben med vrstami. Pri tem lahko zaorje tudi hlevski gnoj, ki ga prej raztrosijo s trosilcem. Pripomniti pa moramo, da ta program jesenskih del marsikje še ne izvajajo in ostanejo kljub širokoosnovani nasvetovalni službi ta dela tudi za spomlad.

Spomladi ponovno branajo z branami 4 BTN 400. Nato odorjejo zemljo in očistijo štor z nošenim plugom PSO-2. Če na ogrodje pluga PSO-2 priključijo stransko plužno glavo, lahko odoravajo tudi vrste z drogovi. Plug PSO-2 vodi delavec s sedeža na ogrodju. Danes pa služi PSO-2 za sočasno spomladansko odoravanje in odkopavanje vrst. Za odoravanje služita 2 vzporedno nastavljeni plužni glavi, za odkopavanje pa peresasto nameščena ploščata rezila, ki odstranjujejo greben zemlje, ki je ostal v vrsti po odoravanju. Oboje se opravi v eni potezi. V novejšem času poskušajo na ogrodje PSO-2 namestiti še kolut za rez. Za rez v težki zemlji uporabljajo okrogle kolute, medtem ko v lahki zemlji, kjer je kamenje, uporabljajo kolute s trikotnimi rezili, ki jih lahko po obrabi izmenjajo. S tem v eni vleki traktorja opravijo vse spomladanske delovne operacije: odoravanje, odkopavanje in rez. Po njihovih izračunih se tako produktivnost dela poveča 22 krat. Rezalni priključek obreže 60 rastlin v 5 minutah.

Po rezi hmeljišče valjajo s težkimi valjarji, da zravnavajo površino in sklenejo prerahljajo živico z mrtvico. Nato sledi obešanje vodil, ki je ročno s palicami na način, ki je tudi drugod splošno razširjen. V raziskovanjih pa poskušajo tudi to delo mehanizirati, vendar za prakso še nimajo zadovoljive rešitve. Pri sedanjem razvoju raziskovalnega dela so prepričani, da bodo v prihodnosti tudi to delo mehanizirali in bo tako ostala le napeljava hmelja (izbira poganjkov in čiščenje) kot izrazito ročno delo.

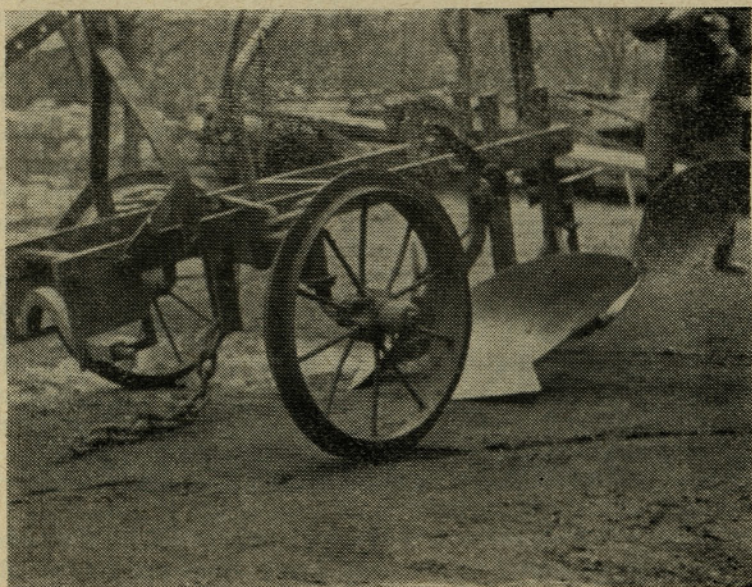
Ko rastlina doseže 150—180 cm, jo blago in plitvo osujejo. To opravijo v širokih razdaljah s priključkom PSO-4 ali pa s široko krožno brano. Krožna brana je primernejša za obdelavo in uničevanje plevela. PSO-4 uporabljajo le tam, kjer hočejo v eni potezi visoko osuti hmelj. Nadaljno poletno obdelavo tudi opravljajo s krožno brano. Pri tem izmčnično osipajo in rahljajo oziroma lomijo skorjo. Kjer se jim pa zelo zapleaveli, pa uporabljajo brano 4 BTN-400.

V ozkih razdaljah še vedno obdelujejo s konji oziroma malimi traktorji (10 KS). Ker imajo takih hmeljišč še precej, jih nameravajo v prihodnje obdelovati z ozkimi goseničarji (22 KS), ki bodo v tem letu prišli iz domače industrijske proizvodnje.

V zaščiti hmelja so prebrodili težave z uvajanjem organskih in sistemčnih insekticidov proti ušem in rdečemu pajku. Za zalivanje uporabljajo terra syntam in domači preparat teration III. Za škropljenje uporabljajo sistemske intration, systox ali metasystox. Pri tem uporabljajo le 4-8 hl/ha škropiva. Težave imajo s primernimi stroji za zaščito tako v sistemu kot tudi v kakovosti materiala. Hladne aerosole sistemčnih sredstev uporabljajo za škropljenje z letali. Škropljenje z letali je zavzelo precejšen obseg. Pri tem porabijo na 1 ha hmeljišča 6 l aerosola in v ugodnih pogojih poškropi 1 letalo 200 ha hmeljišč dnevno. Proti

peronospori škrope preventivno. Medtem ko v ozkih razdaljah škrope z malimi škropilnicami Holder, v širokih razdaljah uporabljajo velike škropilnice s sodom 9 hl, ki delajo pod pritiskom 25—35 atmosfer. Pogon daje traktor preko kardana. Dnevno poškropi 3—4 ha, medtem ko Holder le 2 ha. Na 1 ha hmeljišča v širokih razdaljah računajo 30—35 hl škropiva. V novjšem času pa preizkušajo molekulatorje (S0-19, Solorex...), ki so zanimivi zaradi male porabe vode.

Obiranje hmelja zahteva največ dela. Zato so uvedli tudi strojno obiranje. Vendar s stroji obirajo le okoli $\frac{1}{3}$ nasadov. Imajo okoli 250 obiralnih strojev, s katerimi oberejo 2500 do 3000 ha hmelja. Razširjeni so obiralni stroji Bruff in češki stroji ČCH-1 in ČCH-2. V novjšem času pripravljajo proizvodnjo novega stroja ČCH-3, katerega prototip so v pretekli sezoni obiranja že preizkušali. S stroji obirajo več, če primanjkuje obiralcev. Tako so včasih stroji pogosto neizkoriščeni. Lahko tudi v sezoni obiranja stroj stoji, če imajo dovolj obiralcev. Obiralni stroji so si zelo podobni med seboj. Od Bruff-a so zastopani Bruff 9 in 11.



Plug za odoravanje hmelja PSO-2

ČCH-1 nima avtomatskega obiralnika panog, ki ga ima ČCH-2, ČCH-3 pa ima večjo storilnost od ČCH-2. ČCH-2 obere 15—17 ha, a novi ČCH-3 bo obral 25 ha hmelja v obiralni sezoni. Izgube zaradi strojnega obiranja znašajo po meritvah 7%, vendar se v praksi dvignejo na 10%. Pri stroju ČCH-2 dela 22 delavcev, od tega je 10 prebiralk pri prebiralni mizi. Rastline dovažajo 3 traktorji, ki potrebujejo za prevoz 5—6 prikolic. Na eno prikolico nalože 50—60 rastlin, a nagibajo se k temu, da bi jih nalagali le 30—40. Stroški obiranja za 100 kg suhega hmelja znašajo pri stojnem obiranju 370 Kčs, pri ročnem pa 850 Kčs. V praksi so stroški strojnega obiranja večji, ker stroj običajno dela le 12 ur dnevno, medtem ko je izračun napravljen za 22 ur dnevno. Obiralni stroj ČCH-2 stane po tovarniški ceni 200.000 Kčs, a hmeljarska organizacija plača zanj le 80.000 Kčs, ostalo je regres države. Obiralni stroji so postavljeni v lopah v obiralnem centru.

V organizacijskem pogledu ločijo z ozirom na velikost 2 tipa obiralnih centrov: veliki in mali. Obiralni center je organiziran po principu nove tehnologije in naj sestoji iz obiralnega stroja ČCH-3, sušilnega traku SUCH 325 in skladišča. Malo obiralno središče sodi na obrate z 15—17 ha hmeljišč. Veliko obiralno središče pa na obrate z 30—34 ha hmeljišč. Praktično je veliko obiralno središče sestavljeno iz dveh malih. Danes obiralna središča sestojijo iz različnih obiralnih strojev in gravitačnih sušilnic.

Sušenje hmelja izvajajo večinoma na gravitačnih sušilnicah Linhartovega tipa, ki ima kurišče z dimnimi cevmi, 3 lese in predale. Sušijo s prirodnim vzgonom toplega zraka. Običajno imajo po več sušilnic (6—10) v isti stavbi, ki je uporabna tudi za skladišče. V novejšem času pa uvajajo tudi tračne sušilnice, (tip SUCH-325) ki so priključene na obiralni stroj v obiralnem središču. Imajo okoli 40 tračnih sušilnic. Kapaciteta tračne sušilnice je 325 kg svežega hmelja na uro. Tračno sušilnico oskrbuje 2 delavca. Največ jih kurijo z mazutom, nekatere pa tudi s premogom ali nafto. Na tračnih sušilnicah posušijo 5 % vsega hmelja, a na gravitačnih 95 %.

Iz sušilnic vskladiščijo hmelj na grebene v skladišču, kjer ga puste da odvolgne, ga premečejo na večje kupe in ko je primeren, ga pobašejo. V zadnjih letih pa preizkušajo tako imenovano klimatizacijo hmelja. Na sušilni trak priključijo komoro s petimi lesami, v katero od spodaj pihajo vlažen zrak, ki ga dobijo iz tračne sušilnice. Od zgoraj nasipajo suh hmelj, ki ga po tekočem traku transportirajo iz tračne sušilnice. Po dosedanjih raziskavah se je ta način odvolgnjenja obnesel, saj je hmelj že po 30 minutah primeren za basanje. Tak hmelj, ki vsebuje 11—13 % vlage, bašejo s prenosnimi stiskalnicami v vreče 70—80 kg in ga odpremijo n. p. Chmelařství v nadaljno manipulacijo.

Z uvajanjem nove tehnologije nameravajo zmanjšati potrebe po delovni sili. Pri starem načinu proizvodnje je potrebno za 1 ha hmeljišča 2.697 delovnih ur, a za proizvodnjo 1 q suhega hmelja 280 delovnih ur. Pri polni uvedbi nove tehnologije pa bo potrebno na 1 ha le 601 delovno uro, a za 1 q suhega hmelja le 41 delovnih ur.

V času specializacije sem obiskal tudi več hmeljarskih posestev. Pri tem je bilo opaziti, da ne skrivajo praktiki težav, s katerimi se srečujejo. Veliko težavo, to je preusmeritev s privatnega na družbeni značaj in razvoj kmetijstva, so prebrodili. Prirodni pogoji (zemlja, relief) so taki, da omogočajo uvajanje nove tehnologije v vseh vejah kmetijstva. V to pa jih pospešeno sili vse večje pomanjkanje delavcev v kmetijstvu in vse večji odtok mlade delovne sile v industrijo. Težave, s katerimi se srečujejo češki hmeljarji pri nadaljnji modernizaciji proizvodnje, so bolj tehničnega pa tudi administrativnega značaja. Vendar je opaziti, da se tudi na tem področju razmere postopoma izboljšujejo.

Sodelovanje s češkimi hmeljarji pri reševanju problemov hmeljarske proizvodnje bi bilo koristno, za kar se kaže interes na obeh straneh. Prijaznim češkim hmeljarskim strokovnjakom in praktikom pa ob tej priliki najlepša hvala za prijetno preživete trenutke in lep pozdrav.

Morfološki opis savinjskega goldinga

V Savinjski dolini smo vzporedno z drugimi sortami, gojili že konec preteklega stoletja sorto hmelja, prenešeno iz Anglije, ki se je v teku let aklimatizirala. Posebno se je uveljavila kasneje, po l. 1930, ko je druge občutljivejše sorte uničila peronospora. Izpodrinila je vse ostale sorte iz vsega hmeljarskega področja v Sloveniji. Imenovali so jo po Savinjski dolini »savinjski golding«. Doslej še nismo raziskali pravega izvora, niti še nismo opisali njene sortne značilnosti.

Radivoj Lazič je determiniral sorte z ozirom na storžke in sicer po opisu krovnih listov. Med drugimi omenja tudi hmelj iz Savinjske doline ter pravi, da se približuje tipu hallertauerja in da je podoben angleškemu hmelju goldingu. Naša raziskovanja ne soglašajo s to trditvijo, posebno če vzamemo v obzir, da je za določitev sorte potrebno spoznati vso rastlino. Razpoznavanje krovnih listov je le dopolnilo pri determinaciji sorte.

Da bi bolje spoznali savinjski golding in ga lahko primerjali z ostalimi, najbolj različnimi hmeljnimi sortami, smo ga opazovali več let, v ekoloških pogojih Savinjske doline. Opazovali smo naslednje sortne karakteristike:

1. Rast in razvoj

2. Izgled rastline

a) oblika ali obris in zraščенost rastline, ki zavisi od:

— debeline trte in števila nodijev na trti

— od dolžine in položaja zalistnikov

— olistanosti in velikosti listov

— razporeditvi storžkov po rastlini

b) barva trte

c) zobatost, krpatost, oblika, velikost, drža in barva lista

d) oblika, velikost in barva storžkov ter značilne lastnosti lističev (predlisti, krovni listi) in vretenca.

RAST IN RAZVOJ

Rok pojava razvojnih sprememb je odvisen od vremenskih razmer, predvsem toplotnih in padavinskih (I. Jugoslovanski simpozij za hmeljarstvo 1962 — »Vpliv toplote in padavin na razvoj in rast savinjskega goldinga«, ing. Kralj D.) Podajamo razvoj savinjskega goldinga l. 1960, v katerem ni bilo bistvenih klimatskih odstopanj in v katerem je bil pridelek hmelja ugoden.

Prvi vznik v l. 1960 je bil 24. 3. Prej etiolirani poganjki se rožnato obarvajo, kasneje postanejo svetlo vijoličasti, temnozeleni, nato dobijo običajno zeleno

barvo. Značilno za savinjski golding je, da iz enega sadilnega mesta požene okrog 20 poganjkov, med njimi pa je navadno 1—5 močnejše razvitih. Na prvih, še malih poganjkih, so listi ozki, zgubani v obliki krempeljčkov in zelenovijoličasti. Z razvojem postanejo zeleni. Vznik hmelja je iz leta v leto časovno različen, odvisen je od nastopa pomladi.

Spomladanska rez hmelja je običajno v Savinjski dolini v prvi dekadi aprila. Hmelj je takrat — odvisno od roka prvega vznika — še zelo nizek, lahko pa je visok 40 cm in že v fazi ovijanja. V letu 1960 je bil drugi vznik 10 dni po rezi (16. 4.), čez 29 dni (15. 5.) pa se je hmelj pričel ovijati. V tej stopnji razvoja je savinjski golding visok 40 cm, ima štiri internodije in išče oporo. Ponovil je



Savinjski golding v rasti
Sl. št. 1

prvo stopnjo razvoja, ki je bila prekinjena z rezjo. Pet dni po ovijanju (20. 5.) poženejo že primarni zalistniki, po 26 dneh (15. 6.) pa se pojavijo sekundarni zalistniki. Savinjski golding je v tem času priraščal za 15 cm.

Rastoča rastlina (slika št. 1) kaže vretenasti izgled. Kmalu zatem, ko se pojavijo sekundarni zalistniki doseže rastlina vrh opore, se razkošati in dobi cilindrični izgled (slika št. 2). Prej zelena trta se že kmalu po pojavu primarnih zalistnikov začne barvati in postane rahlo rdečkastovijoličasta. Trta ima na ro-

bovih internodijev med rastjo nežne dlačice. Ko pa internodij zaključi rast, običajno raste 7—8 dni, postanejo dlačice močne in ostre in povzročajo raskavost trt, vendar trte niso tako grobe, kot pri nekaterih drugih sortah (Groene Bel).

Zalistniki priraščajo vzporedno z rastjo trt pod kotom 45° C. Kasneje ko so daljši, se postavijo bolj pravokotno na trto, nagib je seveda odvisen od dolžine zalistnika in teže nastavka. Zalistniki se v loku pobesijo in dajejo rastlini cilindrično obliko.

15 dni po prvem cvetnem nastavku (10. 7.) je savinjski golding v polnem cvetu. Cveti so majhni in imajo srednje dolge brazde (slika št. 6). Največ jih je



Že razvita rastlina
Sl. št. 2

na sekundarnih in primarnih zalistnikih, le malo pa na trti. Po 20. dneh polnega cvetenja (30. 7.) prehajajo cveti v storžke. Storžki se počasi oblikujejo; v začetku so razprti in mehki, ko dozore odtrdijo in se lepo zaprejo (19. 8.).

Med rastjo so listi na trti nežni, v generativnem obdobju postanejo debeli, grobi in hrapavi. Počasi spreminjajo barvo, postanejo kovinsko zeleni, nato rumenorjavi in odpadajo od spodaj navzgor. Ta pojav je posebno očiten v času

dozorevanja. Listi na zalistnikih ostanejo ves čas lepo zeleni in manj grobi, so pa z razvojem temnejši.

57 dni po komercialni zrelosti (15. 10.) hmelj fiziološko dozori, nato prezimuje do prvega vznika.

Vegetacija savinjskega goldinga, od rezi, do komercialne zrelosti, traja 135 dni. Od teh porabi hmelj za vegetativni razvoj 80 dni, za generativni razvoj pa 55 dni. Glede na trajanje vegetacije, spada savinjski golding med srednje zgodnje sorte hmelja.

Značilno za savinjski golding je, da se šele tretje leto dokončno razvije. Prvoletni in drugoletni hmelj naredi manj zelene mase, doseže sicer vrh opore, toda se ne razkošati tako kot polnorodna rastlina v tretjem letu.



