

1962

3



Hmeljar

VSEBINA:

- Inž. Z. Pelikan: I. simpozij jugoslovanskih hmeljarskih strokovnjakov
- Inž. T. Wagner: Primerjava prevzemne vrste s trgovsko oceno, mehanično in kemično analizo
- Inž. T. Wagner: Kakovost hmelja letnika 1961

»HMELJAR«

Strokovno glasilo Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu

Izdaja:

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

Urejuje:

Strokovni kolegij Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu

Odgovorni urednik:

Inž. Zvone Pelikan

Tisk:

ČP »Celjski tisk« Celje

Letna naročnina 950 din

Inž. Zvone Pelikan

I. simpozij jugoslovanskih hmeljarskih strokovnjakov

Izmenjava mnenj in izkušenj je lahko pri vsakem delu zelo koristna, pri strokovno-raziskovalnem delu pa skorajda nujna. Problemi, ki jih dandanes rešujejo znanstveniki in strokovnjaki so tako obsežni, da se jih posameznik ne more lotiti. Zato je sodelovanje med posameznimi znanstveniki in strokovnjaki, kakor tudi sodelovanje med ustanovami, ki se bavijo z znanstvenim delom, postalo splošna praksa. Ker v Jugoslaviji gojimo hmelj v dveh ločenih področjih, t. j. v Sloveniji in Bački, je tudi raziskovalno delo ločeno in omejeno na ožje področje. V Bački opravlja raziskovalno in pospeševalno delo v hmeljarstvu »Stanica za ispitivanje sirka i hmelja« v Bačkem Petrovcu, ki je nekaka izpostava Kmetijskega inštituta iz Novega Sada. Strokovnjaki Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu že vrsto let vzdržujejo prav koristne stike s kolegi iz Bačkega Petrovca. Vendar so bili ti stiki doslej omejeni le na krajše obiske. Potrebo in željo po globljem medsebojnem sodelovanju smo čutili že vrsto let, in prvi simpozij hmeljarskih strokovnjakov je bil uresničitev teh teženj. Simpozij pa



Udeleženci I. simpozija jugoslovanskih hmeljarskih strokovnjakov

je imel še drug namen, predvsem ta, da utrdi povezavo med znanstvenimi delavci in hmeljarji-praktiki, ki delajo v proizvodnji ter dal priliko strokovnjakom, da seznanijo širši krog hmeljarjev s svojim delom in dosežki.

Simpozij je zasedal v dneh 25. in 26. aprila. Gostoljubje nam je nudil hotel »Paka« v Novem Velenju. Simpozij je imel izrazito delovni značaj. Po uvodnem govoru predsednika Sveta Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu tov. Simoniča, v katerem je orisal vlogo strokovnjaka-raziskovalca v naši družbi in pomen raziskovalnega dela za gospodarstvo, se je zvrstilo 30 referatov ilustriranih z diapozitivi, tabelami in grafikoni.

Kolegi iz Bačkega Petrovca so podali naslednje referate:

Inž. Husar Mihail:

1. Vpliv življenjskega prostora in časa sajenja na pridelek hmelja v enoletnem nasadu v prirodnih pogojih Vojvodine.
2. Velikost in oblika življenjskega prostora kot faktorja pridelka v starih nasadih hmelja.
3. Metodika in rezultati selekcije hmelja na odpornost proti peronospori v Vojvodini.
4. Rezultati orientacijskega poskusa površinskega namakanja hmelja v letu 1961.
5. Obtrgavanje panog — ukrep za večje pridelke pri bačkem tipu hmelja.

Prof. Andrej Miljavec:

1. Vpliv kota pri poševni napeljavi na pridelek bačkega hmelja.
2. Rezultati orientacijskega poizkusa foliarnega gnojenja v letu 1961.

Inž. Milivoje Acimović:

1. Raziskovanje nekaterih momentov iz biologije peronospore.
2. Zatiranje peronospore na hmelju v Vojvodini.
3. Pojavi hmeljnih viroz v Vojvodini.

Inž. Mirjana Radović:

1. Problematika zatiranja bolezni in škodljivcev na hmelju v Vojvodini. Strokovnjaki Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu pa so podali naslednje referate:

Inž. Kralj Dragica:

1. Morfološke in ekološke značilnosti nekaterih hmeljnih sort.
2. Kvalitetne lastnosti nekaterih hmeljnih sort, gojenih v ekoloških pogojih Savinjske doline.
3. Vpliv klimatskih razmer na rast in razvoj Savinjskega goldinga.
4. Razvoj koreninskega sistema pri posajenem hmelju.

Inž. Tone Wagner:

1. Dosedanji rezultati zelenega gnojenja in zatavljenja hmeljišč.
2. Vpliv klimatskih razmer na pridelek hmelja.
3. Problematika in rezultati ocenjevanja arome hmelja.
4. Vpliv obsevanja hmeljnih sadik in semena z radioaktivnim izvorom Co 60.

Inž. Janko Petriček:

1. Primerjava kemijskih lastnosti inozemskih vzorcev hmelja s Savinjskim goldingom.
2. Kemijske spremembe v hmeljnem storžku v času dozorevanja.
3. Izboljšave sušenja in preparacije hmelja.

Inž. Miljeva Kač:

1. Predatorji na hmeljni pršici v naših hmeljiščih.
2. Herbicidi za uničevanje semenskih plevelov v hmeljiščih v času vegetacije.
3. Akarcidi v hmeljiščih.

Prof: Marta Dolinar:

1. Prispevek k biologiji hmeljne listine uši.
2. Proseni vešča-nevaren škodljivec hmeljnih storžkov.
3. Sistemični herbicidi v hmeljiščih.

Inž. Lojze Četina:

1. Preizkusi molekulatorja TFM-300 v hmeljiščih.

Inž. Miljeva Kač:

Koreferat: Biološko preizkušanje pršenja s TFM-300.

Po vsakem referatu se je razvila dokaj živahna debata. Strokovnjaki iz proizvodnje so se predvsem zanimali za to, kako bo možno določene rezultate preizkusov uporabiti v praksi in kakšni bodo uspehi. Zanimive so bile primerjave sličnih raziskovanj, ki so bila opravljena v Sloveniji in Bački, saj so v nekaterih primerih dala popolnoma nasprotno rezultate. To pa je razumljivo, saj so bila raziskovanja opravljena v različnih prirodnih pogojih in na dveh različnih sortah hmelja. Prav to dejstvo potrjuje potrebo po lastnem raziskovalnem delu, saj rezultatov tujih inštitutov ne moremo neposredno prenašati v našo prakso.

Splošno mnenje vseh udeležencev simpozija je bilo, da je simpozij uspel in da je dosegel svoj namen. S kolegi iz Bačkega Petrovca smo se dogovorili, da bomo vse referate podane na simpoziju, objavili v posebni publikaciji.

Inž. Lojze Četina

Odbor za hmeljarstvo pri Zvezni gospodarski zbornici je zasedal

Proizvodnja hmelja zahteva tesno povezavo proizvajavcev. Zato se hmeljarji povsod po svetu združujejo v teritorialne hmeljarske organizacije, te pa naprej v organizacije nacionalnega obsega, ki jih predstavljajo doma in v mednarodnih organizacijah.

Potreba po takem združevanju izhaja iz samega karakterja hmeljarske proizvodnje. Hmelja se v svetovnem merilu potrebuje sorazmerno malo, zato ga je mogoče pridelati na zelo malih površinah. Na svetu se prideluje hmelj na nekaj več kot 60.000 ha, medtem ko je npr. pšenice čez 140 milijonov ha. Jasno je, da že malo povečanje površin pod hmeljišči ob istočasnem povečanju hektarskih pridelkov povzroči nesoglasje med proizvodnjo in potrebo. Zaradi tega cene rapidno padajo, ali pa se dvignejo kadar je proizvodnja manjša, kot so potrebe. Tako se neprestano menjavajo tako imenovane hmeljske konjunktore in krize, ki povzročajo proizvajavcem veliko škodo. V borbi proti takim pojavom se hmeljarji združujejo, ker jim na ta način laže kljubujejo.