Sl. št. 3 Zalistnik savinjskega goldinga (listi in storžki)

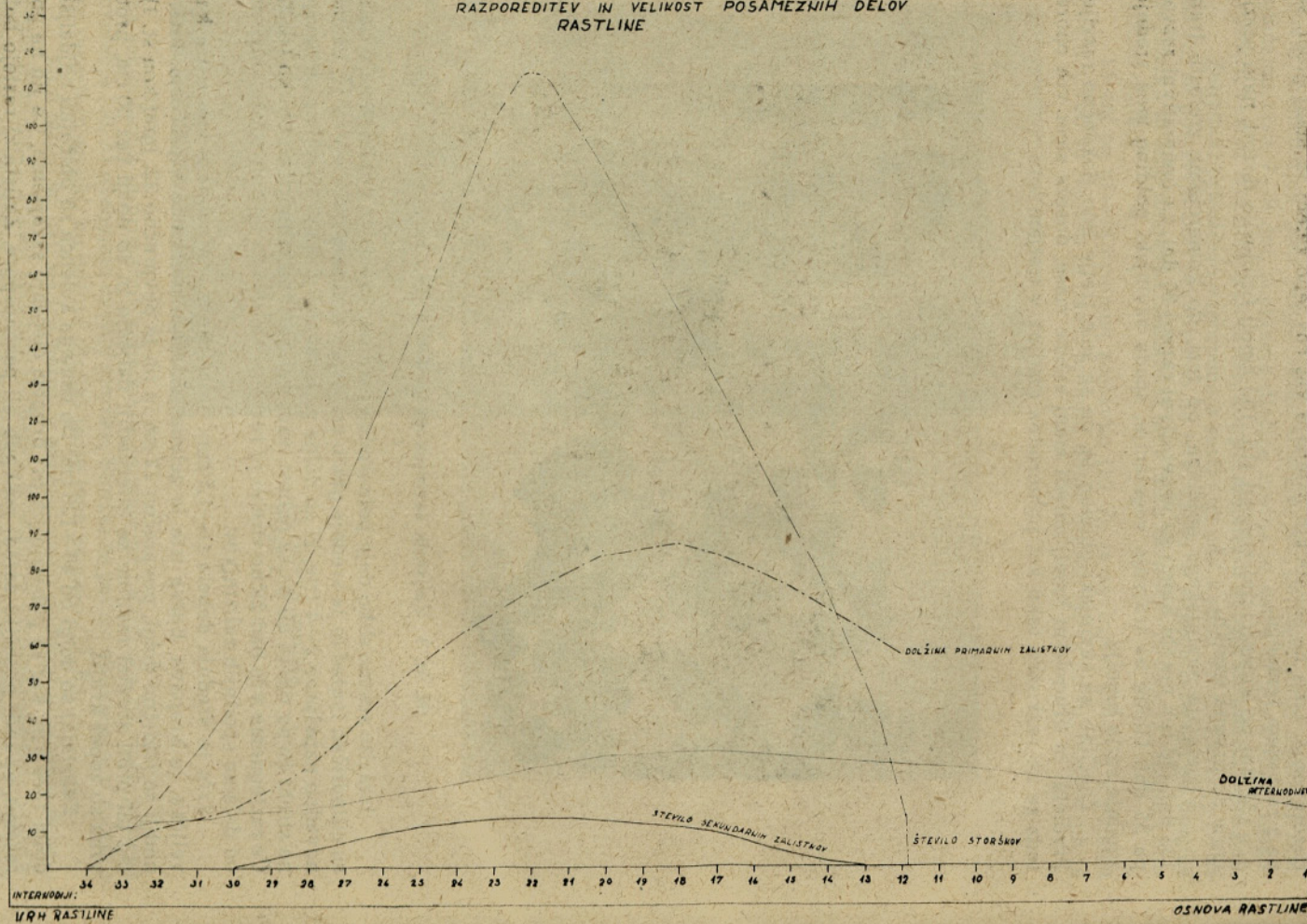
Izrazito sortno sliko daje polnorodna rastlina. Savinjski golding ima v obliki cilindričen izgled in je srednje gosto zraščen. Pri našem načinu vzgoje, imamo navadno napeljane 2—4 trte, ki so dolge povprečno 7,5 m. Vrh rastline se navije na strehi žične opore ali pa se pobesi, zato ima rastlina cilindrično obliko (sl. 2). Če raztegnemo vrh nad žično streho je rastlina vretenasta ali smrekasta, odvisno od dolžine spodnjih zalistnikov.

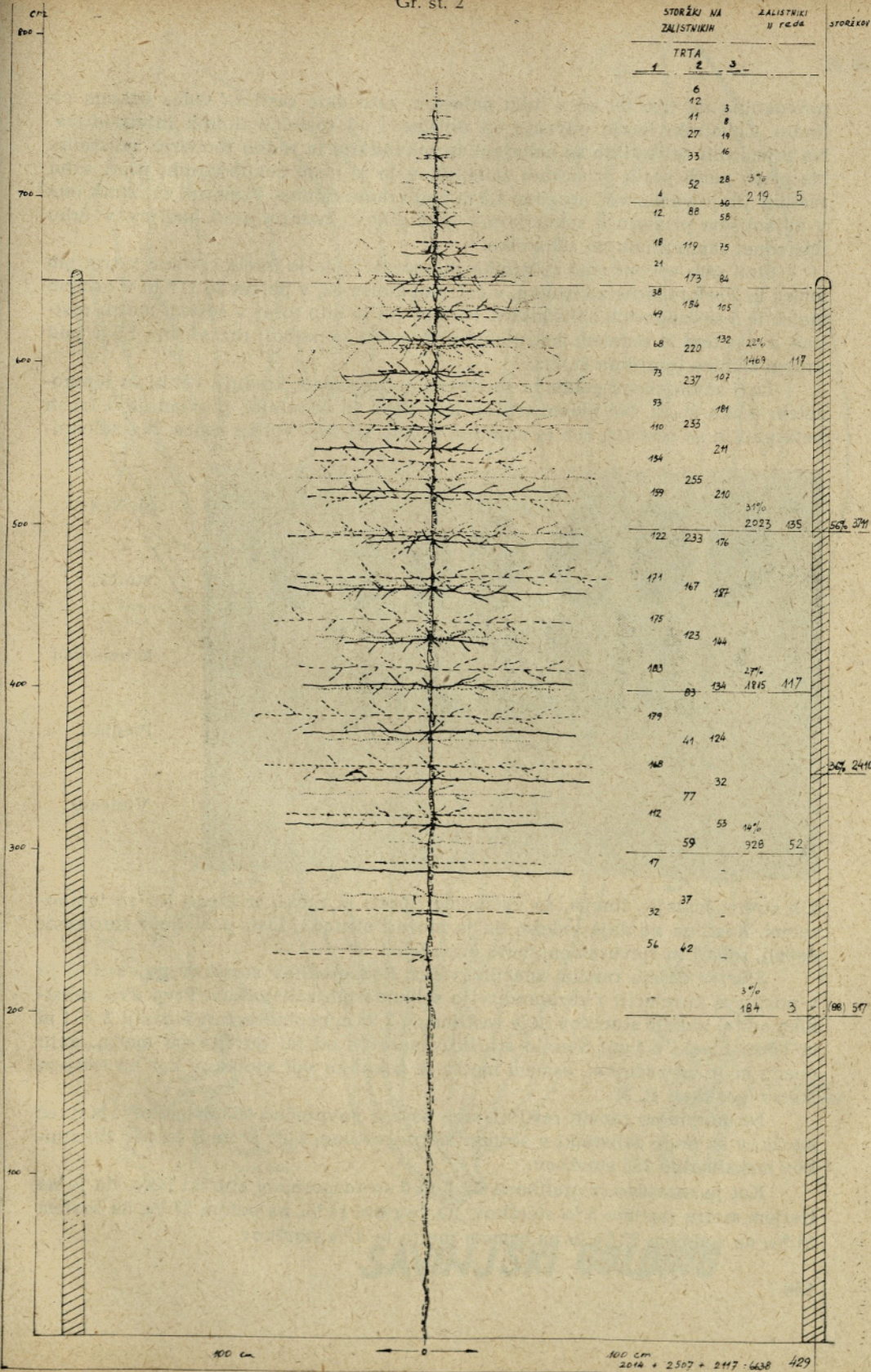
Trta je srednje debela (1—1,5 cm), šesteroroba, na robovih ima ostre kaveljčke, je hrapava. Barva trte je zelena ter rahlo rdečkasto vijoličasta. Internodiji so različno dolgi, povprečno 22 cm in jih je povprečno 32. (grafikon št. 1). Od tal proti sredini rastline se internodiji daljšajo in so dolgi čez 30 cm, proti vrhu so zopet krajši.

Zalistniki so dolgi od 40—120 cm. Do osmega kolenca so običajno najdaljši, dolgi 1—1,5 m, ker se pobesijo jih pri drugem čiščenju skrajšamo. Če jih ne porožemo, se radi posušijo zaradi poškodb ali peronospore. Zalistniki rastejo bolj

ŠTEVIL
IN CM

RAZPOREDITEV IN VELIKOST POSAMEZNIH DELOV
RASTLINE





pravokotno na trto ter se v loku pobesijo, zato daje rastlina videz ozkega cilindra. Zalistniki imajo odvisno od dolžine 1—8 različno dolgih internodijev. Na primarnih zalistnikih se nahajajo še sekundarni in redko terciarni zalistniki. Na prvih petih parih primarnih zalistnikov je le malo sekundarnih, proti vrhu rastline jih je vedno več posebno 1,5 m pod vrhom žičnice. Primarni zalistnik ima v najboljšem primeru 8 sekundarnih zalistnikov. Zadnjih 4—5 nodijev v vrhu ima zopet samo primarne zalistnike.

Šteli smo sekundarne zalistnike in ugotovili, da je imela rastlina v tretjem metru le 3 sekundarne zalistnike, v četrtem metru 52, v petem že 117 in v osmem metru le 5 sekundarnih zalistnikov. Največ jih je bilo torej v šestem metru rastline, a v petem in sedmem metru enako. Rastlina je najbolj razraščena 1,5 m pod vrhom žičnice (grafikon št. 2).

Listi savinjskega goldinga so lipasti do petkrpati, srednje veliki in temnozeleni (slika št. 3). Na glavni trti so listi večji in debelejši, prevladujejo tri in petkrpati in so raskavi, rob je napiljen in ima srednje velike zobce. Na zalistni-



Sl. št. 4

Storžki

Krovni listi

Predlisti

Vretenca

kih so listi manjši, finejši, so večinoma lipasti in redko trikrpati ter so temnozeleni. Rastlina ne daje videza, da je močno olistana. Listi postanejo starikavi, debeli, robati in rjavorumeni, nato odpadejo.

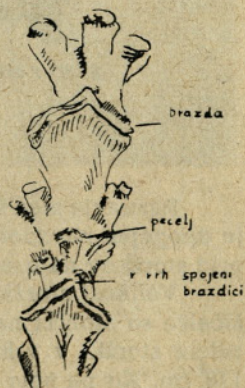
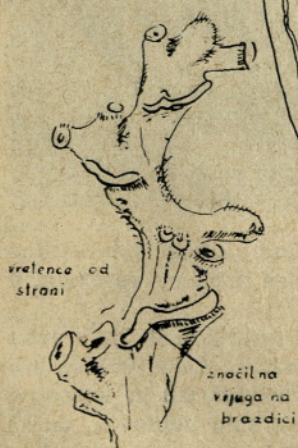
Storžki dajejo rastlini značilni videz. Razporeditev storžkov po rastlini je v pozitivni korelaciji z razporeditvijo sekundarnih zalistnikov. Prva dva zalistnika od tal nimata storžkov in je rastlina do 2,35 m neplodna (pri razdalji 2×1 m in opori visoki 6,5 m). Število storžkov narašča od tal do šestega metra, nato upade in je na zadnjem, osmem metru le nekoliko več storžkov kot na tretjem metru (grafikon št. 3).

Na normalno razviti rastlini, smo našli povprečno 6638 storžkov. Največ storžkov so imeli zalistniki v šestem metru rastline, kjer je imel en par zalistnikov maksimalno 255 storžkov.

Kot je razvidno iz grafikona št. 2 in 3 so razporejeni storžki tako, da je na tretjem metru rastline 3 % storžkov, na četrtem 14 %, na petem 27 %, na šestem 31 %, na sedmem 22 % in na osmem metru le 3 % storžkov.

predlist

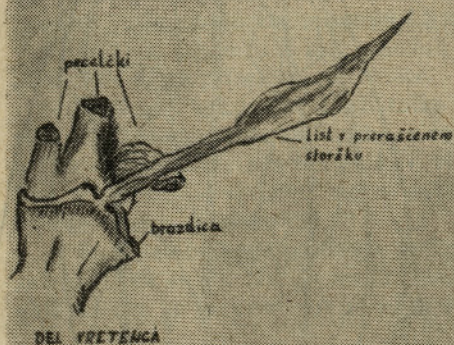
krovni
list



retence - spredaj

krovni list

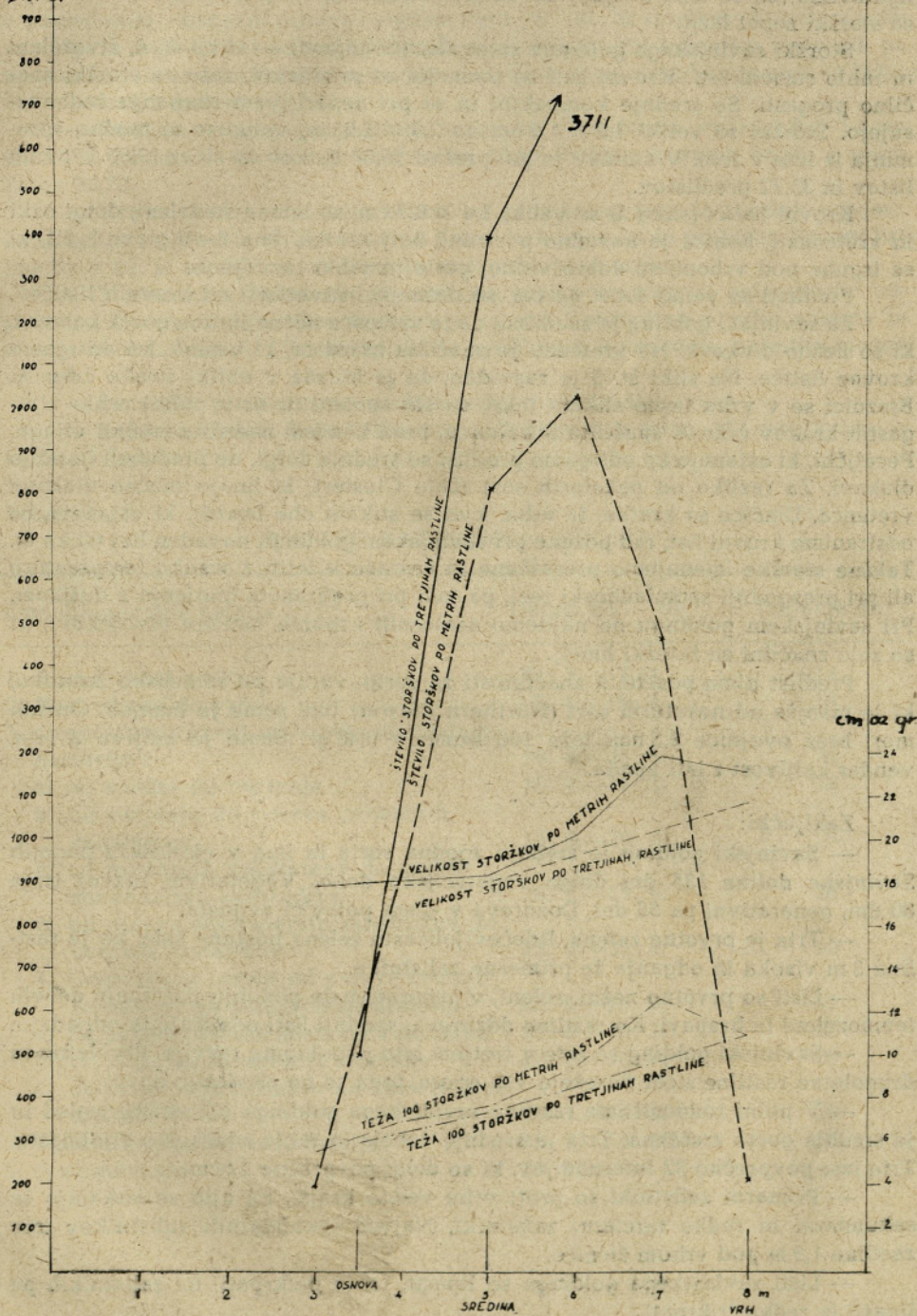
SAVINJSKI GOLDING



Razmerje med številom storžkov med osnovo : sredino : vrhom (vrh rastline je upognjen navzdol) = 8 : 36 : 56. S poševno napeljavo se razmerje spremeni v prid storžkov na osnovi.

Velikost storžka je odvisna od položaja na rastlini (grafikon št. 3). V vrhu žičnice so storžki največji, ter so proti osnovi vedno manjši. Leta 1961 so bili zeleni storžki v vrhu povprečno veliki 2,17 cm, v sredini 1,80 cm in v osnovi 178 cm. Ko pa smo rastlino raztegnili čez streho žičnice smo ugotovili, da se velikost storžkov veča od tal do sedmega metra, dočim ima rastlina v osmem metru zopet manjše storžke. Če tehtamo storžke na vsakem metru rastline pa

ŠTEVILO



ugotovimo, da se teža dviguje do vključno sedmega metra, v osmem metru pa so storžki zopet lažji.

Storžki savinjskega goldinga so ovalni (češpljasti) — slika št. 4, živozeleni in rahlo rumenkasti. Krovni listi so temnejši od predlistov, zato so storžki značilno progasti. So srednje kompaktni in se pri nepazljivem ravnanju radi razsujejo. Storžki so veliki $1,9 \times 1,0$ cm do $2,8 \times 1,6$ cm, velikost se močno spreminja iz leta v leto. V storžku je povprečno 55,60 listkov in sicer 19,88 krovnih listov in 35,72 predlistov.

Krovni lističi (slika 5) so veliki $1,4 \times 0,7$ cm, so temnejše zeleni, dolgi ozki in vretenasti, konica je navadno postrani, bolj kratka. Ima 8—9 glavnih žil, ki se izgube pod vrhom, so dobro vidne, goste in rahlo razvejane.

Predlisti so veliki $1,4 \times 0,8$ cm, so nežnejši in svetlejši od krovnih lističev.

Za savinjski golding je značilno, da je vretence nežno in ima gosta kolenca, ki so nežno dlakava. Na vretencu je značilna brazdica, ki ostane, ko odtrgamo krovne lističe. Na sliki št. 5 je razvidno, da je brazda v obliki široke črke A. Brazdici se v vrhu tesno stikata tako, da sta spojeni in se v obliki rahlo vijugastih krakov črke A spuščata h kolencu, pred koncem naredita močno vijugo. Peceljčki, ki ostanejo ko odtrgamo predlist so srednje dolgi, ne predebili in rahlo dlakavi. Za razliko od nekaterih sort (Late Cluster), ki imajo močno dlakava vretenca. Dlačice so kratke. Iz vrha, kjer se stikata obe brazdi, ki ostaneta, če odstranimo krovni list, rad požene pri savinjskem goldingu navaden list (slika 6). Takšne storžke imenujemo preraščene in nastane v letih z visoko temperaturo ali pri prezgodnji spomladanski rezi, pa tudi pri pretiranem gnojenju z dušikom. Pri savinjskem goldingu ne najdemo zraščanih krovnih lističev (dvojčkov), ki so zelo značilni za žatežki hmelj.

Predlist nima posebnih značilnosti za sorto, varuje pa semensko zasnovo, ki je manjša od nekaterih sort (Northern Brewer) tudi seme je manjše. Orešek meri brez ovojnice 2,5 mm teža 100 semen = 0,40 gr. Seme je kaljivo 3 leta, vendar kaljivost z leti upada.

Zaključki:

— Savinjski golding je srednje zgodna sorta in ima v ekoloških pogojih Savinjske doline 135 dni dolgo vegetacijsko dobo. Vegetativni razvoj traja 80 dni, generativni pa 55 dni. Dozoreva v drugi polovici avgusta.

— Trta je prvotno zelena. Rdečevijoličasto zelena postane šele, ko je rastlina 3 m visoka in odganja že primarne zalistnike.

— Listi so prvotno nežni, zeleni, v generativnem obdobju postanejo debeli, temnozeleni in hrapavi. Ko rastlina dozoreva, spodnji listi odmirajo in odpadajo.

— Savinjski golding se šele v tretjem letu popolnoma razvije. Prvoletne in drugoletne rastline sicer dosežejo vrh opore, toda se ne okošatijo dovolj.

— V polni rodnosti ima rastlina savinjskega goldinga cilindrični izgled in je srednje gosto zraščena. Trta je srednje debela in rahlo rdečkasto vijoličasta. Trta ima povprečno 32 internodijev, ki so dolgi povprečno 22 cm.

— Primarni zalistniki so proti vrhu vedno krajši, na njih se nahajajo še sekundarni in redko terciarni zalistniki. Največ sekundarnih zalistnikov ima rastlina 1,5 m pod vrhom žičnice.

— Listi savinjskega goldinga so lipasti, tri in petkrpati, na zalistnikih pa lipasti in redko trikrpati.

— Storžkov je največ 1,5 m pod vrhom žičnice. Na rastlini so razporejeni v naslednjem razmerju osnova : sredina : vrh = 8 : 36 : 56 storžkov. Storžki v vrhu so večji in najtežji ter so vedno manjši proti osnovi. Pri točnejših meritvah pa ugotovimo, da so storžki v osmem metru rastline zopet nekoliko manjši in lažji, kot v sedmem metru.

— Storžki savinjskega goldinga so ovalni (češpljasti), veliki $1,9 \times 1,0$ cm do $2,8 \times 1,6$ cm. V storžku je povprečno 55,60 lističev, krovnih 18,88, a predlistov 35,72.

— Krovni listi so temneje zeleni od predlistov, zato je storžek progast. Značilna je vretenasta oblika krovnih listov in konica, ki je postrani. Krovni list ima 8—9 žil, ki so rahlo razvejane in se izgube pred vrhom.

— Vretence je nežno in ima značilno obliko brazdic, ki ostanejo ko odstranimo krovne lističe. Obe brazdici pri enem kolencu se v vrhu spajata in tvorita konico črke A. Oba kraka, ki se spuščata h kolencema, naredita močno vijugo.

— Peceljčki predlistov so srednje dolgi in rahlo dlakavi.

— Seme je orešek. Teža 100 semen je 0,40 gr in je velik 2,51 mm, kaljiv je tri leta.

Tabela št. 1

NASTOP RAZVOJNIH OBDOBIJ

Obdobje razvoja hmelja	Datum od — do	Trajanje dni
1. Razvoj pred rezjo	24. 3.— 7. 4.	14
2. Rast od rezi do vznika	7. 4.—16. 4.	10
3. Vegetativni razvoj od vznika do cvetnih nastavkov	16. 4.—25. 6.	70
a) od vznika do ovijanja	16. 4.—15. 5.	29
b) od ovijanja do pojava primarnih zalistnikov	15. 5.—20. 5.	5
c) od primarnih zalistnikov do pojava sekundarnih zalistnikov	20. 5.—15. 6.	26
d) od pojava sekundarnih zalistnikov do cvetnih nastavkov	15. 6.—25. 6.	10
4. Generativni razvoj od pojava cvetnih nastavkov do komercialne zrelosti	25. 6.—19. 8.	55
a) od pojava cvetnih nastavkov do osipa	25. 6.—10. 7.	15
b) od osipa do formiranja storžkov	10. 7.—30. 7.	20
c) od formiranja storžkov do komercialne zrelosti	30. 7.—19. 8.	20
5. Fiziološko dozorevanje hmelja	19. 8.—15. 10.	57
6. Prezimovanje	15. 10.—	—

Novi križanec »55/III. Š«

Križanje med savinjskim goldingom in divjim hmeljem je bilo izvedeno z namenom, da bi vzgojili sorto, ki bi imela boljše lastnosti od savinjskega goldinga glede odpornosti in rodnosti, ohranila pa naj bi prijetno aromo.

Do leta 1960 smo odbirali križance po habitusu, za vzor smo vzeli rastlino savinjskega goldinga. Tako je bilo v letu 1959 odbranih 41 križancev, v letu 1960 pa še 9 novih. Vsi ti križanci so bili po habitusu močno podobni savinjskemu goldingu, imeli so velik pridelek. Kasnejša opazovanja so pokazala, da so nekatere rastline močno občutljive za peronosporo, vse pa so imele storžke slabše kvalitete kot savinjski golding.

Rastline, ki so mnogo obetale zaradi velikega pridelka, navadno niso dozorele, storžki pa so ostali odprti in so bili podobni bolj roži kot hmeljnemu storžku.

V ožjem izboru je ostalo še samo 51 križancev. Pri teh smo določili 1961. leta kvalitetne lastnosti storžkov po trgovski oceni ter mehanični in kemični analizi. Ugotovili smo, da je kvaliteta vseh opazovanih križancev slabša od savinjskega goldinga, zato so vsi bili odklonjeni.

V letu 1961 smo ponovno opazovali vse križance prejšnjih let. Odstopili smo od stroge odbire po habitusu, po katerem bi moral križanec biti podoben savinjskemu goldingu. Opazovali smo vsako rastlino kot samostojni individuum in zabeležili vse njene lastnosti. Pri rastlini 55/III Š smo postali pozorni zaradi storžkov, ki so bili izredno zanimivi. Analiza storžka, ki je navedena v priloženih tabelah je pokazala boljše rezultate kot pri savinjskem goldingu. Zato smo križanec razmnožili na 5 rastlin ter ga opazovali še na ostale lastnosti. Na isti parceli smo posadili savinjski golding, ter z njim primerjali pridelek in kvalitetne lastnosti. Prilagojeno savinjskemu goldingu smo izvajali tudi vse agrotehnične in zaščitne ukrepe.

Križanec 55/III Š je potomec slučajnih križanj in je njegov pravi izvor neznan. Ima vijoličasto trto in majhne, temnozeleno liste, ter srednjedolge zalistnike. Križanec je po dozorevanju srednje zgođen in dozori nekaj dni prej kot savinjski golding. Za križanec 55/III Š so značilne tudi ostale lastnosti srednjegodnjih sort. Je srednjebujne rasti in ima srednje visok pridelek, ki ni višji od pridelka savinjskega goldinga. Križanec ni občutljiv za peronosporo. Enako kot pri savinjskem goldingu smo tudi pri njem opazili kuštravce v maju in juniju.

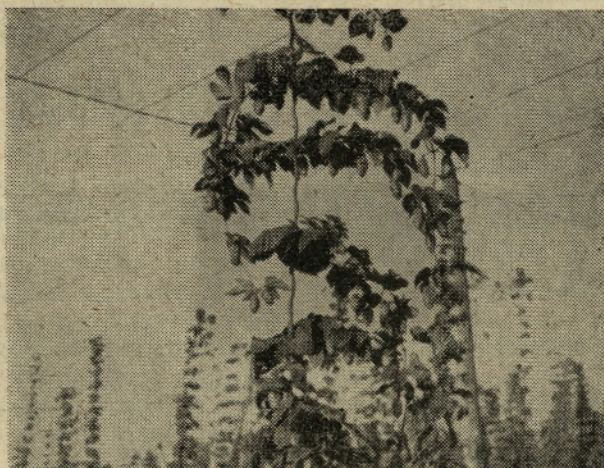
Pri križancu 55/III Š, so predvsem zanimivi storžki, ki so lepo oblikovani, nekoliko podolgovati in kar je posebno značilno, lepo zaprti. Celo po večkratnem previjanju vzorcev ostanejo storžki celi in se ne razsujejo za razliko od savinjskega goldinga, kjer je izpad pri strojnem obiranju velik ravno zaradi drobljenja storžkov.

Pri trgovski oceni (tab. 1) je bilo ugotovljeno, da so storžki svetlozelene barve, lepo zraščeni in lepega izgleda. Imajo veliko lupulina, ki je rumen, a temnejši kot pri savinjskem goldingu. Aroma je prijetna.

Pri mehanični analizi storžka (tab. 2) je ugotovljeno, da so storžki mnogo težji od savinjskega goldinga, da imajo drobno vretence in visoko težkost, ki je ocenjena s 5, medtem ko je težkost pri savinjskem goldingu ocenjena z 2. Storžek je večji od storžka pri savinjskem goldingu. Vretence storžka je pri križancu 55/III Š dolgo 16,06 mm, pri savinjskem goldingu pa 9,14 mm. Po točkah mehanične analize, je križanec 55/III Š za tri točke boljše ocenjen od savinjskega goldinga.

Križanec 55/III Š je po kemični sestavi mnogo bogatejši od savinjskega goldinga (tab. 3). Ima za 6,23 % več skupnih smol, a za 5,51 % več mehkih smol. Humulona je pri 55/III Š 11,96 %, antiseptična vrednost je 14,41. Savinjski golding ima 7,36 % humulona in antiseptično vrednost 9,50.

Križanec 55/III Š



Iz analiz je razvidno, da ima križanec 55/III Š kvalitetne storžke in bi bil primeren predvsem zaradi komercialne zrelosti, ki nastopi do 5 dni prej kot pri savinjskem goldingu. Tako bi zmanjšali delovno konico v obiranju hmelja.

Zaradi opazovanja le majhnega števila rastlin, še nekatere lastnosti niso določene. Najmanj točne podatke imamo o pridelku. Zato smo v letu 1964 križanec 55/III Š zeleno razmnožili ter ga bomo vključili v poljski poskus z ostalimi križanci, ki so bili odbrani po letu 1961. V tem poskusu bomo podrobneje določili lastnosti ter vrednost križanca 55/III Š, istočasno pa bomo poskusili z agrotehniko vplivati na pridelek križanca.

POVPREČNA TRGOVSKA OCENA ZA LETA (povprečje let 1962 in 1963)

Tabela 1

Leto	Obiranje	Barva	Lesk	Zraščeno- st	Varstvo	Izgled	Lupulin	Barva lupulina	Izena- čenost	Aroma	Skupaj
55/III Š	5	4	5	5	4	5	5	3	4	3,5	43,5
Sav. gold.	4	4	4	3,5	4	4	3	4	4	3,5	38,0

MEHANIČNA ANALIZA (povprečje let 1962 in 1963)

Tabela 2

Leto	Teža storžkov	100 vretenc	% vretenc	Dolžina vretenc mm	Štev. kolenc	Gostota	Težkost	Točke							
								Štev. semen	Dolžina vretenc	% vretenc	gostota	težkost	št. sem.	skupaj	
55/III S	22,71	2,03	8,93	16,06	10,75	6,69	1,41	3	9,5	3,5	6	5	5,0	24,0	
Sav. gold.	8,94	0,74	8,25	9,14	7,00	7,68	0,97	3	4	5	10	2	5	21	

KEMIČNA ANALIZA (povprečje let 1962 in 1963)

Tabela 3

Leto	Skupne smole	Mehke smole	Humulon	Lupulon	Trde smole	V skupnih smolah je				Grenična vrednost	Antiseptična vrednost
						alfa	beta	gamma	mehke		
55/III Š	21,59	19,30	11,96	7,34	2,29	55,45	34,17	70,37	89,63	12,77	14,41
Sav. gold.	15,36	13,79	7,36	6,42	1,57	47,86	41,91	10,22	89,78	8,08	9,50

Vremenske prilike v letu 1964 in kvaliteta hmelja

Zima 1963/64, je bila srednje mrzla in suha. Ves čas od decembra, do začetka marca ni bilo padavin, snežna odeja pa se je ves čas obdržala. Ni bilo večjih kolebanj temperature, tudi odjuga ni nastopila niti enkrat. Marca se je temperatura postopoma dvignila. Po 20. marcu je bila povprečna dnevna temperatura $+5^{\circ}\text{C}$. V marcu zasledimo nekoliko deževnih dni šele proti koncu meseca.

April je bil kljub obilnim padavinam (131,1 mm dežja, 10 let. povprečje 76,9 mm) razmeroma topel, saj je znašala povprečna mesečna temperatura $10,6^{\circ}\text{C}$, dočim je 10-letno povprečje $9,4^{\circ}\text{C}$. Deževnih dni, ko je padlo več kot 1 mm dežja, je bilo 12. Največ dežja je padlo v prvi dekadi meseca, in sicer 67,4 mm v šestih dneh, v drugi 14,7 mm v enem dnevu, v tretji 49,0 mm v petih dneh. Zaradi obilice padavin, zlasti v prvi dekadi, so bila v nevarnosti spomladanska dela, predvsem odkopavanje in rez, vendar je lepo vreme v drugi dekadi pomagalo, da so bila dela v hmeljiščih opravljena v pravem času. Z rezjo smo v Savinjski dolini pričeli 6. aprila in zaključili zadnje dni druge dekade.

V 10-letnem povprečju pade po posameznih dekadah meseca aprila po tretjino dežja, v letu 1964 pa ga je padlo v prvi dekadi kar 51 %.

Zaradi dolgotrajne zime, hladnega in mokrega marca, hmelj pred rezjo skoraj ni odganjal. Pojavili so se le kratki nezeleni poganjki pod zemljo. V zgodaj obrezanih hmeljiščih so se konec meseca aprila pojavili prvi poganjki. Tretja dekada aprila je bila hladnejša od druge, za $0,6^{\circ}\text{C}$, kar je v nasprotju z desetletnim povprečjem, 27. in 28. aprila smo zaznamovali tudi slano.

Vremenske razmere v *maju* so bile dokaj ugodne. Padavine so bile lepo razporejene po dekadah: 43,7 mm, 14,3 mm in 76,3 mm v desetih deževnih dneh. Tretja dekada maja je po 10-letnem povprečju najbolj mokra, tako tudi v l. 1964. Skupna količina padavin je bila 134,3 mm (10-letno povprečje 109,5 mm).

Temperatura je bila v maju v stalnem porastu. Od $13,6^{\circ}$ preko $15,7^{\circ}$ do $16,1^{\circ}\text{C}$ po dekadah. Tudi povprečne maksimalne dnevne temperature so rasle v tem zaporedju ($17,1$, $19,9$, $20,4^{\circ}\text{C}$). Mesečno povprečje je $15,1^{\circ}\text{C}$ (10-letno $14,3^{\circ}\text{C}$).

Hmeljna rastlina je do prvega maja počasi priraščala: do 1 cm na dan. V prvi dekadi maja pa je bil povprečen prirast 10 cm na dan (maksimalen 14 cm). Konec maja je bila rastlina povprečno 3,1 m visoka, kar da povprečni dnevni prirast 9 cm. Največji dnevni prirast v mesecu maju je bil 18 cm. Hmeljna rastlina je bila 10. maja povprečno visoka 60 cm, 20. maja 163 cm in 31. maja 308 cm.

Enakomerna, sicer hitra rast v mesecu maju ni povzročila zastojev pri napeljavi trt na oporo. Zaradi obilne vlage so se že v prvi dekadi maja pojavili kuštravci zaradi česar smo morali v tem času že škropiti.

Junij za razvoj hmeljne rastline ni bil ugoden. Kljub temu, da je mesečna vsota padavin 216,5 mm kar je napram 10-letnim povprečju za 69,1 mm več, je v prvi in drugi dekadi hmeljna rastlina precej občutila pomanjkanje vlage.

Proti koncu druge dekade je v dveh dneh padlo 122,1 mm dežja, kar je bilo rešilno za proizvodnjo hmelja. Tudi tretja dekada junija je imela nenormalno veliko dežja.

Po dekadah v juniju so bile povprečne maksimalne dnevne temperature: 23,6, 23,2 in 22,6° C.

Padale so torej proti koncu junija. Enako sliko pokažejo povprečki dekad (20,6, 20,5, 19,9° C), kar je v nasprotju z 10-letnim povprečjem (17,2, 18,5, 18,3° C), ko povprečne temperature proti koncu meseca naraščajo. Mesečno povprečje junija 1964 je bilo 20,3° C, 10-letno povprečje pa 18,0° C. Mesec junij je bil torej za 2° C toplejši kot povprečni junij.

V mesecu juniju so dela v hmeljiščih zaradi deževja izostala. Kultiviranje in osipanje je bilo nemogoče izvajati. Redno pa smo odstranjevali zalistnike. Drugi obrok dušičnih gnojil smo potrosili po deževju. Uši — v letu 1964 je bila velika populacije tega škodljivca — smo uničevali s škropljenjem. Drugič smo škropili hmelj proti peronospori, ko je bil visok 1,5—2 m.

Ponekod so v kritičnem obdobju v začetku junija, že pričeli z namakanjem. V času pred dežjem so zgodaj rezana hmeljišča že pocvitala, po dežju pa je cvetenje prenehalo. Hmeljna rastlina je bila 1. junija povprečno visoka 327 cm; 10. junija 475 cm; 20. junija 612 cm in 30. junija 682 cm.

Julij je bil razmeroma »moker«, saj je padlo v tem mesecu 158,2 mm dežja, kar je za 45,8 mm več kot 10-letno povprečje. V prvih dveh dekadah ga je padlo 146,8 mm ali 92 %.

Imeli smo vsega osem deževnih dni, od teh po 16. juliju le dva. Zato je konec julija nastopilo novo kritično obdobje, ko je rastlinam pričelo primanjkovati vlage. Pričeli smo ponovno namakati.

Povprečna mesečna temperatura je znašala 20,0° C (10-letno povprečje 19,5° C). Prva dekada je bila hladnejša od drugih dveh, kar ni normalno, sodeč po 10-letnem povprečju. Maksimalna dnevna temperatura je bila 31,8° C konec druge dekade.

Zanimivo, da je tudi v juniju znašala maksimalna dnevna temperatura 31,0° C in to v začetku druge dekade. Primerjava povprečnih mesečnih temperatur v juniju in juliju kaže, da je bilo junija topleje (20,3° C) kot julija (20,0° C), po 10-letnem povprečju pa je julij toplejši za 1,5° C.

Povprečno je bila hmeljna rastlina 1. julija visoka 686 cm, 10. julija 703 cm in je po 14. juliju prenehala rasti. Dnevni prirast je znašal 1. julija še 4,5 cm 10. julija pa le še 0,3 cm.

Hmelj je v juliju postal zelo košat, napravil gost cvetni nastavek, panoge pa niso bile najdaljše. V času cvetenja je bilo vlage in toplote dovolj, ko je hmelj začel oblikovati storžke, je vlage že primanjkovalo.

Avгust je po skupni količini padavin podoben 10-letnem povprečju. V letu 1964 je padlo 123 mm dežja, po 10-letnem povprečju pa 119,9 mm. Razporeditev je bila še kar ugodna saj je po dekadah padlo 40,4; 31,6; 51,0 mm dežja. Največ je hmelju koristil dež, ki je padel v prvi dekadi.

Povprečna mesečna temperatura je znašala 18,3° C kar je blizu 10-letnem povprečju (18,4° C). Najvišja dnevna temperatura je znašala v prvi polovici

meseca 31,2° C, v drugi polovici pa 30,6° C (29. 8.). Pojavljajo se jutranje megle in tudi zelo hladna jutra. Tako je znašala minimalna temperatura že 5,5° C.

Z obiranjem hmelja smo pričeli že 13. 8., nekaj izjem celo prej, večina pa 16. 8. Storzki so bili lepo oblikovani in ne preveliki. Obiranje je bilo zaključeno med 27. 8. in 2. 9. Letina je bila nadpovprečna.

Povprečno je bila vegetacijska doba leta 1964 toplejša kot 10-letno povprečje za 0,94° C. Padavin pa je padlo od aprila do avgusta 763,1 mm, kar je za 197 mm več kot znaša 10-letno povprečje za to obdobje (tabela 1).

TEMPERATURE IN PADAVINE V ČASU OD APRILA DO AVGUSTA

Tabela 1

Mesec	Dekada	Povprečna temperatura v °C		10-letno povprečje	Količina padavin v m/m		10-letno povprečje
		1964	1963		1964	1963	
APRIL	1	9,7	6,3	8,5	67,4	20,5	26,3
	2	11,4	12,6	9,2	14,7	21,3	25,9
	3	10,8	14,1	19,4	49,0	22,9	24,7
	skup. povpr.	10,6	10,9	9,4	131,1	64,7	76,9
MAJ	1	13,6	12,1	13,6	43,7	31,2	36,9
	2	15,7	15,1	14,6	14,3	42,6	29,0
	3	16,1	16,2	14,9	76,3	26,7	43,5
	skup. povpr.	15,1	14,5	14,3	134,3	100,5	109,5
JUNIJ	1	20,6	17,2	17,2	1,9	23,9	51,2
	2	20,5	17,0	18,5	122,1	61,1	39,8
	3	19,9	22,9	18,3	92,5	13,0	56,2
	skup. povpr.	20,3	19,0	18,0	216,5	98,0	147,4
JULIJ	1	18,3	20,8	19,9	63,6	38,2	23,8
	2	20,9	20,8	19,6	83,2	42,4	44,4
	3	20,9	20,6	19,0	11,4	0,0	44,2
	skup. povpr.	20,0	20,7	19,5	158,2	80,6	112,4
AVGUST	1	19,1	21,8	18,9	40,4	21,6	34,8
	2	18,3	19,3	18,6	31,6	104,6	43,3
	3	17,5	17,4	17,7	51,0	140,6	41,9
	skup. povpr.	18,3	19,5	18,4	123	266,8	119,9
SKUPAJ POVPREČNO		16,86	16,90	15,92	763,1	610,0	566,1

Kakovost hmelja

Kakovost hmelja smo v Savinjski dolini ugotavljali na 100 primerih enako kot že nekaj let nazaj. Vsi vzorci so bili mehanično in kemično analizirani ter trgovsko ocenjeni. Na podlagi analiz in primerjave podatkov iz prejšnjih let, si lahko ustvarimo sliko kakovosti za leto 1964. Vse vzorce smo grupirali po že ustaljenem sistemu po zadrugah ali obratih kombinatah v tri skupine, oziroma rajone: ravninski, obrobni in gričevnati.