Tudi pri nas so hmeljarske organizacije delovale že pred vojno. Takoj po osvoboditvi je to vlogo prevzela takratna Hmeljarska zadruga »Hmezad« v Žalcu. Po reorganizaciji Hmezada je predstavljal slovenske hmeljarje Hmeljarski

odbor pri Okrajni zadružni zvezi Celje, oziroma Kmetijsko proizvodjalna poslovna zveza v Žalcu. Ko se je začelo širiti hmeljarstvo v Bački so tudi tam povezovanje hmeljarjev in naloge v zvezi z obnovo prevzele podobne organizacije. Po dogovoru pa je jugoslovanske hmeljarje v tujini predstavljala slovenska organizacija v tesni povezavi z organizacijo v Bački.

Z istim ciljem, to je da bi skrbel za vsklajevanje proizvodnje in potreb po hmelju je bil ustanovljen Evropski hmeljarski biro (EHB), v katerem so včlanjene naslednje države: Belgija, Čehoslovaška, Nemčija, Anglija, Španija, Jugoslavija in Poljska. EHB je torej prva mednarodna organizacija, ki povezuje glavne proizvajavce hmelja v Evropi razen Sovjetske zveze. Poleg naloge, bdeti nad proizvodnjo in potrebo po hmelju, opravlja še druge: izmenjava tehničnih in znanstvenih izkušenj.

Ko se je hmeljarstvo razširilo tudi izven celjskega okraja in z ukinitvijo okrajnih zadružnih zvez ter poslovnih zvez se je rodila potreba po hmeljarski organizaciji, ki bo združevala vse proizvajavce hmelja LR Slovenije. Prav takrat je izšel tudi zakon o združevanju in poslovnem sodelovanju v gospodarstvu, ki je omogočil ustanovitev Hmeljarskega poslovnega združenja, ki združuje vse proizvajavce hmelja v LR Sloveniji (kmetijska posestva in kmetijske zadruge, v katerih so včlanjeni posamezni hmeljarji), Inštitut za hmeljarstvo v Žalcu, oba področna Kmetijsko pospeševalna zavoda v Mariboru in Novem mestu in »Hmezad« kot trgovsko izvozno podjetje. V Hmeljarskem poslovnem združenju nam je torej uspela ne samo horizontalna združitev vseh proizvajavcev, ampak tudi vertikalna združitev od proizvodnje, raziskave do predelave in trgovine.

Pri Republiški kmetijsko-gozdarski zbornici LRS je bil ustanovljen Hmeljarski odbor, ki tesno sodeluje s Hmeljarskim poslovnim združenjem, oziroma prenaša nanj vse naloge v zvezi s hmeljarsko problematiko, zato ne moremo govoriti o dvotirnosti.

V hmeljarskem področju Bačke vodi hmeljarstvo Hmeljarski odbor pri Okrajno kmetijsko-gozdarski zbornici v Novem Sadu. Raziskovalno delo vodi postaja za raziskovanje hmelja v Bačkem Petrovcu in deloma Kmetijski inštitut v Novem Sadu, pospeševalno dejavnost pa trgovsko podjetje »Kooperativa«.

Zaradi povezave med obema proizvodnima področjema in zaradi potrebe, da imamo poleg področnih tudi enotno telo, ki bi predstavljalo vso hmeljarsko proizvodnjo Jugoslavije znotraj in izven meja, je bil ustanovljen Hmeljarski odbor pri Zvezi kmetijsko-gozdarskih zbornic Jugoslavije v Beogradu. Z ustanovitvijo tega odbora smo dobili organ, ki povezuje hmeljarsko proizvodnjo vse Jugoslavije. Odbor je bil ustanovljen lani. V letošnjem letu je imel 2 seji; eno v Beogradu, eno pa v Žalcu.

Posebno druga seja v Žalcu je bila posvečena pripravam na XII. kongres Evropskega hmeljarskega biroja, ki bo letos v Varšavi na Poljskem. Na predlog Hmeljarskega poslovnega združenja in Kmetijsko gozdarske zbornice v Novem Sadu so bili določeni delegati, ki se bodo udeležili letošnjega kongresa v Varšavi. Ker so nekateri predlagani člani svojo udeležbo pozneje odpovedali, se bo po teh spremembah udeležilo kongresa 8 delegatov in gostov iz Slovenije in Bačke. Na isti seji so bili izbrani hmeljarji, ki bodo letos predlagani za odlikovanje, ki ga vsako leto podeljuje EHB, in sicer 2 iz Slovenije in 1 iz Bačke.

V drugi točki dnevnega reda je tekla razprava o naših odnosih z EHB in o stališčih, ki jih bo naša delegacija na kongresu zavzela do integracijskih tendenc nekaterih članov EHB, ki so vključeni v skupni evropski trg. Po te-

meljiti analizi tega vprašanja je bila imenovana komisija, ki naj sestavi teze, iz tega pa pozneje izdela poročilo in pripravi dokumentacijo za diskusijo.

Debata je pokazala, da je ta problem zelo kompliciran in da bo potrebno jugoslovansko stališče močno dokumentirati, če bomo hoteli uspeti. Nastopiti bomo morali skupaj z delegacijami tretjih držav, ki so tudi članice EHB in ki bodo z uveljavljanjem intergracijskih zahtev držav skupnega evropskega trga v prometu s hmeljem prav tako prizadete.

Sklenjeno je bilo, da vodi korespondenco in vzdržuje zvezo z EHB do nadaljnjega Hmeljarsko poslovno združenje v Žalcu, s tem da o tem obvešča o tem delu Trgovsko podjetje »Kooperativo« v Novem Sadu.

V tretji točki dnevnega reda sta predstavnika obeh trgovskih podjetij za odkup in prodajo hmelja »Hmezada« in »Kooperative« podala poročilo o poteku prodaje letošnjega pridelka. Razvila se je razprava o stanju hmeljišč in o oskrbi domačih pivovarn s hmeljem, katerim mora biti v prvi vrsti zagotovljena zadostna količina hmelja.

V 4. točki dnevnega reda — razno se je razvila razprava o situaciji, ki bo nastala na hmeljarskih obratih, če se samo plačana realizacija smatra za dohodek gospodarske organizacije. Hmelj je izvozni artikel, ki ga izvoznik iz tehničnih razlogov ne more realizirati do konca koledarskega leta, ampak se ta z obračunom vred zavleče v prve mesece naslednjega leta. Dosedaj je že neplačana faktura ali bremepis zadostoval, da se je proizvodnja hmelja prištevala v dohodek. Čeprav to v novih predpisih ne bi bilo mogoče, bi vsi hmeljarski obrati prišli prehodno v težko situacijo, prikazali bi veliko izgubo, ki bi bila le fiktivna, saj so proizvod dejansko proizvedli in oddali, samo iz tehničnih razlogov pa niso mogli dobiti plačanega v tem koledarskem letu. Če bi reševali to s krediti, ki bi jih v ta namen najelo trgovsko podjetje, bi bilo to drago. Zato so bili prisotni mnenja, da se od strani Hmeljarskega odbora napravi vloga na Zvezni sekretariat za finance, da se za tak primer dajo dodatna tolmačenja, ki bi omogočila, da bi že bremepis veljal za prikaz dohodka v bilanco. Hmezad in Kooperativa bosta pripravila potrebno dokumentacijo in jo poslala na Zvezno gospodarsko zbornico v Beograd.

Nadalje se je razprava odvijala okrog kreditov za obnovo hmeljarstva. Hmeljarstvo doslej ni bilo deležno kreditov v taki višini kot druge kmetijske veje, čeprav ima v gospodarstvu tolikšen pomen. Zato bo treba do jeseni pripraviti potrebno dokumentacijo in dinamiko obnove hmeljarstva na naših hmeljarskih obratih.

Po seji so si člani in gosti odbora z zanimanjem ogledali Inštitut za hmeljarstvo in Velenje.

Inž. Tone Wagner

Primerjava prevzemne vrste s trgovsko oceno, mehanično in kemično analizo

Pri prevzemu hmelja ločimo 4 kakovostne vrste, s katerimi odredimo kakovost hmelja. Kakovost hmelja pri tem določimo hitro in organoleptično, pri čemer primerjamo hmelj s tipiziranimi vzorci in ga odredimo v tisto kakovostno vrsto, ki ji je najbližji.