V *ravninski* rajon spadajo obrati Kmetijskega kombinata Žalec: Celje, Braslovče, Polzela, Petrovče, Šempeter, Trnava, Vrbje in KZ Šoštanj (Šmartno ob Paki).

V *obrobni* rajon spadajo obrati KK Žalec: Griže, Prebold, Tabor in Vransko.

V *gričevnat* rajon pa spadajo: Vinska gora kot obrat KK Žalec in KZ Šoštanj (Velenje, Šoštanj).

Vsi analizirani vzorci so vzeti iz kupa proizvajalcev kooperantov.

TRGOVSKA OCENA VZORCEV

Tabela 2

RAJON	1—5 Obiranje	1—5 Barva	Lesk 1—5	Varslivo 1—5	Izgled 1—5	Izenač. 1—5	Zraščenosť 1—5	Lupulin 1—5	Barve lupulina 1—5	Aroma 1—5	Skupaj 1964 1—5	Skupaj 1963 1—5	Skupaj 1962
Ravninski	3,70	4,00	4,18	3,81	3,67	3,88	3,53	3,41	3,62	3,54	37,36	39,01	38,27
Obrani	3,51	3,86	4,30	3,92	3,48	3,77	3,77	3,67	3,37	3,39	36,89	39,04	38,59
Gričevnat	3,41	3,58	3,75	3,58	3,08	3,83	3,16	3,08	4,00	2,91	34,41	38,80	37,60
Povprečje	3,56	3,81	4,07	3,77	3,41	3,82	3,81	3,38	3,66	3,28	36,22		
Povpr. 1963	4,88	4,00	4,86	3,90	4,0	3,92	3,50	3,37	3,48	3,01		38,95	
Povpr. 1962	4,07	3,96	4,33	4,07	3,79	3,96	3,72	3,68	3,42	3,35			38,35

Trgovska ocena, ki jo podajamo v tabeli 2 nam pokaže, da je skupna vsota točk za posamezen rajon v primerjavi s prejšnjimi leti v letu 1964 zelo nizka. Od 50 skupnih možnih točk jih je v letu 1964 dosegel najmanj gričevnat rajon in največ nižinski. V letu 1963 je bil vrstni red med rajoni isti le, da so bile razlike manjše oziroma sploh minimalne. V letu 1964 je bila razlika 2,95 točke med ravninskim in gričevnatim rajonom leta 1963 razlika 0,21 točke, v letu 1962 pa 0,67 točke.

Ravninski rajon primerjan med seboj po posameznih letih zaznamuje tudi veliko odstopanje: letnik 1964 je slabši od letnika 1963 za 1,65 točke ter za 0,91 točke slabši kot 1962. leta.

Še večja je razlika v gričevnatem rajonu, kjer je letnik 1964 za 4,39 točke slabši od letnika 1963 in za 3,19 točke slabši od letnika 1962.

Povprečna trgovska ocena vseh vzorcev po posameznih letih pa kaže, da je bil kvalitetno najslabši letnik 1964 kar za 2,73 točke.

Če na koncu omenimo še področja z najvišjo in najnižjo skupno oceno ugotovimo: najboljši — Vrbje, Gotovlje, najslabše — Vinska gora.

Najboljši pridelovalec: Jurhar Ludvik, Vrbje s 43 točkami, z 42 točkami je pridelovalec Strnad iz Braslovč, z 41 točkami pridelovalec Pretnar iz Braslovč, z 40 točkami 5 pridelovalcev, z 39 točkami 11 pridelovalcev itd. Najslabše ocenjena vzorca sta dobila 32 točk.

Obiranje je bilo v letu 1964 slabo. V vzorcih smo našli večje vejice in take s po 3—5 storžki. Pecljev je bilo na splošno zelo malo. Z oceno 5 je bilo ocenjenih le pet vzorcev, z oceno 2 pa dva vzorca.

Barva hmelja je v povprečju bila ocenjena s 3,56 točkami, kar je slabše kot v letu 1963. Le ravninski rajon se je izenačil z povprečjem leta 1963. Slabša

barva v gričevnatem rajonu je delno posledica slabših rastnih pogojev neprimerne manipulacije in skladiščenja. S 5 točkami je bilo ocenjenih 8 vzorcev.

Lesk je v letu 1964 zopet slabši kot prejšnja leta. Delno poslabša lesk že slaba barva, odvisen pa je še od drugih činiteljev. Z 5 točkami je bilo ocenjeno 12 vzorcev.

Kljub dobri kvaliteti doseženi pri prevzemu, so bili znaki peronospore precej vidni, zato je ocena na varstvo za 0,13 točke nižja od leta 1963. Pri tem ocenjujemo tudi najmanjše rjave pege, ki so včasih lahko tudi mehničnega značaja. Oceno 5 točk za varstvo je doseglo 6 vzorcev.

Ocena za izgled je spet nižja od leta 1963 in 1962. Vzorci so bili zdrobljeni, storžki slabše oblikovani. Oceno pet točk sta prejela le dva vzorca.

Povprečna ocena za izenačenost storžkov znaša 3,82 točke, spet nižje kot dve leti nazaj. Skoraj vsi vzorci letnika 1964 niso imeli velikih storžkov več pa drobnih, kar je znižalo oceno. Oceno 5 točk so prejeli 4 vzorci.

Zraščenost storžka je doslej edina ocena, ki je napram letu 1963 višja. Kompaktnost storžkov je bila po vseh rajonih razmeroma izenačena. Boljši od obeh je obrobni rajon. Z oceno 5 sta ocenjena samo dva vzorca.

Ocena za lupulin je enaka letniku 1963 in slabša od letnika 1962. Spet je najboljši obrobni rajon, nižinski pa je blizu povprečja. Ocene 5 točk ni dosegel noben primer.

Barva lupulina je ocenjena z 3,66 točkami in je boljša od leta 1962 in 1963. Tu je najboljši gričevnat rajon z oceno 4. Pravilno sušenje hmelja vpliva na kvaliteto lupulina. Z oceno 5 točk so 4 vzorci z oceno 2 pa en primer.

Vonj hmelja je ocenjen s 3,28 točkami kar je boljše od letnika 1963 in približno enak letniku 1962. Aroma je zlahka — hmeljska, brez tujih primesi. Ravnski predel ima najboljšo aromo, ocene 5 pa nima noben vzorec.

MEHANIČNA ANALIZA

Rezultati mehanične analize vzorcev hmelja letnika 1964, so prikazani v tabeli 3. Teža 100 storžkov je nižja kot v letu 1963 in višja kot v letu 1962. Iz tega sledi, da je bil letnik 1964 po velikosti storžkov boljši kot leto prej in boljši kot v letu 1962. V letu 1962 je v času storžkanja nastopila suša in so zato bili storžki drobni, zlasti v ravninskem rajonu. Letnik 1964 pa pokaže najdrobnejši hmelj v gričevnatem rajonu. Odstotek vretenc je nizek napram prejšnjim letom in razlike med rajoni so minimalne. Ugodno vreme v času storžkanja vpliva na dolžino vretenc. Dolžina vretenc v letu 1964 je 12,59 mm in je nižja od letnika 1963 in višja od letnika 1962. Gostota storžkov je višja kot v letu 1963, ustrezno višja je tudi trgovska ocena za zraščenost.

Težkost znaša 0,99, je višja kot v letu 1963 in nižja od letnika 1962. Posebnih razlik med rajoni ni. Semen je v storžkih zelo malo, le eno seme na vzorec.

Dobljene vrednosti mehanične analize točkujemo z 0—5, kot kaže tabela in dobimo rezultat: 19,71 točk za letnik 1964, kar je skoraj za celo točko več kot leta 1963. Najboljši rajon v letu 1964 je bil obrobni z 20,4 točkami.

Po področjih pa so najvišje ocene mehanične analize dobili vzorci iz področja Tabora in Gotovelj.

Mehanična analiza

Tabela 3

RAJON	T O Č K E											
	Teža 100 storžkov	% vrtenc	Dolžina vrtenc m/m	Gostota	Težkost	Štev. semen 0-5	% vrtenc	Dolžina 0-10	Gostota 0-10	Težkost 0-5	Skupaj 1964	Skupaj 1963
Ravninski	13,0	8,97	13,15	6,55	0,97	1,6	3,49	7,6	5,73	2,3	19,24	
Obrani	13,11	8,65	12,81	6,68	1,02	0,3	3,90	7,3	6,20	2,7	20,40	
Gričevnat	11,64	8,56	11,81	6,70	0,98	1,2	4,30	6,3	6,50	2,3	19,50	
Povpr. 1964	12,58	8,72	12,59	6,64	0,99	1,03	3,89	7,06	6,14	2,43	19,71	
Povpr. 1963	13,28	9,44	13,79	6,55	0,95	2,0	2,77	8,25	5,64	2,18		18,85
Povpr. 1962	11,94	9,03	11,78	6,71	1,01	1,8	3,37	7,11	6,48	2,69		19,65

KEMIČNA ANALIZA

Je podana v tabeli 4. Skupne smole so blizu večletnemu povprečju in boljše kot v letu 1963. Zopet je najboljši obrobni rajon. Količina mehkih smol je sicer večja od leta 1963, vendar slabša kot po večletnem povprečju. Količini lupulona in humulona sta ustrezno boljši kot v letu 1963 in slabši kot po večletnem povprečju. Obrobni rajon je tudi v letu 1964 najboljši. Trdih smol je precej več kot znaša povprečje za nekaj let nazaj. Grenična in antiseptična vrednost hmelja letnika 1964, je boljša kot leta 1963 in slabša kot leta 1962 in 1961.

Vsi pokazatelji (razen trdih smol) za letnik 1964 so boljši od letnika 1963 in v vseh primerih slabši od letnika 1962 in 1961.

Kemična analiza

Tabela 4

RAJON	Skupne smole	Mehke smole	Humulon	Lupulon	Trde smole	Grenična vrednost	Antisept. vrednost
Ravninski	15,59	14,01	6,98	7,06	1,47	7,66	9,35
Obrani	15,86	14,42	7,13	7,28	1,43	7,94	9,55
Gričevnat	14,89	13,62	6,71	6,92	1,26	7,42	8,92
Povpreč. 1964	15,44	14,01	6,94	7,08	1,38	7,67	9,27
Povpreč. 1963	14,55	13,22	6,60	6,62	1,33	7,33	8,81
Povpreč. 1962	15,93	15,02	8,01	7,00	0,92	8,79	10,34
Povpreč. 1961	16,56	15,35	7,37	7,97	1,21	8,26	10,00

GNOJENJE HMELJA IN VPLIV NA PRIDELEK

V ravninskem rajonu Savinjske doline so v letu 1964 dosegli v povprečju največji pridelek — povprečno 1980 kg/ha, obrobni rajon je dosegel 1920 kg na ha in gričevnat 1510 kg (iz podatkov 72 anketirancev). Ravninski rajon je po teh

podatkih v povprečju porabil največ umetnih gnojil in sicer 19 q, obrobni 18 q in gričevnat 13,5 q/ha. Na dušična gnojila odpade 39 %, na fosforna 32 %, na kalijeva 20 % in na mešana 9 % v ravninskem rajonu. V obrobnem na dušična 42 %, fosforna 28 %, kalijeva 22 % in mešana 8 % in v gričevnatem rajonu na dušična 35 %, fosforna 18 %, kalijeva 13 % in mešana 34 %.

Ravninski in obrobni rajon se po odnosu posameznih porabljenih vrst umetnih gnojil ne razlikujeta, dočim je v gričevnatem rajonu opazna velika poraba mešanih gnojil.

Od dušičnih gnojil so proizvajalci uporabljali le apneni amonijski sulfat, zelo malo uree in še manj čilskega solitra. Od fosfornih gnojil odpade na superfosfat ca. 70 %, ostalo na tomaževo žlindro. Od kalijevih gnojil je bila uporabljena le kalijeva sol. Od mešanih gnojil so uporabljali različne nitrofoskale. Hlevskega gnoja je bilo potrošenega povprečno po 215 q/ha.

Po posameznih rajonih so z gnojili in hlevskim gnojem dodali zemlji od 295—270 kg čistega dušika, 160—150 kg P_2O_5 in od 275—315 kg K_2O na hektar. Samo z umetnimi gnojili pa 140—170 kg dušika, 80—115 kg fosforja in 120 do 175 kg kalija na hektar.

Po podatkih poiskusne postaje Hüll v Nemčiji, pa moramo dodati zemlji, če hočemo doseči pridelek suhega hmelja 17 q/ha, 180 kg dušika, 115 kg fosforja in 275 kg kalija.

Iz primerjave vidimo, da so hmeljišča v Savinjski dolini v povprečju dobro gnojena in sposobna dati večje pridelke (primer 1964), če so za to podani ugodni klimatski pogoji.

Povprečno so uporabljali 940—2490 kg/ha, umetnih gnojil največ na področju Gotovelj. Rekordna poraba gnojil kooperanta pa je bila 4200 kg/ha, najmanjša pa 405 kg/ha.

Inž. Tone Wagner

Vpliv predčasne rezi hmeljevine na pridelek in kakovost hmelja

Problematika:

Hmelj, kot večletna rastlina prezimuje s koreniko, ki je skladišče rezervne hrane. Rezervna hrana v obliki asimilatov služi za spomladansko odganjanje listov in tudi za njih formiranje. Asimilati se kopičijo v koreniki v času fiziološkega dozorevanja hmelja, to je od obiranja do zimskega mirovanja. Po novejših raziskavah pa se vračanje hranilnih snovi v koreniko začne že ob cvetenju. Če ob obiranju rastlino odrežemo, da jo oberemo na stacionarnem obiralnem stroju (pri nas se je poskusno obiranje vršilo v letu 1959 in 1960 na stroju tipa »ALLAEYS«), odnesemo iz hmeljišča zeleno maso z asimilati. Faza dokončnega fiziološkega dozorevanja rastline odpade. Asimilati se ne vskladiščijo v koreniki. Ali to vpliva na pridelek v naslednjem letu? Ali je pridelek v naslednjem letu manjši? In ali je možno z močnejšim gnojenjem ta, za proizvodnjo negativni pojav preprečiti ali vsaj omiliti?

Da bi dobili odgovor na to vprašanje, smo v letu 1960 postavili 2 poskusa. S prvim smo hoteli ugotoviti vpliv predčasne rezi hmeljevine na pridelek, z drugim pa vpliv hranilnih elementov in kombinacij gnojil na pridelek hmelja, pri predčasni rezi hmeljevine.

A. Vpliv predčasne rezi hmeljevine na pridelek

Metodika:

Poskus smo postavili v 3-letnem hmeljišču KG Celje. Zemljišče je aluvij Savinje, srednje težko in slabo založeno s humusom, pH znaša 6,71. Vzorec zemlje pred nastavitvijo poskusa je vseboval 12,01 mg/100 g P_2O_5 in 50,02 mg/100 g K_2O po Morganu.

V poskusu smo primerjali pridelek in kakovost hmelja na parcelah, ki so bile ročno obrane in kjer je rastlina fiziološko dozorevala s pridelkom in kakovostjo hmelja poskusnih parcel, kjer smo prejšnje leto strojno obirali in zato hmeljevino ob obiranju porezali.

V poskus smo vključili tudi dve količini gnojil. Prva kombinacija (1-1-1) je bila za 1 ha: 700 kg apnenega amon. solitra, 650 kg tomaževe žlindre, 500 kg kalijeve soli. Druga kombinacija (2-2-2) pa je bila gnojena s 1400 kg apnenega amon. solitra, 1300 kg tomaževe žlindre in 1000 kg kalijeve soli (2-2-2).

Postopki:

1. ročno obiranje + gnojenje 1-1-1
2. ročno obiranje + gnojenje 2-2-2
3. stroj. obiranje + gnojenje 1-1-1
4. stroj. obiranje + gnojenje 2-2-2

Poskus so nastavili v 8 ponovitvah. Površina ene parcele je znašala $8 \times 10 \text{ m} = 80^{\circ}$. Za ugotovitev pridelka in kakovosti hmelja smo obrali z vsake parcelice po 5 izenačenih, karakterističnih rastlin.

Hmeljišče je bilo oskrbovano kot običajno.
Nastavitev poskusa je razvidna iz sheme poskusa.

Opazovanje med rastjo

Poskusne parcele smo opazovali tudi v vegetaciji. Ocenjevali smo obliko rastline, izenačenost storžkov in barvo rastline, olistanost, gostoto cvetov in višino rastline.

Rezultate ocenjevanja smo prikazali v tabeli št. 1.

Tabela št. 1

OPAZOVANJA V VEGETACIJI

Postopek	Višina rast.	Oblika rastline	Olistanost	Gostota cvetov	Izenač. storžkov	Barva rast.
R 1-1-1	čez vrh opore	cilindrična	3,5	4,50	4,00	4,50
R 2-2-2	čez vrh opore	cilindrična	4,25	5,00	4,25	5,00
R		cilindrična	4,00	4,75	4,12	4,75
S 1-1-1	čez vrh opore	narobe smrekasta	4,00	3,75	4,00	3,50
S 2-2-2	čez vrh opore	narobe smrekasta	4,00	4,00	3,75	3,75
S		narobe smrekasta	4,00	3,88	3,88	3,62

Rastline so v času opazovanja že prerasle vrh opore. Na parcelah, ki so bile ročno obrane je bila rastlina cilindrične oblike, medtem ko je bila na parcelah, ki so bile v letu 1959 strojno obrane narobe smrekaste oblike. Zalistniki so bili do $\frac{2}{3}$ rastline kratki ali jih sploh ni bilo, medtem ko so bili v vrhu dolgi. Gostota cvetov in izenačenost storžkov sta bili boljše ocenjeni na ročno obranih parcelah, kjer je bila tudi barva rastlin temnejša.

Parcele, ki so bile gnojene s kombinacijo 2-2-2 so bile močnejše olistane, imele so več cvetja in temnejšo barvo kot pa kombinacija 1-1-1.

Shema poskusa in pridelek v kg zelenega hmelja (na 5 rasilin):

R 2-2-2 11,5	R 2-2-2 11,5	S 2-2-2 11	S 2-2-2 6
R 1-1-1 13,0	R 1-1-1 10	S 1-1-1 11	S 1-1-1 8
R 2-2-2 9	R 2-2-2 12,5	S 2-2-2 12	S 2-2-2 6
R 1-1-1 9	R 1-1-1 13	S 1-1-1 15	S 1-1-1 6,5
R 2-2-2 11,5	R 2-2-2 10	S 2-2-2 10	S 2-2-2 10
R 1-1-1 10	R 1-1-1 12	S 1-1-1 11,5	S 1-1-1 11
R 2-2-2 11,5	R 2-2-2 15,5	S 2-2-2 11,5	S 2-2-2 9
R 1-1-1 10,5	R 1-1-1 10	S 1-1-1 8,5	S 1-1-1 11

Pridelek hmelja smo na posameznih parcelicah določali v kg zelenega hmelja. Podatki obiranja so podani v shemi poskusa. V tabeli št. 2 pa smo prikazali pridelek po posameznih postopkih.

Tabela 2.: Pridelek hmelja.