Poleg tega načina pa poznamo še druge, pri katerih mnogo točneje določamo kakovost. To so: trgovska ocena, mehanična analiza in kemična analiza.

Trgovska ocena je splošno uporabljiva metoda, ki nam na sorazmerno hiter in cenen način da sliko o kakovosti hmelja. Pri njej določimo posamezne lastnosti organoleptično. Te lastnosti so: obiranje, barva, sijaj, zraščенost, izenačenost, varstvo, izgled, lupulin, barva lupulina in vonj. Mehanična in kemična analiza pa določata kakovost hmelja z analitičnimi vrednostmi. Mehanična analiza nam da vrednosti o mehanični strukturi hmeljnega storžka, pri čemer so zlasti važni podatki o teži 100 storžkov, dolžini vretenc, ki nam izraža velikost storžkov, gostoti kolenc in osemenjenosti. Kemična analiza pove kemični sestav hmelja, pri čemer je važna količina grenčičnih smol. Kemična analiza nam da vrednosti o količini humulona in lupulona, ki sta glavni sestavini hmeljnih smol. Kemična vrednost hmelja, ki jo izražamo tudi z grenčično in antiseptično vrednostjo je tista, ki je pomembna za pivovarstvo. Dasi objektivna, pa se je kemična metoda v hmeljni trgovini le malo uveljavila. Le nekateri kupci zahtevajo podatke o kemičnem sestavu hmelja. Mnogo bolj kot v hmeljni trgovini pa se je kemična analiza uveljavila pri raziskovalnem delu v hmeljarskih inštitutih.

Enako je tudi z mehanično analizo. Dasi nam da objektivno sliko o strukturi hmeljnega storžka, se največ uporablja pri žlahtnenju hmelja in drugih raziskavah. Uporaba teh metod za splošno kontrolo kvalitete je otežkočena zaradi dolgotrajnega analitičnega postopka in zlasti pri kemični analizi visokih stroškov.

Splošno uporabljen način določanja kvalitete hmelja je trgovska ocena, kar nam v večini primerov tudi zadostuje, seveda če imamo opravka le z eno hmeljno provinienco oziroma sorto. Čim imamo več hmeljnih sort ali provincienc, jih moramo ločiti z objektivnejšimi merili. Znana lastnost savinjskega goldinga je, da gre razmerje med humulonom in lupulonom v korist humulona mnogo bolj, kot pri bačkem, češkem, ameriškem in drugih hmeljih. Če bi bil odločilen kemični sestav, bi vedno dosegel tak hmelj višjo vrednost, kot hmelji z manj humulona.

Da bi primerjali določevanje kakovosti hmelja po prevzemni metodi s trgovsko oceno, mehanično in kemično analizo, smo po prevzemu leta 1961 slučajno vzeli po 10 vzorcev hmelja I., II., III. in IV. vrste, ter jih točkovali, po trgovski oceni. Zanimalo nas je, katere kvalitetne lastnosti so vplivale na razporeditev v kakovostne razrede. Od 10 vzorcev vsakega kakovostnega razreda pa smo jih slučajno odbrali 5, ki smo jim določili tudi vrednosti mehanične in kemične analize.

Trgovska ocena. Hmeljne vzorce smo ocenili na posamezne lastnosti in oceno izrazili s točkami od 1—5 za vsako lastnost, in sicer višja ocena, boljši hmelj. Ocenjevali smo naslednje lastnosti: obiranje, barva, sijaj, zraščенost, izenačenost, varstvo, izgled, količina lupulina, barva lupulina in vonj. Podatke smo zbrali v tabeli št. 1.

I. vrsta je dosegla povprečno skupno oceno 38,0 točke, in sicer od 35—41 točk. Obiranje, barva, varstvo in lupulin smo ocenili s 4 oziroma 5 točk. Zraščенost, sijaj, izgled, izenačenost in barva lupulina so dosegli pretežno 4 točke, medtem ko je vonj dosegel le 3 točke, v enem vzorcu celo samo 2 točki. Značilno za to skupino je pravilno, lepo obiranje, enotna svetlozelena barva s primernim sijajem. Poškodb od škodljivcev ali bolezni ni, opaziti je sem in tja manjše poškodbe mehanične narave. Hmeljni storžki so prav dobro izenačeni,

primerno gosto zraščeni in imajo precej lupulina. Barva lupulina je pravilna, vonj je hmeljni, mestoma slabo izrazit, ali pa tudi preveč intenziven.