Kombinacija	kg zelenega hmelja na rastlini
R 1-1-1	10,9
R 2-2-2	11,6
S 1-1-1	10,3
S 2-2-2	9,4
R	11,3
S	9,8

Pridelek je bil po kombinacijah različen. Razlika v pridelku med ročnim in strojno obrano kombinacijo znaša 13,3 % v korist ročnega obiranja in je signifikantna. Ta razlika nastopa če obravnavamo v poskusu le način obiranja. Pri različnih količinah gnojil pa je zmanjšanje pridelka pri strojno obrani kombinaciji različno. Pri dozi 1-1-1 je razlika majhna in ni signifikantna. Pri dozi 2-2-2 pa je pridelek na strojni obrani kombinaciji za 19 % nižji kot pa na ročno obrani. Količina gnojil ni signifikantno vplivala na količino pridelka.

Kakovost hmelja smo določali po metodah trgovske ocene, mehanične in kemične analize.

Po trgovski oceni, ki je prikazana v tabeli št. 3 je hmelj slab, saj je dobil na vseh kombinacijah po 35 točk. Med kombinacijami ni opaziti razlik. Značilno je, da je hmelj zelo neizenačen.

Tabela 3

TRGOVSKA OCENA

Kombinacija	Obiranje	Barva	Lesk	Zraščen	Zraščenost	Varstvo	Izgled	Lupulin	Barva lupulina	Vonj	Skupaj
R 1-1-1	4	3,5	3,5	3,5	2,5	4	3	3	4	3	34
R 2-2-2	4	3,5	3,5	3,0	2,5	4	3	3	4	2,5	33
R	4	3,5	3,5	3,25	2,5	4	3	3	4	2,75	33,5
S 1-1-1	4	3,5	3,5	3,5	2,5	4	3	3	4	3	34
S 2-2-2	4	3,5	3,5	3	3	4	3	3	4	3	34
S	4	3,5	3,5	3,25	2,75	4	3	3	4	3	34

Po mehanični analizi (tab. 4) smo ugotovili, da so storžki na parcelah, kjer je bila prejšnje leto hmeljevina porezana ob obiranju lažji in manjši. Ker je hmelj zelo neizenačen je pri tej kombinaciji več »muh«.

Storžki hmelja na parcelah, ki so bile prejšnje leto ročno obrane so pravilne velikosti, imajo nizek odstotek vretenc, ugodno težkost, gostota je srednja. Na parcelah, ki so bile prejšnje leto strojno obrane so storžki majhni, imajo slabšo težkost, večji odstotek vretenc, gostota pa je večja. Mehanična struktura storžka je pri postopku R boljša.

Tabela 4

MEHANIČNA ANALIZA

Postopek	Teža 100					T o č k e								
	storžkov v g	vretenc v g	Utežni % vretenc	Dolžina vretenc v mm	Število kolenc	Gostota	Težkost	Število semen	% vretenc	gostota	težkost	dolžina	skupaj	
R 1-1-1	15,70	1,40	8,9	15,81	10,01	6,32	0,98	0	4	5	2	10	21	
R 2-2-2	16,88	1,58	9,3	15,70	10,08	6,42	1,07	2	3	5	3	10	21	
Povprečje	16,29	1,49	9,1	15,75	10,04	6,37	1,02	1	3,5	5	2,5	10	21	
S 1-1-1	13,05	1,15	8,8	13,86	8,87	6,39	0,90	0	4	5	1	8	18	
S 2-2-2	12,16	1,00	8,2	12,81	8,86	6,91	0,93	0	5	7	2	7	21	
Povprečje	12,60	1,07	8,5	13,33	8,86	6,65	0,91	0	4,5	6	1,5	7,5	19,5	

V kemični analizi, katera je prikazana v tabeli 5, nismo ugotovili razlik med postopki.

Tabela 5

KEMIČNA ANALIZA

Št. op.	Vlaga	Skup. smole	Mehke smole	Humulon	Lupulon	Trde smole	GV	AV
R 1-1-1	10,53	17,47	16,70	8,55	8,15	0,77	9,45	11,26
R 2-2-2	9,97	17,79	17,03	8,84	8,19	0,76	9,75	11,57
	10,25	17,63	16,86	8,69	8,17	0,76	9,60	11,41
S 1-1-1	9,84	17,51	16,76	8,67	8,09	0,75	9,56	11,36
S 2-2-2	9,55	19,15	18,31	9,11	9,20	0,84	10,13	12,17
	9,69	18,33	17,52	8,89	8,64	0,79	9,84	11,76

Zaključek

Na osnovi podatkov poskusa zaključujemo:

1. Rastline, kjer smo prejšnje leto strojno obirali, so imele **narobe smrekasto obliko napram cilindrični obliki prejšnje leto ročno obranih rastlin.**

2. Pridelek postopka, ki je bil prejšnje leto strojno obran odn. obiran je bil za 13,3 % manjši od ročno obranega.

3. V trgovski oceni med postopki poskusa nismo ugotovili razlik. Po mehanični analizi so imeli postopki na strojno obranem hmelju storžke manjše in lažje kot postopki na ročno obranem hmelju. Na splošno je bil hmelj boljše mehanične sestave pri postopku, ki je bil prejšnje leto ročno obiran kot pa pri postopku, ki je bil prejšnje leto strojno obiran.

Kemična analiza ni pokazala bistvenih razlik med postopki poskusa.

B. Vpliv gnojenja na zmanjšanje negativnega učinka predčasne rezi hmeljevine

Metodika

Tla so aluvij v ravnini in srednje težka. Kemična analiza zemlje: pH 6,38, humus = 2,87 %, P_2O_5 = 9,62 mg in K_2O = 70,70 mg/100 g zemlje (po Morganu).

V poskusu smo ugotavljali pridelek in kakovost hmelja v odvisnosti od časa rezi hmeljevine in gnojenja. Vsak postopek je bil postavljen v 4 ponovitvah.

Poskusno hmeljišče smo razdelili v preteklem letu na ročno in strojno obrani del. V vsakem delu pa smo postavili sledeče postopke.

Dušično gnojilo

1. N_0 — brez dušičnih gnojil

2. N_1 — 500 kg/ha apnenega amon. solitra

3. N_2 — 1000 kg/ha apnenega amon. solitra

Uporabili smo apneno-amonijski soliter. Trosili smo ga v treh obrokih.

Fosforno gnojilo

1. P_1 — 666 kg/ha Tomaževe žlindre
2. P_3 — 1333 kg/ha Tomaževe žlindre
3. P_2 — 1000 kg/ha Tomaževe žlindre in 200 q/ha hlevskega gnoja (Hg).

Kalijevo gnojilo

1. K_1 — 500 kg/ha kalijeve soli
2. K_2 — 1000 kg/ha kalijeve soli

Te količine gnojil smo v poskusu uporabljali v kombinacijah, ki so razvidne iz tabele poskusa. Poskusne parcelice so obsegale 80 m². Na vsaki parceli smo obrali 5 značilnih rastlin, da bi ugotovili pridelek svežega hmelja v kg.

Hmeljišče je bilo oskrbovano kot običajno.

Opazovanja med rastjo

Rastline na poskusnih parcelicah smo v času rasti opazovali in opazovane lastnosti tudi točkovali. Ugotovitve opazovanj smo prikazali v tabeli 1.

Tabela 1

OPAZOVANJA V ČASU VEGETACIJE

Postopek gnojenja	Višina rastline		Oblika rastline		Olist- nost		Gostota cvelja		Izenačenost storžkov		Barva rastline	
	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S
0-1-1	čez vrh	čez vrh	cil.	n. smr.	4	4	4	3	3	3	3	3
0-1-2	"	"	cil.	n. smr.	4	4	4	3	3	3	3	3
1-1-1	"	"	cil.	n. smr.	4	4	4	4	4	3,5	4	4
2-1-1	"	"	cil.	n. smr.	3,5	3	4	3,5	4	4	5	4
1-1-2	"	"	cli.	n. smr.	4	3	4	3,5	4	4	4,5	4
2-1-2	"	"	cil.	n. smr. - cil.	3	3	4,5	4	4	4	4,5	4,5
0-3-1	"	"	cil.	cil.	3,5	3,5	3	3,5	4	4	3	3
0-3-2	"	"	cil.	cil. - n. smr	3,5	4	3	4	4	4	3	3
1-3-2	"	"	cil.	cil.	3,5	4	4	4	4	4,5	3	4
2-3-1	"	"	cil.	cil. - n. smr.	4	3	4	4,5	4	4	3,5	5
1-3-2	"	"	cil.	cil.	3	4	3,5	4	4	4	3,5	4
2-3-2	"	"	cil.	cil.	3,5	3	3,5	4	3	4,5	4	5
	SHg		SHg		SHg		SHg		SHg		SHg	
0-2-1	"	"	n. smr.		3,5		4		3,5		3	
0-2-1	"	"	n. smr.		3,5		4		4		3	
1-2-1	"	"	cil.		3		4		4		3,5	
2-2-1	"	"	cil.		3		4		4,5		5	
1-2-2	"	"	cil. - n. smr.		3		4		4		4	
2-2-2	"	"	cil.		3		4		4		5	

Legenda:

- R = ročno obiranje
- S = strojno obiranje
- SH = strojno obiranje in gnojenje s hlevskim gnojem
- cil. = cilindrična
- n. smr. = narobe smrekasta

Rastline so bile v vsem poskusnem hmeljišču čez vrh opore in v tem nismo opazili razlik z ozirom na postopke poskusa.

Oblika rastlin je bila različna. Rastline, ki so bile prejšnje leto predčasno porezane (strojno obiranje) so se nagibale k narobe smrekasti obliki, medtem ko so rastline tam, kjer je v prejšnjem letu hmeljevina dozorevala (ročno obiranje), cilindrične forme. Ta razlika se je posebno odrazila na parcelah, ki so bile gnojene z P_1 . V kombinacijah P_3 pa se tudi pri v prejšnjem letu strojno obranih rastlinah kaže cilindrična forma, kar vpliva pozitivno na pridelek. Tudi pri kombinaciji P_2 Hg smo opazili na nekaterih parcelicah cilindrično formo rastlin. Barva rastline je bila temnejša na parcelah, kjer smo uporabili več dušičnih gnojil.

V ostalih lasinostih ni opaziti bistvenih razlik.

Pridelek hmelja

Pridelek hmelja je bil v odvisnosti od postopkov. Na strojno obranih parcelah je bil ugotovljen nižji pridelek kot na ročnih. Razlika je znašala 10 %. Pri uporabi 666 kg/ha Tomaževe žlindre je bil pridelek npr. v prejšnjem letu strojno obranih postopkov nižji za 16 %, pri P_3 (1333 kg/ha Tomaževe žlindre) pa le za 6 % nižji od v preteklem letu ročno obranih gnojilnih postopkov. Količina dušičnih in kalijevih gnojil niso vplivale na zmanjšanje negativnega učinka strojnega obiranja v prejšnjem letu. Tudi hlevski gnoj ni v tem pogledu učinkoval. Kombinacije N_1 in N_2 so nam dale večji pridelek kot kombinacija N_0 .

Podatki o pridelku so podani v tabeli 2.

Tabela 2

PRIDELEK HMELJA NA 20 RASTLIN

Kombinacija		Ročno obiranje		Strojno obiranje		
		P_3	P_1	P_3	P_1	P_2 Hg
N_0	K_1	40	36,5	38,5	32,5	34,25
	K_2	37,5	37	32,25	29,5	33,5
N_1	K_1	39	39,25	41,5	38	38
	K_2	34,5	46	38	36,5	40
N_3	K_1	39,5	39,5	37,5	33,5	36
	K_2	45	45	38	34	34,5

Kakovost hmelja

V trgovski oceni je hmelj z vseh postopkov dobil nizko število točk. Ni opaziti, da bi postopki vplivali na kakovost. Značilno je, da je brez ozira na postopke hmelj zelo slabo izenačen in slabega vonja.

Mehanična analiza (tabela 3) prikazuje srednji odstotek vretenc. Gostota je boljša pri ročno obranih postopkih kot pa pri strojnih. Težkost je zelo nizka pri postopkih s hlevskim gnojem. Povprečna dolžina vretenc je v splošnem ugodna, vendar nas to ne zadovoljuje, ker je hmelj zelo neizenačen. Teža 100 storžkov je višja pri ročno obranem hmelju, kot pa pri strojnem.

Kemična analiza (tabela 4) nam daje določene razlike z ozirom na kombinacije poskusa, ki pa niso značilne.

Tabela 3

MEHANIČNA ANALIZA

Vzorec	Teža 100		vretenc	%	vretenc	Dolžina vretenc	Število kolenc	Gostota	Težkost	Število semen	%	vretenc	Točke			
	storžkov g	vretenc g											gostota	težkost	dolžin.	Skupaj
R 2-3-1	14,78	1,40	9,4	14,15	9,52	6,72	1,04	0	3	6	3	9	21			
R 1-3-1	16,36	1,55	9,4	15,39	9,99	6,49	1,04	0	3	5	3	10	21			
R 0-1-1	15,58	1,43	9,2	15,11	9,84	6,51	1,02	2	3	6	3	10	22			
R 1-1-1	17,63	1,52	8,6	16,70	10,28	6,15	1,05	1	4	4	3	10	21			
R 0-1-2	17,65	1,54	8,7	13,40	10,31	7,69	1,31	0	4	10	5	8	27			
R 1-1-2	18,69	1,75	9,3	15,77	10,01	6,34	1,18	0	3	5	4	10	22			
S 1-3-2	16,99	1,59	9,3	16,31	10,37	6,35	1,04	0	3	5	3	10	21			
S 0-3-1	16,60	1,62	9,7	16,23	10,38	6,39	1,02	0	2	5	3	10	20			
S 2-3-2	15,97	1,33	8,3	14,95	9,82	6,57	1,06	0	5	6	3	9	23			
S 2-1-1	15,68	1,23	7,8	14,20	9,24	6,50	1,10	0	5	5	3	9	22			
S 1-1-2	17,82	1,61	9,0	16,12	10,10	6,26	1,10	0	4	5	3	10	22			
S 2-1-2	14,52	1,30	8,2	15,26	9,66	6,32	0,95	3	5	5	2	10	22			
SH 2-2-1	14,16	1,27	8,9	14,96	9,69	6,47	0,90	1	4	5	1	9	19			
SH 1-2-2	14,35	1,28	8,9	15,26	9,91	6,49	0,90	1	4	5	1	10	20			

Tabela 4

KEMIČNA ANALIZA

Vzorec	Vlaga	Skupne smole	Mehke smole	Humulon	Lupulon	Trde smole	Grenč. vred.	Ant. vred.
S 1-3-2	10,12	16,69	15,85	7,74	8,11	0,84	8,64	10,44
S 1-1-2	9,50	17,06	16,24	8,37	7,87	0,82	9,24	10,99
S 2-1-2	8,26	16,35	15,04	7,24	7,80	1,31	8,10	9,84
R 1-1-2	9,13	16,22	15,44	7,49	7,95	0,78	8,38	10,14
R 1-1-1	8,88	16,50	15,55	7,71	7,84	0,95	8,58	10,32
R 2-3-1	8,95	17,74	16,86	8,86	8,18	0,88	9,59	11,41
R 0-3-2	8,47	15,91	15,13	7,52	7,61	0,78	8,37	10,06
R 2-3-2	9,29	18,29	17,67	9,31	8,36	0,62	10,24	12,10

Zaključek:

V gnojilnem poskusu ob primerjanju učinkov načina obiranja (ročno, strojno v l. 1959) smo ugotovili sledeče:

1. Rastline so bile različnega habitusa na kombinaciji, kjer so bile predčasno porezane trte in tam kjer je rastlina fiziološko dozorela. Na parcelah, kjer

so trte predčasno porezali, so bile v letu 1960 rastline smrekaste oblike. Ta negativni učinek se je delno kompenziral pri uporabi povečane količine fosfornih gnojil.

2. Pridelek je bil manjši pri strojno obranih rastlinah za 10 %. Količina fosfornega gnojila je vplivala na količino pridelka na strojno obranih parcelah. Pri dozi 666 kg/ha Tomaževe žindre je bila razlika v pridelku med ročno in strojno obrano kombinacijo 16 %, pri dozi 1333 kg/ha Tomaževe žindre pa le 6 %.

Dušična in kalijeva gnojila niso pokazala učinka z ozirom na način obiranja v prejšnjem letu.

3. V kakovosti hmelja nismo ugotovili razlik z ozirom na kombinacije gnojenja.

Milan Veronek

Preizkušanje različnega materiala za vodila

Spravilo hmeljevine z njive nam pri pridelovanju hmelja ne dela težkoč, razen v letih z obilnim jesenskim deževjem, ko je ne moremo sežgati, niti zaradi razmočenih tal odpeljati z njive. Med drugim ovira tudi jesensko temeljno obdelavo hmeljišč in števila dni, primernih za obdelavo, ni mogoče polno izkoristiti.

Hmeljevino običajno sežigamo na njivi v večjih kupih. S tem pa uničujemo dragoceno organsko maso, ki bi jo lahko koristneje uporabili, če ne bi bila vmes žica, okoli katere je hmeljevina tesno ovita.

Če ne bi bilo žice, se nam odprejo možnosti uporabe hmeljevine v druge namene, bodisi pri ročnem še bolj pa pri strojnem obiranju hmelja. Lahko bi jo kompostirali, silirali, uporabljali za steljo, pri morebitnem sežiganju pa bi zgorela brez ostankov, če bi namesto žice kot vodila, uporabljali vrvico.

Vrvica ima več prednosti pred žico. Ne povzroča ožigov na mladih poganjkih, je primernejša za strojno napeljavo vodil, je mnogo lažja od žice, pri rezanju hmeljevine ne povzroča zastojev pri delu, brez ostankov zgori, prihrani tudi stroške spravila žice po sežiganju hmeljevine in ne maši delovnih strojev, kot ostanki žice raztreseni po njivi.

Da bi lahko praksi priporočali primerno vrvico, smo na Inštitutu za hmeljarstvo v letu 1964 postavili poskus z uporabo vrvice pri pridelovanju hmelja. Vanj smo vključili nekaj vrst vrvic, nekatere od njih pa smo preiskovali že prejšnja leta, a smo jih z ozirom na vsakoletne spremembe vremenskih razmer ponovno vzeli v poizkus.

Pri izbiri vrvice smo se predvsem ozirali na ceno za tekoči meter vodila in trdnost vrvice.

V poskus je bilo vključeno pet vrst vrvic, in sicer tri jutine preje, manila, sisal in manila impregnirana s cuprinolom PO-2, razredčenim v razmerju 1:10. Poizkus smo postavili v dveh žičnicah z različno višino, 5,5 m in 6,5 m.

Od preizkušenih vrvic v poskusu je dala najboljše rezultate manila. Po odstotku odtrganih vodil je najbližja standardu, (to je žici) manila impregnirana s cuprinolom, sledi ji manila neimpregnirana, najslabše pa so jutine preje in sisal z visokim odstotkom odtrganih vodil.

Rezultati poizkusa v 5,5-metrski žičnici so ugodnejši, to pa zaradi nizke žičnice. Tu rastlina doseže vrh opore sorazmerno zgodaj, v času, ko še ni ustvarila večji del svoje mase, je v fazi razraščanja in pred cvetenjem. Vrvica ji služi samo kot vodilo k vrhu žičnice, kjer se sama usidra. Ker še bujno raste, se njen vrh večkrat ovije okoli vzdolžne žice, po kateri raste vodoravno naprej. Trte na stiku z žično mrežo še dovolj olesenijo in so dovolj trdne, da vzdržijo težo rastline in s tem je vloga vodila končana.

Vrvica kot vodilo do tega časa ni bila polno obremenjena, na drugi strani pa kratka doba obremenitve (od aprila do junija) še ni zmanjšala njene začetne trdnosti.

Nespremenjeno vzdržljivost vrvic lahko ohranimo s predhodno impregnacijo do konca vegetacije, vendar nam to tekoči meter vodila precej podraži.