II. vrsta je dosegla skupno povprečno oceno 36,0 točk in to od 32 do 40 točk. Obiranje je ocenjeno s 4, oziroma 5 točk, pri barvi, sijaju, zraščeni in lupulinu prevladuje ocena 4. Za varstvo so vzorci dobili 4 ali 3 točke. Pri zraščeni, izenačenosti in barvi lupulina so vzorci dosegli 3 oziroma 4 točke, medtem ko je aroma ocenjena pretežno s 3 točkami. Ta skupina vzorcev ima slabše ocene kot prva. Obiranje je lepo, storžki so večinoma obrani s peclji in ni opaziti drobirja. Barva je enotna, vendar za nianso manj intenzivna kot pri prvi skupini. Sijaj in zraščena sta prav dobra. Varstvo je prav dobro. Opaziti je mehanične poškodbe, ki so mnogo izrazitejše, kot v prvi skupini, opažajo pa se tu in tam tudi znaki bolezní. Izgled je prav dober, lupulina je precej, vonj je hmeljni, včasih nekoliko preveč izrazit.

III. vrsta je dosegla skupno povprečno oceno 32,8 točk. Obiranje je ocenjeno prav dobro, tudi za izenačenost prevladuje ocena 4 ali 3. Barva je ocenjena pretežno s 3 točkami. Zraščena je slaba, pri enem vzorcu je ocenjena le z 2 točkama. Za izenačenost prevladuje ocena 4 nad oceno 3. Sijaj je pretežno ocenjen s 4 oziroma 3 točkami. Varstvo, izgled in lupulin pa so pretežno ocenjeni s 3 točkami. Za barvo lupulina so vzorci dobili le 3 ali celo 2 točki, medtem ko je vonj ocenjen tudi s 3 oziroma 2 točkama. Značilno za to skupino vzorcev je svetlejša rumenkasta barva, mestoma z izrazitim sijajem. Storžki so večji, grobe zraščeni in včasih tudi slabo izenačeni. Hmelj je poškodovan od bolezní, vsebuje manj lupulina, ki je slabše barve, včasih tudi zažgan (ocena 2). Vonj je v glavnem hmeljni, vendar včasih tudi pomešan s tujimi vonji (po dimu in zažganem).

IV. vrsta je dosegla skupno povprečno oceno 30,1 točk. Obiranje je zadovoljivo, saj dosegajo vzorci od 3 do 5 točk. Barva je ocenjena od 1—3 točke. Za sijaj so vzorci te vrste dobili pretežno po 3 točke. Izenačenost in lupulin sta bila ocenjena s 3—4 točkami. Slaba je bila ocena za varstvo in izgled in je znašala od 1—3 točke. Barva lupulina je bila ocenjena z 2—4 točkami, a aroma z 2—3 točkami. Hmelj je vestno obran, a kaže na splošno napačno postopanje pri vskladičenju in sušenju. Barva je rumena, sijajna ali pa sivkasto zelena. Izenačenost ne zadovoljuje. Zraščena je slaba. Hmelj je zelo poškodovan od bolezní in slabe arome, kjer mnogokrat prevladujejo tuji vonji.

Kot vidimo se s prevzemnimi vrstami spreminja tudi število točk trgovske ocene. Prva prevzemna vrsta je dosegla povprečno 38 točk za trgovsko oceno, druga 36, tretja 32,8, a četrta le 30,1.

Kot smo že omenili, se prevzemna vrsta določa s tipskimi vzorci. Pri tem se določajo v glavnem le lastnosti, ki jih zaznamo z vidom in deloma tudi lastnosti, ki jih zaznamo z otipavanjem vzorca. Če primerjamo razliko za posamezne lastnosti med posameznimi vrstami vidimo, da vse lastnosti ne vplivajo enako na uvrstitve v prevzemno vrsto hmelja V. Iz tabele št. 2 vidimo, da je znašala največja razlika v trgovski oceni med prevzemnimi vrstami pri barvi, varstvu in izgledu. Ostale lastnosti, dasi jih ne smatramo, da so drugotnega pomena pri uvrščanju hmelja v prevzemne vrste, so bile manj upoštevane.