Pri visokih žičnicah je rast rastline v območju žične mreže že minimalna. Veliko rastlin ne doseže vrha ali pa se ne ovije okoli vzdolžne žice, mnoge, ki se ovijejo pa na stiku ne olesenijo dovolj in so prenežne, da bi vzdržale vso maso rastline. Vodilo je tu do konca vegetacije polno obremenjeno. Daljša doba obremenitve in atmosferski vplivi pa mu zmanjšajo trdnost.

Rezultati poskusa:

Višina žičnice 6,5 m

Vrsta vodil	V o d i l a			Približna trdnost	
	napeljanih kom.	odtrganih kom.	%	v kg	
				od — do	povpr.
A. Manila	528	15	2,84	25—41	31
B. Jutina preja Nm 0,50	20	19	95		14
C. Jutina preja Nm 0,45	20	7	35		22
D. Jutina preja Nm 0,55	20	9	45		13
E. Sisal	20	22	110	10—20	16
F. Manila impregnirana	93	1	1,07	25—41	31
G. Žica Sp. M. 1,2 mm (1963)	1572	5	0,28	30—40	34

Višina žičnice 5,5 m

Manila	79	0	0	25—41	31
Manila impregnirana	172	2	1,16	25—41	31

Če pogledamo tabele ugotovimo, da imajo vodila z nosilnostjo pod 30 kg zelo visok odstotek utrjenih, to so vse jutine preje in sisal. Posebno slab je sisal, ker njegova začetna trdnost sčasoma sorazmerno hitro pada. Za pridelovanje hmelja ne pridejo v poštev, razen mogoče pri vzgoji ukoreninjencev v nizkih provizorijih. Njihova nosilnost je preslaba, četudi bi jo obdržali z impregnacijskimi sredstvi. Na novo v poizkuse jih ne bomo več vključevali, ker letošnji rezultati potrjujejo rezultate iz leta 1963.

Manila se po trdnosti, kakor tudi po odstotku odtrganih vodil približuje žici 1,2 mm, vendar je le nekoliko slabša. Večji odstotek odtrganih vodil manile je v glavnem posledica neenotnega materiala, odstopanj od debeline in drugih tovarniških napak, ki razširjajo razpon trdnosti (25—41 kg) in zmanjšajo primernost vrvic, posebno, ker moramo upoštevati njeno najnižjo nosilnost.

Vodila iz manile v tej kvaliteti bi lahko uporabljali pri proizvodnji hmelja v nizkih žičnicah (do 5,5 m) in pri pridelovanju ukoreninjencev.

V letu 1965 jo bomo vključili v poizkus v večjem obsegu.

Vpliv števila napeljanih trt na pridelek hmelja

Napeljava hmelja naj bi bila skrbno opravljena, od nje je v veliki meri odvisno, kaj in koliko bomo pridelali. Ob enakem vlaganju je proizvodni uspeh lahko dokaj različen.

Pridelek ni odvisen samo od tega, katere poganjke napeljemo, ampak tudi od števila napeljanih poganjkov. Izkušnje so pokazale, da je v naših pogojih najprimernejša napeljava treh poganjkov na vodilo. Tega se tudi držimo. Ko pa gremo skozi to ali ono hmeljišče in preštevamo trte ugotavljamo, da imamo povprečno na vodilu komaj dve ali dve in pol, redko kdaj po tri trte. Zakaj je število trt nižje, saj smo napeljali povprečno celo več kot tri? Odgovor ni težko najti.

Čiščenje in napeljava hmelja zahtevata precej delovne sile in treba ju je opraviti v določenem času. V delo smo primorani vključiti tudi nevešče delavce, mnogokrat tudi takšne, ki imajo prvič opravka s hmeljem. Kljub skrbnemu nadzoru, jih spretnosti čez noč ni mogoče naučiti.

Napeljujemo tako: na vsako vodilo po tri enakomerne poganjke srednje rasti, dva pustimo rasti po tleh v smeri vrste za rezervo. Izberemo jih torej skupaj pet. Ostale odstranimo z nožem. Če pa dovolj ne pazimo, često zarezemo tudi v tisti poganjek, ki ga napeljemo. Ta seveda čez čas ovene in drugič ga moramo odstraniti. Tu in tam se odlomi in vzeti je treba drugega iz rezerve. Ko navijamo poganjke okoli žice, se nam v kolenu na stiku z žico kaj radi prelomijo. Tudi te moramo nadomestiti. Nekateri se odlomijo na mestu, kjer rastejo iz štor, ko jim spreminjamo smer rasti. Nevešči delavci radi napeljejo poganjke, ki rastejo iz roparjev. Tudi te je treba zamenjati! Če nismo dovolj spretni in vešči, že takoj po napeljavi lahko ugotavljamo, da v povprečju ne razpolagamo več s petimi ampak le z nekaj več kot štirimi poganjki.

Rezerve je že takoj po napeljavi premalo. Nepopravljivo napako delajo tisti pridelovalci, ki ne puščajo rezervnih poganjkov, a teh je na srečo malo. K napakam pri napeljavi se pridruži še izpad poganjkov zaradi kuštravcev ter ročne in strojne obdelave hmeljišča. Teh izgub pa ni mogoče več nadoknaditi, ker rezerve že prej odstranimo in so zato tem bolj pereče.

Iz prakse: navedem naj primer v hmeljišču s povprečno štirimi napeljanimi poganjki na vodilo oziroma rastlino, smo imeli ob obiranju komaj po tri trte, s povprečno tremi napeljanimi pa pod dve in pol.

Da bi razpolagali s konkretnimi številkami, kako vpliva število trt na pridelek hmelja, je v sodelovanju s KK Žalec Inštitut za hmeljarstvo postavil poskus v hmeljišču KO Žovnek v dvoletnem nasadu, z dvema vodili na sadilno mesto (sajenje $2,40 \times 1,30$).

Parcelo smo razdelili na dva dela. Na enem smo napeljali po dva poganjka na vodilo (4 trte na rastlino), na drugem pa po tri (6 trt na rastlino). Napeljava je bila zelo skrbno opravljena, prav tako ostala oskrba in obdelava, ki pa je bila običajna. Kljub temu, da je šlo za poskus, nam ni uspelo obdržati predpisano število trt, kar je razvidno iz tabele.

V vsakem pasu smo obrali štiri ponovitve po 20 rastlin, pridelek svežega hmelja smo tehtali. Približno smo stehali tudi hmeljevino. Rezultati so naslednji:

Postopek	Število trt			Približ. teža hmeljevine v kg	Pridelek svež. hmelja na 80 rastlin v kg
	predpisano	doseženo	zmanjšano v %		
4 trte na rastlino	320	290	9,4	205,95	213,15
6 trt na rastlino	480	424	11,7	292,95	261,00

Iz tabele razberemo, da so razlike v količini pridelka med postopkoma precejšnje in se po analizi variance približujejo značilnim. Postopek s 6 trtami na rastlino (3 na vodilo) ima sicer višji odstotek izpada trt, pridelek pa je kljub temu za 24 % večji. Če preračunamo pridelek ene in druge napeljava na 3200 rastlin, kolikor jih je na hektarju, ugotovimo razliko 1914 kg svežega hmelja z vlago 78 % v korist 3 trt na vodilo. Če to preračunamo na suhi hmelj z vlago 11 %, je dala napeljava s šestimi trtami na rastlino, za 473 kg suhega hmelja večji pridelek na hektar. To je pa številka, ki dovolj jasno kaže, kako vpliva napeljava hmelja na količino pridelka in da ji moramo v prihodnje posvetiti več skrbi.

Milan Verovek

Poskus s poševno napeljavo hmelja

Danes, ko pri proizvodnji hmelja neprestano iščemo mere in načine za povečanje pridelka in zmanjšanje pridelovalnih stroškov, ne smemo iskati rešitve samo v večjem vlaganju, ampak moramo upoštevati tudi tiste, na videz nepomembne ukrepe, ki le nekoliko spremenjeni dajejo ob enakih ali malo večjih vlaganjih večje pridelke, sočasno pa posredno ali neposredno znižujejo pridelovalne stroške.

Eden takšnih ukrepov je tudi poševna napeljava in pravilna razporeditev vodil. Ta ima prednost pred navpično ne le v tem, da zaradi intenzivnejšega razvoja panog, daljše rasti trt in s tem obilnejšega cvetnega nastavka nekoliko poveča pridelek, ampak je njena velika prednost tudi v nemoteni strojni obdelavi hmeljišč v dobi vegetacije.

Pri navpični napeljavi vodil je rast rastlin navpična. Če vodila niso dovolj napeta, ali pa zaradi poznejše obremenitve žičnice in ponižanja žične mreže popustijo, se rastline povesejo levo ali desno v medvrstni prostor, ga zožijo in ovirajo prehod traktorja s pripetimi priključki. Poleg zmanjšane hitrosti vožnje pride še do postankov, ko mora traktorist zapustiti traktor in rastline, ki mu zapirajo pot, naravnati v smer vrste. Storilnost strojnega dela je manjša, trpi pa tudi njegova kvaliteta. Često pa se zgodi tudi najhujše. S sprednjim kolesom traktorja ali pa s priključkom zadaj potrgamo rodne rastline. V takih primerih ne moremo vse krivde valiti na traktorista. Delovni stroj zahteva primerno hi-

trost, ki se jo moramo držati, če hočemo, da bo delo kvalitetno. Zmanjšana vidljivost v bujno razraščanem hmeljišču, ozke in zožene medvrstne razdalje in predpisana hitrost, so vzroki za trganje trt, spodrezovanje rastlin in prazna mesta.

Delno lahko to preprečimo z na traktor pritrjenimi odbijači iz debele žice. Teh pa vedno nimamo pri roki pa tudi montaža je zamudna, traktorju pa zmanjšamo njegove manevrske sposobnosti.

S poševno napeljavo hmelja pa vse te nevšečnosti odpravimo. Rastline so napeljene poševno in tvorijo lok, ki nastane zaradi ponižanja žične mreže v vrsti. To pa ne moti niti ročne, niti strojne obdelave.

Da bi točneje ugotovili prednosti poševne napeljave, smo postavili poskus v hmeljišču Kmetijskega obrata Latkova vas, KK Žalec. Nasad je bil tretjeletnik z enim vodilom na rastlino. Površino smo razdelili na dva dela. Na enem smo vodila napeljali navpično, na drugem pa poševno za eno sadilno mesto naprej (za 1,4 m). Če tečejo vrste v smeri vzhod-zahod, nagnemo vodila proti vzhodu (od vetra), da s tem preprečimo učinek močnih in pogostih zahodnih vetrov, če pa tečejo vrste v smeri sever-jug, usmerimo vodila zaradi boljše osvetlitve proti jugu. Kot nagiba v tem primeru je bil približno 77°.

Vodilo se pri 6-metrski žičnici zaradi poševne napeljave podaljša za približno 15 cm. Na en ha (4200 vodil) se poveča poraba žice za vodila za 6 kg (zaokroženo navzgor), kar znese okroglo 1.000 dinarjev. Strošek je res minimalen.

Oskrba in obdelava hmeljišča v poskusu, je bila običajna.

Da bi lažje primerjali postopka med seboj, smo v vsakem pasu v času obiranja obrali trikrat po 20 rastlin ter pridelek stehtali. Rezultati obiranja poskusa pa so:

Postopek	Pridelek svežega hmelja na 60 rastlin v kg
Navpična napeljava	102,80
Poševna napeljava	107,95

Poševna napeljava je dala nekaj večji pridelek od navpične, a razlika ni značilna. Hmelj je bil odlične kvalitete in po trgovski ocena med postopkoma ni bilo nobenih razlik.

Rezultati poskusa potrjujejo tovrstne poskuse iz prejšnjih let. Vodila bi morali napeljevati poševno. Na žičnicah s fiksnimi kaveljčki lahko ukrep izvedemo brez vsakih priprav, za ostale žičnice pa bi bilo potrebno pripraviti si operesene kavečjke, ki pritrdijo vodila na vzdolžno žico tako, da jih veter ne more premikati.

Kaljivost hmeljnega semena

Pri vzgoji hmelja iz semena se je pokazalo, da je hmeljno seme slabo kaljivo. Z različnimi metodami smo poizkušali kaljivost zvišati. S poizkusi smo pričeli v letu 1961 (tipalni poizkus). V nadaljnjih dveh letih, smo obetajoče metode preizkusili.

Tipalni poizkus v letu 1961

V tipalnem poizkusu leta 1961 smo preizkusili naslednje postopke, ki so pokazali vsaj delne uspehe že drugod. Za poizkus smo vzeli seme savinjskega goldinga.

1. Seme smo namakali 24 ur v vodi in ga kalili v temi in na svetlobi.
2. Seme smo namakali 24 ur, ga hladili 28 dni pri $+5^{\circ}\text{C}$ in ga kalili v temi in na svetlobi.
3. Seme smo namakali 24 ur v vodi, ga hladili 42 dni pri $+5^{\circ}\text{C}$ in kalili v temi in svetlobi.
4. Kot kontrolo smo vzeli netretirano seme, ki smo ga prav tako kalili v temi in na svetlobi.

Postopek	Kaljivost hmeljnega semena v %			Kalilo v dneh		
	v temi	na svetlobi	povprečje	v temi	na svetlobi	povprečje
namakano 24 ur	4	18	11	20	14	17
nam. 24 ur + 28 dni pri $+5^{\circ}\text{C}$	12	28	20	13	7	10
nam. 24 ur + 42 dni pri $+5^{\circ}\text{C}$	4	2	8	7	10	8,5
netretirano	2	12	11,5	16	14	15
povprečje	5,5	15	7,0	14	11,2	12,6

Iz tabele št. 1 je razvidno, da je kaljivost semena v različnih pogojih zelo različna. Kaljivost semen, ki so kalile na svetlobi, je povprečno 9,5 % boljša od onih, ki so kalile v temi. Iz poskusa je razvidno, da je za kaljenje semena zelo primerno tudi namakanje. Postopka, kjer smo seme namakali 24 ur sta boljša od kontrole, kjer semena nismo namakali. Nadalje sklepamo, da je hlajenje semena pri $+5^{\circ}\text{C}$ ugodno vplivalo na kaljivost.

Odvisno od postopka se spreminja tudi čas, od nastavitve do kaljenja. Seme je začelo kaliti v temi povprečno po 14 dneh, na svetlobi pa po 11 dneh. Pri postopku, kjer smo seme namakali 24 ur in ga hladili 42 dni pri $+5^{\circ}\text{C}$, je začelo kaliti povprečno v 8 in pol dneh, in je bila kaljivost le 8 %. Po 10 dneh je kalilo seme pri postopku, kjer smo ga namakali 24 ur in ga hladili 28 dni pri $+5^{\circ}\text{C}$. Povprečna kaljivost je bila 20 %. Pri kontroli, kjer semena nismo namakali, je seme kalilo šele po 15 dneh in je bila 7 % kaljivost.

Iz tipalnega poskusa sklepamo naslednje:

Za boljšo kaljivost hmeljnega semena je ugodno, če ga namakamo v vodi 24 ur, če ga hladimo 28 dni pri $+5^{\circ}\text{C}$ in ga kalimo na svetlobi.

Poiskus 1962 in 1963

Na podlagi rezultatov, ki smo jih dobili s tipalnim poskusom, smo postavili nov poskus, s pomočjo katerega smo hoteli natančneje določiti optimalni čas hlajenja. Preizkusili smo sledeče postopke:

1. Seme smo namakali v vodi 24 ur in ga hladili pri $+5^{\circ}\text{C}$ 21 dni, 28 dni, 35 dni in 42 dni.

2. Seme smo namakali v vodi 48 ur in ga hladili pri $+5^{\circ}\text{C}$ 21, 28, 35 in 42 dni.

3. Seme smo namakali v vodi 72 ur in ga hladili pri $+5^{\circ}\text{C}$ 21, 28, 35 in 42 dni.

4. Za kontrolo semena nismo namakali, pač pa smo ga hladili pri $+5^{\circ}\text{C}$ 21, 28, 35 in 42 dni.

REZULTATI POSKUSA SO RAZVIDNI IZ TABELE ŠT. 2

Namakano v vodi ur	Hlajeno pri $+5^{\circ}\text{C}$ — dni									
	21		28		35		42		Povprečje	
	1962	1963	1962	1963	1962	1963	1962	1963	1962	1963
24	53	81	69	82	46	81	35	95	48,50	84,75
48	37	96	24	96	26	91	16	96	25,75	94,75
72	43	86	46	98	34	97	49	95	43,00	94,00
0	9	49	29	92	35	91	46	95	29,75	81,75
Povprečje	35,5	78,0	39,75	92,0	35,25	90,0	36,5	95,25	36,75	88,89

V letu 1962 nismo dobili signifikantnih razlik, vendar so rezultati zanimivi in kažejo, da vpliva na kaljivost semena namakanje in hlajenje. Najboljšo kaljivost hmeljnega semena (60 %) smo dobili, če smo seme namakali 24 ur v vodi in ga hladili pri $+5^{\circ}\text{C}$ 28 dni. Ko smo pri istem postopku namakali 24 ur, hladili seme 35 in 42 dni, je bila kaljivost nižja (46 in 35 %). Pri kontroli, kjer semena nismo namakali, je bilo seme najbolj kaljivo (46 %), če smo ga hladili pri $+5^{\circ}\text{C}$ 42 dni.

Poskus v letu 1963 je signifikanten in potrjuje, da je hmeljno seme bolj kaljivo (82 do 90 %), če ga namakamo 24 do 72 ur in če ga hladimo pri $+ 5^{\circ}\text{C}$ 28 dni. Zelo dobre rezultate pa smo dobili, če smo ga hladili 42 dni, kjer je bila kaljivost semena 95 in 96 %, ne glede na to, koliko časa smo seme namakali.

Zaključek

— S tipalnim poizkusom 1961. leta smo ugotovili, da namakanje hmeljnega semena v vodi vpliva pozitivno na kaljivost, enako hlajenje pri $+ 5^{\circ}\text{C}$ in kalitev na svetlobi.

— S poskusom v letih 1962 in 1963 smo ponovno ugotovili, da namakanje hmeljnega semena v vodi in hlajenje pri $+ 5^{\circ}\text{C}$ vpliva na kaljivost semena.

— Na podlagi rezultatov sklepamo, da je seme najbolj kaljivo (82 do 90 %), če ga namakamo 24 do 72 ur in ga hladimo pri $+ 5^{\circ}\text{C}$ 28 dni.

— Enako dobro je hmeljno seme kaljivo, če ga hladimo pri $+ 5^{\circ}\text{C}$ 42 dni ne glede na to, kako dolgo ga namakamo, ali če ga sploh namakamo.

Inž. Miljeva Kač

Ali naj škropimo proti peronospori hmeljišča že spomladi?

Savinjski golding za peronosporo ni preobčutljiva sorta. Prav ta njegova lastnost je izpodrinila ostale sorte iz savinjskih in obdravskih hmeljišč in ga razširila po vseh nasadih. Do pred nekaj leti smo zatirali peronosporo skoraj redno le na cvetnih panogah in na storžkih. Listje savinjskega goldinga je proti peronospori zelo odporno. Tudi obilnejši pojav »kuštravcev« smo opazili le v letih z zelo vlažno in hladno pomladjo. Lahko rečemo, da tudi v hmeljiščih, kjer so dobri pogoji za razvoj »kuštravcev«, ni bilo toliko obolelih mladice, da bi povzročili izpad pridelka.

Zadnja leta pa je bilo opaziti spomladi veliko več obolelih poganjkov, kot smo bili navajeni. Res da so bile pomladi nadpovprečno vlažne (zlasti leta 1962), vendar smatramo, da je bil prekomeren pojav »kuštravcev« pogojen tudi z intenzivnejšim gnojenjem hmelja ter bolj in bolj mehanizirano oskrbo. V nasadih, kjer so pogoji za razvoj peronospore posebno ugodni, pri marsikaterem sadežu ni bilo moč napeljati potrebnega števila zdravih poganjkov. Posebno kritično je bilo v hmeljiščih, kjer so z napeljavo in čiščenjem hmelja zaradi pomanjkanja delovne sile zaostali. V takem primeru je bil izpad pridelka zaradi premajhnega števila trt precejšen, četudi ne upoštevamo oslabelosti rastlin.

Vse večji pojav »kuštravcev« spomladi je proizvajalce prisilil, da škropijo hmelj proti peronospori tudi v maju. Mnogi hmeljarji pa zelo dvomijo o učinkovitosti spomladanskega škropljenja, ker se uspehi ne pokažejo v istem letu ampak šele v naslednjih.

Koliko je uspešno škropljenje proti »kuštravcem« in v kakšnem zaporedju rokov je potrebno škropiti, nam lepo kaže poizkus, ki smo ga postavili v letu

1963 v Šentjanžu na Dolenjskem. V letu 1962 je bilo v hmeljišču, kjer smo postavili poizkus, toliko »kuštravcev«, da je zaradi obolelosti izpadla najmanj ena tretjina trt.

Med seboj smo primerjali naslednja sredstva: **2 antibiotika** — agrimycin v koncentraciji 2000 ppm, actispray v koncentraciji 90 in 180 ppm; **organske fungicide** — orthocide v koncentraciji 0,25 ‰, phaltan v koncentraciji 0,2 ‰, dithan v koncentraciji 0,3 ‰; **bakreni fungicid** — bakreno apno 50 v koncentraciji 0,5 ‰.

Z antibiotiki smo škropili, ko so mladike dosegle 20 cm višine in takoj, ko je bil hmelj napeljan. Ti roki so se pokazali uspešni v drugih hmeljarskih deželah, kjer uporabljajo antibiotike v precejšnjem obsegu za zatiranje »kuštravcev«.

V istih rokih smo škropili tudi z ostalimi fungicidi, vendar smo organske in bakrene pripravke preizkušali tudi na ta način, da smo škropljenje z njimi ponavljali vsakih 10 dni. Tako smo imeli za vsako sredstvo po dve kombinaciji: škropljeno 2-krat: v času, ko so dosegle mladice 20 in 80 cm višine in škropljeno 4-krat, vsakih 10 dni od konca aprila do konca maja. Poleg omenjenih kombinacij, smo preizkušali tudi zapraševanje obrezanih hmeljnih sadežev z bakrenim apnom oziroma s faltanom tako, da je bila poraba sredstva 30 oziroma 40 kg na hektar (bakreno apno 50 30 kg/ha, phaltan 40 kg/ha).

V letu 1963 smo zapraskali obrezane in odkrite sadeže 16. aprila. Prvič smo škropili 25. aprila, drugič 4. maja, tretjič pa 14. maja. Ko bi morali četrtič škropiti, so pomotoma že poškopili ves nasad z dithanom. V letu 1964 smo prašenje obrezanih sadežev zamudili in smo prvo škropljenje in prašenje izvedli šele 28. aprila. Hmelj je bil takrat visok 20 cm na polovici njive; druga polovica pa je dosegla šele 10 cm. Drugič smo škropili 8. maja, tretjič 16. maja in zadnjič 29. maja. Tako smo torej z vsakim sredstvom poškopili hmelj dvakrat oziroma štirikrat, z agrimycinom pa le dvakrat.

Prvo ocenjevanje smo izvršili v maju 1963. leta, Ugotavljali smo pojav »kuštravcev« na vodilnih trtah in na stranskih poganjkih. Povprečno smo našli na 200 rastlin ca. 125 kuštravcev. Razlike med posameznimi sredstvi in roki nismo mogli ugotoviti.

V letu 1964 smo ugotavljali kuštravce 28. aprila in 29. maja. Tu pa je bila razlika med posameznimi sredstvi in roki škropljenja precejšnja.

Iz pregleda smo izpustili actispray in zapraševanje s faltanom. Obeh sredstev drugo leto nismo imeli več dovolj na razpolago in nismo mogli izvesti tretiranja.

Tudi v drugih poizkusih se je actispray pokazal kot neučinkovit proti hmeljni peronospori in smo ga tudi drugod izpustili iz preizkušanja.

Iz tabele je jasno razvidno, da so se rezultati škropljenja pokazali šele v drugem letu.

V letu 1963 ne moremo ugotoviti signifikantne razlike med posameznimi postopki in kontrolo. Pri prvem ocenjevanju konec aprila v letu 1964, pa je padlo število »kuštravcev« za preko 90 ‰ zlasti pri parcelicah, ki so bile škropljene vsakih 10 dni. Največ obolelih poganjkov je ostalo na parcelicah, ki smo jih škropili z agrimycinom. Tudi v drugih poizkusih z antibiotiki v naših pogojih nismo imeli zaželenega uspeha. Nelogični se zde rezultati pri orthocidu, kjer so parcele, ki so bile štirikrat škropljene, bolj okužene od parcel, ki so bile

le dvakrat škropljene. Med organskimi fungicidi in bakrenimi sredstvi ni signifikantne razlike. Dober uspeh je dalo tudi zapraševanje z bakrenimi pripravki.

Pri naslednjem ocenjevanju konec maja, je še jasnejša razlika med kontrolo in tretiranimi parcelami. Najboljše uspehe smo dosegli s štirikratnim škropljenjem, to je vsakih 10 dni, kjer je padlo število kuštravcev na 1 do 3 % od števila na kontroli. Izjema je zopet orthocid, kjer praktično ni razlik med dvakrat in štirikrat škropljenimi parcelami. Po vsej verjetnosti je nastala napaka pri škropljenju. Več jasnosti bodo mogoče dala letošnja ugotavljanja obolevnosti. Agrimycin je pokazal zopet le delni uspeh.

Sredstvo in roki tretiranja	Število »kuštravcev« na 200 rastlin		
	15. 5. 1963	28. 4. 1964	29. 5. 1964
Agrimycin, 2000 ppm			
škropljeno 2-krat	123	34	100
Orthocide 0,25 %			
škropljeno 2-krat	124	5	40
Orthocide 0,25 %			
škropljeno 4-krat	141	15	44
Faltan 0,20 %			
škropljeno 2-krat	111	8	36
Faltan 0,20 %			
škropljeno 4-krat	94	6	10
Dithan 0,30 %			
škropljeno 2-krat	155	10	50
Dithan 0,30 %			
škropljeno 4-krat	143	4	6
Bakreno apno 0,5 %			
škropljeno 2-krat	108	5	78
Bakreno apno 0,5 %			
škropljeno 4-krat	100	6	12
Bakreno apno 30 kg/ha			
zaprševanje	128	6	50
Kontrola	125	52	314

ZAKLJUČEK:

Tretiranje hmelja spomladi zmanjšuje pojav »kuštravcev«.

Najboljši uspeh dosežemo s škropljenjem vsakih 10 dni.

Tudi škropljenje hmelja, ko dosežejo poganjki višino 20 in 80 cm (škropljeno 2-krat), zmanjša število »kuštravcev« za približno 75 do 90 %.

Za pomladanska škropljenja priporočamo organske fungicide: phaltan 0,2 %, dithan 0,3 % in orthocid 0,25 %.

Tudi bakrena sredstva uspešno preprečujejo pojav »kuštravcev«.

Ali lahko s pomočjo oroševalne naprave v nasadih pečkastega sadja izvedemo celoletni škropilni program

U v o d

Sadne plantaže se v zadnjem času bolj in bolj pomikajo z nagnjenih leg v ravninske. Zato govorimo mnoge prednosti: večji pridelek zaradi večjega števila dreves na enoto površine, izognemo se gradnji dragih teras in možnost maksimalne mehanizacije. V mnogih ravninskih predelih pa pogosto nastopajo pri nas pozne pomladanske slane, ki povzročijo pozebo cvetja oziroma nastavka in izpad pridelka za tisto leto. Zato je marsikatera intenzivna ravninska nasada potrebno opremiti z oroševalno napravo, s pomočjo katere plantažo v kritičnih nočeh zaledenimo in obvarujemo cvetje pred pozebo. Z oroševalno napravo pa plantaže tudi namakamo, na ta način zvečamo in izboljšamo pridelek, ter napravo pocenimo. Nadalje bi oroševalno napravo lahko uporabili za škropljenje, to bi jo napravilo še pristopnejšo za proizvajalce. Izognili bi se investicijam za škropilnice, za rezervare za škropiva, ohranili bi boljšo strukturo tal, kajti često je potrebno škropiti s težkimi traktorji in škopilnicami takoj po dežju in kar je mogoče najvažnejše: intervencije s kemičnimi sredstvi bi bile ne glede na vreme lahko izvedene v najugodnejšem času. Zato smo se namenili skope izkušnje, ki jih imamo pri škropljenju z oroševalno napravo v naslednjih letih izpopolniti. Predvsem smo hoteli dobiti odgovore na naslednja vprašanja:

1. Ali razpršilci razporejeni za namakanje in zaledovanje lahko tudi kvalitetno prekrijejo s škropivom vse dele rastline?
2. Na kakšen način izvedemo škropljenje z oroševalno napravo, da nas ne bi v raznih predelih nasada presenetilo izpiranje škropiva s čisto vodo zaradi nesočasnega pritekanja tekočine na vse razpršilce.
3. Koliko vode potrebujemo za škropljenje in ali lahko nasad pri večji porabi vode očuvamo pred boleznimi in škodljivci z normalno porabo kemičnega sredstva za varstvo rastlin ali pa je potrebno količino povečati.
4. Ali lahko z oroševanjem dosežemo zadosten uspeh pri preprečevanju vseh bolezni in škodljivcev, ki se v naših pogojih redno pojavljajo; če torej z oroševalno napravo lahko izvedemo celoten škropilni program.

METODIKA

Odločili smo se, da bomo preizkusili oroševalno napravo za škropljenje v jablanovem nasadu Kmetijske zadruge Slov. Konjice. Nasad je velik ca. 5 ha, zasajen v letu 1958 in leta 1959 s sortami jonathan, kokosoranžno in zlato parmeno (na podlagi E M II in IV) v razdalji 3×4 m. Medvrstni prostor je zasajen s travo za mulčenje, v vrsti pa se zemlja obdeluje.

Zaradi kompliciranosti pri delu in ker smo se morali sproti odločevati za način oroševanja, smo se odločili, da bomo ves nasad škropili na enak način, čeprav bi nam različni postopki hitreje lahko odgovorili na različna vprašanja. Vsestransko predhodno preizkušanje naprave ni bilo možno, ker so se inšta-

lacijska dela zavlekla. Tako smo prvič škropili šele 20. aprila in zimskega škropljenja ni bilo mogoče vključiti v program. Za kontrolo smo pustili sedem drevesc, ki jih namakalna naprava ni zajela. Zavedali smo se, da kontrola ni posrečeno izbrana, in da bi morala biti zlasti pri takem načinu škropljenja odločno večja. Toda iz ekonomskih razlogov nismo mogli pustiti večje površine nepoškrpljene kajti za signifikantne rezultate bi bilo potrebno izključiti najmanj 9 razpršilcev, kar pa predstavlja več kot $\frac{1}{2}$ ha nasada. Za orientacijo smo primerjali tudi pojav bolezni in škodljivcev v sosednih kmečkih nasadih.

Koliko časa in vode potrebujemo za škropljenje vsega nasada

S pomočjo zeleno obarvane vode smo se prepričali, da je potrebno da pride voda do prve vrste razpršilcev (t. j. vrste takoj za črpalko in prvega razpršilca) v 50 sekundah. Skozi zadnji razpršilec v prvi vrsti pa je pritekla v 2 minutah in 30 sekundah. Do zadnjega razpršilca v 10 vrsti je prispela obarvana voda v ca. 10 minutah in 15 sekundah.

Da torej speljemo vodo iz rezervoarja do zadnjega razpršilca potrebujemo okrog 10 minut. Vso količino škropiva smo zmešali v sodu za škropivo (200 l). Z odpiranjem oziroma zapiranjem ventila smo lahko skrajšali ali podaljšali čas potreben da je agregat škropivo iz sode izčrpal. Ventil smo uredili tako, da je bilo škropivo posrkano v približno 14 minutah.

Ko smo ugotovili našete podatke, smo škropljenje izvedli na naslednji način: vseh 11 ventilov smo odprli, zagnali agregat in čim je normalno tekkel (30 sekund kasneje) smo odprli ventil za škropivo. Po 4 minutah smo zaprli dovodni ventil v prvi vrsti in nato postopoma (v približno 7 minutah) vse do zadnjega. Od prve vrste je na desni strani samo še ena, na levo stran pa je bilo še 8 vrst. Drugo levo in desno vrsto smo zaprli sočasno. Ko je bila po 11 minutah zaprta zadnja vrsta in motor ustavljen je bil ves sistem napolnjen s škropivom in vsaka vrsta škropljena približno po 2 in pol minute. Iz sode za škropivo smo posrkali $\frac{4}{5}$ škropiva. Kakih 15 minut smo počakali, da se je listje posušilo. V tem času smo zopet odprli vse ventile in po 15 minutah drugič zagnali motor. Takoj po zagonu motorja je začelo škropiti po vsem nasadu. Tri minute po začetku škropljenja smo zaprli ventil v prvi vrsti nato pa postopoma ventile v naslednjih vrstah. Približno 2 minuti po zagonu je zmanjkalo škropiva v sodu za škropivo in sistem se je napolnjeval s čisto vodo. Čim je prišla čista voda v najbolj oddaljeni razpršilec v prvi vrsti smo ventil zaprli. Tako smo približno 7 minut škropili vsako vrsto.

Na ta način oroševanja smo razpršili v nasad okoli 13.000 litrov vode. Upoštevajoč starostno dobo nasada in pa dejstvo, da smo škropili le okrog 4,5 ha smo na ta način porabili ca. 15—20 % več vode, kot pri škropljenju s klasično tlačno škropilnico.

V kakšnih rokih in s kakšnimi sredstvi smo oroševali nasad?

Zaradi tehničnih ovir, kot smo že omenili ni bilo moč izvesti zimskega škropljenja z oroševalno napravo. Nasad so v marcu poškrpili s tlačnimi škropilnicami z rumesan oljem. Vsa poletna škropljenja smo izvedli z oroševanjem.

Škropili smo na naslednji način:

1. 20. aprila s cuprablaom
2. 1. maja z ortocidom in asporom
3. 10. maja z asporom
4. 20. maja z asporom
5. 28. maja z asporom
6. 6. junija z diazinonom in ditanom
7. 17. junija s diazinonom in z delanom
8. 24. junija s sevinom in z delanom
9. 8. julija s sevinom in z delanom
10. 24. julija s sevinom in ditionom
11. 7. avgusta s sevinom in ditionom
12. 24. avgusta s sevinom in ditionom

S škroplilnim načrtom nismo bili povsem zadovoljni. Nameravali smo se namreč poslužiti v času izbruha aspospor kurativnih sredstev predvsem mercuryta, ali ga na žalost ni bilo moč nabaviti. Prav tako nismo mogli pravočasno dobiti delana. Za škropljenje s preventivnimi sredstvi je bil rok prvega škropljenja odločno prekasen. Srečo smo imeli, ker je bil letos tudi izbruh aspospor pozen in tako zakasnitev ni imela usodnih posledic.

Za prvo škropljenje proti škrlupu smo izbrali cuprablau. Računali smo s tem, da lahko pride do manjših požigov listja, vendar smo kljub temu dali prednost cuprablau zaradi intenzivne obarvanosti škropiva, da smo lahko še enkrat kontrolirali potek pretoka škropiva. Uporabili smo 37 kg cuprablaa, kar odgovarja 0,35 % koncentracij škropiva. Listje je bilo rahlo požgano.

Za drugo škropljenje smo uporabili ortocide, čeprav je bil v načrtu aspor na bazi cineba. Ortocide na bazi kaptana kaže namreč kratkotrajno kurativno delovanje. 29. aprila je začelo deževati, kar je dalo možnost infekcije. Računajoč, da bo zaradi možnosti kurativnega dejstva (24 ur po začetku dežja) ortocide primernejši od aspora, smo uporabili njega in sicer 28 kg za nasad.

Za tretje in četrto škropljenje proti škrlupu smo uporabili aspor, sredstva na bazi cineba, ki pa je intenzivno obarvano z modro barvo. To sredstvo so razvili predvsem za vinogradnike, ki so navajeni kontrolirati kvaliteto škropljenja na listih po modri barvi (modra galica). Uporaba aspora nam je omogočila, da smo prekontrolirali pretok škropiva v nasadu. Uporabili smo ga po 35 kg na vso površino.

Petič smo škropili z ditanom (cineb) 35 kg na vso površino. Škropivu smo dodali diazinon proti zavijaču, ki se je v letu 1964 zelo zgodaj pokazal (maksimum prve generacije v prvi dekadi junija). Diazinon 20 v obliki suspenzije, smo dodali v dozi 24 kg za vso površino.

Pri poletnih škropljenjih proti zavijaču smo dodajali za škrlup pri prvih treh škropljenjih delan na bazi ditiona (12 kg na vso površino) za zadnje dve pa dition (35 kg na ha) na bazi cirama.

Delan je pri nas najboljši fungicid za zatiranje škrlupa. Žal ga prej nismo mogli vključiti pravočasno v program škropljenja, ker ga ni bilo moč nabaviti.

Zadnje škropljenje smo izvedli s ciranom, da bi intenzivneje obarvali plovce.

Škrlup se je letos pojavil vsepovsod v velikem obsegu, ker je bilo zaradi deževnega poletja veliko možnosti za okužbo zlasti s konidiosporami. Izbruh

aspospor je bil sicer razmeroma kratkotrajen (35 dni) in tudi možnosti infekcije so se razvrstile v sorazmerno kratkem času (prvih dveh dekadah meseca maja) vendar, kot že omenjeno, se je vsaka napaka pri preprečevanju okužbe z asposporami podesetorila zaradi deževnega poletja.

Pri našem načinu zatiranja škrlupa so bile napake. Prve infekcije z asposporami nismo preprečili, ker nismo imeli kurativnega sredstva od predhodnega škopljenja, pa je poteklo že deset dni. Cineb ne spada med najboljša sredstva proti škrlupu, vendar delana pa tudi ortocida nismo dobili pravočasno v zadostni količini. Tretja napaka pa; ki je bila nemara najhujša — visoki plevel na pasovih pod drevjem, ki bi morali biti obdelani, spodnje veje pa segajo skoraj do tal. Žal nasvetovanega herbicida niso pravočasno uporabili. Pogoji za razvoj škrlupa na vejah v travi pa so tako ugodni, da se okužb skoraj ne da preprečiti.

Prve pegice **škrlupa** pretežno na spodnjih vejah smo opazili 9. in 10. maja. Žal ni bilo na razpolago nobenega eridikativnega sredstva, ki bi okužbo precej zmanjšal.

22. junija je nasad poškodovala močna toča. Precej plodov je odpadlo, ranjen je bil tudi les, skoraj sleherno jabolko, ki je ostalo je bilo udarjeno. Toča je posebno na kokosoranžni reneti pripomogla, da se je precej razmahnila **monilija**.

Pepelaste plesni v nasadu nismo opazili.

Proti **zavijaču** smo škropili 7 krat. Letos je bilo potrebno z ozirom na zgodnji pojav škropljivca začeti približno 14 dni prej z zatiranjem zavijača kot običajno.

Proti zavijaču smo uporabljali diazinon in sevin. Prva škropljenja smo opravili z diazinonom, zadnja pa s sevinom. Zadnjič smo škropili proti zavijaču 24. avgusta, upoštevajoč dejstvo, da je let zavijača bil letos končan prej, kot navadno, (zadnjega metuljčka smo ujeli 29. avgusta).

Ameriškega kaparja pri pregledu spomladi ni bilo opaziti v nasadu. Kljub temu smo prvi dve škropljenji proti zavijaču izvedli z diazinonom, da bi preprečili razvoj prvih ličink. Delovanje sevine proti kaparju je nekoliko slabše kot diazinona, smatrali pa smo, da bo za minimalno okužbo s katero smo računali, zadostovalo. Kaparja res ni bilo opaziti v nasadu. Pri ocenjevanju ob trgatvi smo na 5114 plodov našli po eno kaparjevo ličinko. Nasad leži na območju, kjer so v neposredni bližini s kaparjem močno okuženi kmečki nasadi. Vemo pa, da prenašajo kaparjeve ličinke že najrahljše sapice.

V nasadu so se tudi tu in tam pojavile **listne uši**, vendar smo jih pri škropljenju z diazinonom v juniju zatrli.

Rezultati oroševanja s pesticidi

Vse leto smo zasledovali zdravstveno stanje nasadov in ugotavljali naslednje:

Prve pegice škrlupa so se pojavile konec prve deкаде, v maju in so se zaradi zgoraj omenjenih vzrokov tudi precej razširile. Najmočneje je bil okužen jonatan, v manjšem obsegu zlata parmena in kokosoranžna reneta.

Škrlup smo ocenjevali 4., 6., 7., 14., in 15. avgusta. Vizuelno smo sleherno drevo ocenili z 1—3, da bi ugotovili, če ima razporeditev razpršilcev vpliv na kvaliteto škropljenja. Pri tem smo opazili, da igrajo glavno vlogo pri jakosti okužbe sorte, da pa je do neke mere kvalitetnejše poškropljeno drevje v vrsti

v bližini razpršilcev. Gnezda, kjer se bolezen nekoliko močneje razvija, nas opozarjajo na to, da je potrebna pri slehernemu škropljenju kontrola delovanja (razpršilcev) in dobro opazovanje kako piha veter, in obračunali po Townsend-Heubergerjevi metodi.

Škrlup na listju smo ocenili po skali od 0—9. Razlika med dobro in slabše zaščitnim drevjem je naslednja: jonatan pri razpršilcu je stopnja okužbe na listju 11 %. Kontrola v nasadu pa ima 54 % obolelega listja. Bobovec v kmečkem nasadu 63 % obolelega listja.

Plodovi v nasadu so bili večji del zelo dobro ohranjeni. Na najbolj okuženem drevju smo našli največ 10 % plodov z eno, dvem ali tremi pegami škrlupa. Zaščita plodov z delanom in ciranom, je bila torej odlična. Kljub toči je bil odstotek prvorazrednega sadja od 80—90 % razen pri koksoranžni, kjer je bil odstotek nižji zaradi monilije, ki je ne moremo zdraviti s kemičnimi sredstvi.

Odličen uspeh smo dosegli pri zatiranju zavijača, saj je bilo črvivih plodov komaj pol promile. Odstotek zavijača na kontroli ni bil večji, kar je razumljivo, če pomislimo da je ves nasad bil prežet s škropivom. Pri okolišnih kmetih, ki niso škropili sadnega drevja, je bil odstotek črvivega sadja od 20—55 % ob bratvi, veliko črvivega sadja pa je odpadlo preko poletja.

Zaključek

1. Uspehi pri zatiranju bolezni in škodljivcev v jablanovi plantaži s pomočjo oroševanja v Konjicah v letu 1964 nakazujejo možnost za izvajanje kompleksne zaščite sadnega drevja s pomočjo oroševalne naprave.

2. V zvezi z zatiranjem škrlupa je potrebno še odgovoriti na vprašanje, če z uvedbo kurativnih sredstev ali pogostejšim škropljenjem v času največjih možnosti v razvoju škrlupa ali pa z dopolnilnim pršenjem s traktorjem lahko zboljšamo zaščito pri občutljivejših sortah.

3. Pri zatiranju škrlupa je treba zlasti v času možnosti infekcije z askosporami skrbno nadzorovati delo posameznih razpršilcev, ugotavljati smer vetra in partije zlasti na robu nasada ali v predelih, kjer škropilnik ni brezhibno deloval ponovno poškropiti s traktorjem.

4. Preizkusiti je treba oroševalno napravo še za zatiranje pepelaste plesni.

5. V zvezi z zatiranjem škodljivcev v na sadih pečkastega sadja je potrebno proučiti možnost izvajanja zimskega škropljenja z oroševalno napravo, prav tako pa tudi še preizkusiti oroševalno napravo za zatiranje rdečega pajka.

Preizkušanje herbicidov v ribezu v jesenskem roku

Zatiranje plevela v ribezovih nasadih je v naših talnih in klimatskih pogojih izredno pereče, ter predstavlja skupaj z rezjo, osipanjem ter zatiranjem stenokrilke ključen problem zlasti v intenzivnih plantažah socialističnega sektorja.

V triletnih poizkusih uporabljanja herbicidov v ribezu smo ugotovili na kratko naslednje:

V naših pogojih lahko uporabljamo v triletnih in starejših nasadih simazin tudi v odmerku 10 kg/ha; gesaprim v dozi do 5 kg/ha, domatol (kombinacija simazina in aminotrazola) v dozi 10 kg/ha, kombinacije simazina s hormonskimi pripravki (simazin in 2,4 D), ureate kot sta lorox (3 kg/ha) in karmex v dozi 6—10 kg/ha ter dalapon 20 kg/ha.

Iz naštetega vidimo, da je možno uporabljati precej herbicidnih pripravkov v velikih odmerkih, kar je velike važnosti, ker imamo v ribezovih nasadih opraviti predvsem s rizomskimi pleveli. Vendar mnogi med njimi (razen simazina) zahtevajo zelo previdno tretiranje, sicer lahko nastopijo lažje ali težje poškodbe listja pa tudi poganjkov. Zato, in pa ker je v naših nasadih nekaj zelo rezistentnih koreninskih plevelov (slak, preslica, osat) najlažje zatirati po obiranju ribeza, smo želeli preizkusiti perspektivne herbicide v jesenskem roku.

V prvem poizkusu (blok metoda s 4 repeticijami) smo preizkušali naslednje herbicide:

gramoxon	8 in 12 kg/ha	
reglon	8 in 10 kg/ha	
gesaprim + 2,4 D	4 in 2 kg/ha	
A 1167	10 in 15 kg/ha	
simazin	10 kg/ha	(standard)

Reglon in gramoxon sta dva novejša herbicida, ki se odlikujeta zlasti po energičnem delovanju brez vsakršnega rezidualnega dejstva. Gramoxon je sredstvo na bazi parokvata, ki kaže dobro kontaktno delovanje proti travam in proti širokolistnim plevelom. Reglon je sredstvo na bazi dikvata, ki se odlikuje zlasti z dobrim kontaktnim delovanjem proti širokolistnim plevelom.

Kombinacija **gesaprima in 2,4 D** bi se morala izkazati proti mnogim večletnim plevelom, zlasti nas je zanimalo njeno delovanje proti slaku, ki je v vzdrževanih ribezovih nasadih eden največjih problemov.

A 1167 je kombinacija simazina, 2,4 D in 2,4,5-T. Od njega smo pričakovali dobro delovanje proti travam in tudi najrezistentnejšim listnim plevelom.

Simazin smo vključili v poizkus kot standardno sredstvo.

Metodika: Za poizkus smo si izbrali 6 leten ribezov nasad v Kozjem. Poizkus smo izvedli po blok metodi s 4 repeticijami. Vsaka parcelica meri po 10 grmov z dvema medvrstni (45 m²). Škopili smo 18. avgusta v toplem, nekoliko vetrovnem vremenu. Delovanje herbicidov smo ocenjevali 25. avgusta, 8. septembra in 15. septembra.

Škopljena je bila vsa površina, vendar so bili medvrstni prostori bolj za-pleveljeni kot pod grmovjem, kjer je bila zemlja spomladi okopana in kjer so pogoji rasti slabši zaradi zasenčanja.

Razen enoletnih plevelov, največ rogovilček, so bili zlasti razširjeni: pirnica, zlatica, ščavje, slak, osat, detelje, repuh, preslica, muhvič, latovke in ostali.

Pri prvem pregledu sta pokazala najboljše rezultate gramoxon in reglon, zlasti v večjih dozah (12 in 10 kg), saj sta popolnoma požgala podrast v vrsti in med vrstami. Gramoxon je pokazal še nekoliko boljše rezultate. Drugo po delovanju je bila kombinacija gesaprim in 2,4 D (4 in 2 kg). Širokolistni pleveli so večidel oveneli, ostala pa je preslica in seveda še trave.

Kombinirano sredstvo A 1167 je pokazalo slično delovanje pri prvem pregledu. Na parceli škropljeni s simazinom pa so začele posamezne rastline bledeti. Na vseh škropljenih parcelicah so izginili enoletni pleveli.

Kar se tiče fitotoksičnosti je bilo opaziti požige na listju, ki smo jih zadeli s škropivom pri gramoxonu, reglonu, kombinaciji gesaprim in 2,4 D in pri A 1167. Zadeto listje je odpadlo. Brsti so izgledali nepoškodovani. Nekaj prizadetih vejic smo presadili v laboratorij; brsti so normalno odgnali. Definitivno pa bo na vprašanje, če pri jesenskem zatiranju brsti zadeti s hormonskimi pripravki normalno odganjajo, odgovoril šele ogled v naslednjem letu. Škoda, ki smo jo s škropivi naredili na listih v tem stadiju razvoja ribeza, ni pomembna.

Pri pregledu 8. septembra se je vrstni red delovanja herbicidov spremenil. Na prvo mesto je prišel kombiniran preparat A 1167 (15 in 10 kg). Prostor v vrsti je bil skoraj popolnoma čist, opaziti je bilo dobro delovanje celo na preslici, v vrsti pa se je tu in tam obraščal osat, muhvič in ščavje. Za njim sta se razvrstila gramoxon in reglon v večjih dozah (obraščati so se začele delno detelje, ščavje, osat, slak in trave, pri reglonu nekoliko bolj) in nato obe sredstvi v manjših dozah. Sledil jima je gesaprim in 2,4 D. Pri njiju so se začeli obraščati oset, muhvič, ostala je preslica. Slak je bil delno uničen. Opaziti je bilo dobro delovanje na trave. Simazin je prišel na zadnje mesto.

Pri pregledu 15. septembra, je bila razlika med sredstvi še očitnejša. Prvo mesto je nesporno zavzel kombinirani preparat A 1167.

Če ocenjujemo zapleveljenost z 0—10, potem je delovanje posameznih sredstev v času opazovanja bilo naslednje:

Sredstvo doza		Datum tretir.	Zapleveljenost		
			25. avg.	8. sept.	15. sept.
gramoxon	12 kg/ha	8. avgusta	0	2	2
gramoxon	8 kg/ha	8. avgusta	1	2—3	5
reglone	10 kg/ha	8. avgusta	0	2	2—3
reglone	8 kg/ha	8. avgusta	1—2	2—3	5
A 1167	15 kg/ha	8. avgusta	2	1	0
A 1167	10 kg/ha	8. avgusta	3	2	0
gesaprim					
+ 2,4 D	4+ 2 kg/ha	8. avgusta	3	2—3	3—4
simazin	10 kg/ha	8. avgusta	6	4	2—3
kontrola	—	—	10	10	10

Iz tabele je lepo razvidno začetno in rezidualno delovanje posameznih pripravkov.

Zaključek:

Jesenski termin je za zatiranje plevela s herbicidi v ribezovih nasadih iz več razlogov ugoden. Uporabljamo lahko ostrejša sredstva v večjih dozah, kajti ribez jeseni zgodaj zaključi razvoj in v tem stadiju je manj občutljiv za delovanje herbicidov. Nekateri rizomski pleveli zlasti slak, so za delovanje herbicidov v času cvetenja najsenzibilnejši. Dobro delovanje herbicidov na plevela podpre še jesensko vreme, zlasti neugodno, ki za ponoven razvoj rastlin ni primerno. V očiščenih nasadih, zimsko oziroma spomladansko kop opravimo hitro in poceni.

Poizkus je pokazal, da bodo za jesenska tretiranja verjetno najprimernejši kombinirani pripravki na bazi antigraminalnih in hormonskih sredstev za uničevanje rizomskih dikotiledon.

Za tretiranje zaraščenih površin pred sajenjem, bi lahko uporabljali gramoxon v večjih odmerkih.

Ostane še odprto vprašanje eventuelnih posledic fitotoksičnega delovanja na brste. Na to bodo odgovorila spomladanska opazovanja.

Inž. M. D.

Ali so dela v hmeljiščih v zaostanku?

Z ozirom na zelo mokro jesen, so hmeljišča v družbenem sektorju z delom pred kooperacijskimi.

Na obratih kombinata imajo ponekod hmeljišča že pognojena s hlevskim gnojem, drugod vsa temeljno obdelana (odorna). Kjer pa bodo gnojili spomladi, bodo odorali še enkrat. Na kooperacijskih hmeljiščih, najdemo tu in tam še nepožgano hmeljevino.

Dela, ki bi morala biti izvršena v jeseni pa bodo, če bo vreme konec zime ugodno, izvršena do roka. Naj povemo še to, da so tako kooperanti kot družbeni sektor, v mnogih primerih potrosili že fosforna gnojila.

KAJ PA NAJ V TEM ČASU HMELJARJI DELAJO?

Za hmeljarje pa bi v zimskem času predlagali, naj prično misliti na hmelj. Tako jim bo gotovo prišlo na misel naslednje:

Predvsem se naj spomnijo na sklepe, ki so jih naredili jeseni ali preko leta.

Čim nastopi ugodno vreme, lahko režemo in sežigamo hmeljevino, če je pomrzlo ali že otaljeno in suho, lahko razvažamo in trosimo hlevski gnoj, odoravamo — če zemlja ni zmrzla in je primerno vlažna, trosimo težko topna fosforna gnojila, popravljamo žičnice in koničimo hmeljevske, sadimo hmelj in dosajamo prazna mesta v starih, zlasti pa v dvoletnih nasadih, gradimo odnosno pripravljamo material za nove žičnice, dreniramo posamezne »moke« predela njiv, popravljamo ceste in poljske poti, nabiramo sadike in jih primerno skladiščimo in še kaj drugega.

Ob slabem vremenu pa doma pripravljamo orodje. Če nam česa primanjkuje kupimo novo ali izdelamo sami doma. V glavnem pa bomo popravljali kar se da, ali pa nadomestili le nekatere dele. Tako ne pozabimo na motike, hmeljske nože, pluge in kultivatorje, brane, škropilnice, vozove ali prikolice, hmeljske koše, hmeljsko sušilnico, zaboje za trošenje umetnih gnojil in slično.

KAKO PA JE S TEMELJNO OBDELAVO?

Pod temeljno obdelavo razumemo globoko medvrstno obdelavo, ki je lahko obenem že odoravanje ali celo razoravanje medvrstja. Pri tem stremimo za tem, da zrahljamo steptano in razvoženo medvrstje zlasti tik ob štorih, ter da to zbito zemljo izpostavimo ugodnemu delovanju zimskega mraza. Zato je tudi tako važno, da to delo opravimo že jeseni ali če vreme dopušča, preko zime. V hmeljiščih s širokimi medvrstnimi razdaljami obdelujemo medvrstje z dvobrazdnim plugom.

S temeljno obdelavo hmelj torej sočasno odorjemo, kar pa za ročno odkopavanje v večini primerov še ni dovolj. Zato odoravamo spomladi še enkrat, ali pa z brano te razmeroma široke grebene ob štorih zrahljamo in zravnamo. Pa tudi, če je ob temeljni obdelavi hmelj odoran, je priporočljivo njivo pred odkopavanjem pobranati, da s tem očistimo njivo ostankov iz preteklega leta (žica, plevel).

Po navadi združimo temeljno obdelavo z zaoravanjem hlevskega gnoja. Hlevski gnoj raztrosimo s trosilci (če je kup gnoja ob njivi) ali pa s kupov, ki so bili napravljeni pri dovozu gnoja na njivo ali pa kar iz prikolice enakomerno po vsej površini. Hlevski gnoj zaoravamo lahko tudi spomladi (gnoj mora biti zrel) tako, da ga trosimo v brazde in nato ponovno odorjemo da zasujemo gnoj.

KAKO PA JE S TROŠENJEM HLEVSKEGA GNOJA IN THOMAŽEVE ŽLINDRE SPOMLADI?

Praviloma žlindre in hlevskega gnoja ne smemo mešati, se pravi, ne smeta priti v dotik. Ne smeta biti trošena sočasno, ali eden na drugega. Nobene škode pa ni, če je hlevski gnoj zaoran prej kot žlindra.

Če bi morali spomladi oboje trositi sočasno, si v tem primeru pomagamo tako, da na njive, kjer žlindre zaradi hlevskega gnoja nismo mogli trositi, potrosimo superfosfat kasneje v mesecu aprilu ali med rastjo ali pa še bolje skupaj s kalijevo soljo pred rezjo hmelja. Količine hlevskega gnoja so odvisne od razpoložljivih količin in od časa zadnjega trošenja, kakor tudi od kvalitete zemlje. Žlindre trosimo od 400 do 800 kg na hektar, odvisno od zalog v zemlji, kar ugotovimo s kemično analizo.

ALI JE S KALIJEVIMI GNOJILI ENAKO?

Tudi količine kalijevih gnojil, ki jih uporabimo za gnojenje hmelja so odvisne od zalog kalija v zemlji. To nam pokaže kemična analiza. Če kemične analize nimamo, trosimo na hektar 300—600 kg kalijeve soli. Upoštevati moramo, da lahke in plitke zemlje potrebujejo več kalija, kot težje in globoke zemlje.

Trošenje kalijeve soli opravimo v mesecu marcu ali aprilu, pred rezjo hmelja. Trošimo na široko in v enem obroku. Trošenje pod list pri zadostni količini v tleh ni potrebno, pa tudi zamudnejše je.

KDAJ NAJ PRIČNEMO Z ODKOPAVANJEM IN REZJO HMELJA?

Z odkopavanjem lahko pričnemo že v začetku marca. Pri tem odkopavanju štora ne odkopljemo, temveč le greben od ene do druge rastline, da se nam štor do obrezovanja ne izsuši. Temu pravimo predhodno grobo odkopavanje. Poslužujemo se ga zato, da v času rezi nimamo tako močne konice, kot bi jo sicer imeli, če bi morali vse odkopavanje in rez opraviti v času, ki je za rez hmelja najprimernejši. Zaradi tega sproščena delovna sila se lahko zato koristneje porabi drugje. Najprimernejši čas rezi je od 5. do 15. aprila. Zgodnejša ali poznejša rez v nekaterih letih dajejo dobre rezultate. Za nekatera hladnejša področja pa zgodnejšo rez, to je od 25. marca dalje celo priporočamo. Opozarjamo na pravilno odkopavanje in rez hmelja.

V MNOGIH HMELJIŠČIH JE OGROMNO PRAZNIH MEST, KAKO ODPRAVITI TO NAPAKO?

Prazna mesta so v hmeljiščih zelo pereč problem. Zlasti je takih mest polno v drugoletnih nasadih, v starejših manj, so pa posledica raznih napak pri obdelavi. Večina praznih mest v dvoletnikih, gre na račun slabih ali celo pokvarjenih sadik, nepravilnega zlasti preglobokega sajenja, prekasne saditve, poškodbe v času postavitve žičnice in pri obdelavi z motiko ter visok plevel.

Da to napako popravimo, skopljemo na mestu kjer štora ni globoko jamo, vanjo obvezno damo kompost, ter posadimo ukoreninjenec ali dobro sadiko in pazimo na pravilno višino saditve. Ukoreninjenec sadimo nekoliko globlje kot sadiko, pazimo na pravilen razpored korenin in da iste pritismo v zemljo. Ne smemo pozabiti tako mesto vidno označiti s količkom.

Dosajujemo že v marcu ali celo jeseni — skratka čimprej. Takemu dosajencu med vegetacijo posvečamo posebno skrb. Okolica mora biti brez plevela, redno dognojena, poganjke pa sproti navijamo na oporo.