Povprečna razlika v barvi med I. in II. vrsto je znašala 0,8 točke, med II. in III. 0,4 točke, a med III. in IV. vrsto 0,6 točke.

Ocena barve je bila mnogo važnejša pri presoji ali se vzorec uvrsti v I. in II. vrsto, kot pa pri uvrstitvi v II. in III. vrsto. Pri odločitvi, da se hmelj uvrsti v I. vrsto, je bila zahtevana svetlozelena polna barva, srednje intenzitete. Čim

je bil hmelj nekoliko svetlejši, je bil uvrščen v II. vrsto. Pri odločitvi za III. ali IV. vrsto pa je barva hmeljnega storžka vplivala z ozirom na nepravilni postopek pri sušenju ali vskladiščenju. Čim je bil hmelj nepravilno sušen, da je porumenel ali bil premalo sušen, da se je grel na kupu ali celo še pred sušenjem svež v koših, je postal sivkasto ali temnorjavkasto zelen, kar je odločilno vplivalo na uvrstitev tega hmelja v IV. vrsto.

Če hočemo pridelati trgovsko kakovosten hmelj, je temeljito varstvo storžkov pred boleznimi in škodljivci odločilnega pomena. Ocena za varstvo je pri I. vrsti — 3,4 pri II. — 3,6, pri III. — 3 in pri IV. — 2,3 točke. Razlika v oceni znaša med posameznimi prevzemnimi vrstami od 0,6—0,7 točke.

Izgled je od vseh lastnosti najbolj subjektivno ocenjen. S to oceno označimo splošen izgled hmelja. Seveda pa upoštevamo tudi napake, ki jih drugje ne zajemamo, na primer zdrobljenost. Iz tabele vidimo, da je za 0,6 točke razlike v oceni za izgled med I. in II. vrsto. Kaže, da se po izgledu I. vrsta precej bolj loči od II. kot od III. vrste. V izgledu pa je precejšnja razlika med III. in IV. vrsto (0,8 točke). V IV. vrsto zajamemo tudi vzorce, ki so že slabše pivovarniške vrednosti (zdrobljenost). Barva, varstvo in izgled so pri oceni v prevzemne vrste bistvenene važnosti za vse vrste.

Kaj pa ostale lastnosti, ki smo jih ocenili v trgovski oceni? Sijaj hmelja je svilnat in je pri I. in II. vrsti zadovoljiv, a pri III. in IV. vrsti slabši. Poslabšanje sijaja je v zvezi s poslabšanjem barve zaradi nepravilnega sušenja in skladiščenja. Zraščenost hmeljnega storžka, njegova jedrost pa je bila pri I. in II. vrsti precej enaka, medtem ko se pri III. vrsti poslabša in tudi odločilno vpliva na uvrstitev hmelja v II. ali III. vrsti. V III. prevzemno vrsto se uvrščajo hmelji, ki so grobo raščeni. Izenačenost hmelja, kjer ocenjujemo izenačenost velikosti storžkov, pri uvrščanju v prevzemne vrste, praktično ni prišla do izraza. Najbolje je bil izenačen hmelj III. vrste. Tu so običajno storžki veliki, grobi, malo je drobnih in daje vtis izenačenosti, dasi v ostalih lastnostih ne zadovoljuje (barva, zraščenost, varstvo itd.). Ocena za količino lupulina je bila praktično enaka pri hmelju I. in II. vrste. Manjša pa je pri hmelju III. in IV. vrste. Ocena za lupulin gre vzporedno z oceno za zraščenost, manjša ocena za zraščenost — manj točk za lupulin. Čim bolj grob je hmelj, manj lupulina vsebuje. Barva lupulina ni imela pri uvrstitvi v prevzemne vrste tistega pomena kot ji ga pripisujemo. Že pri II. vrsti najdemo vzorce, ki dosežejo le 2 točki za barvo lupulina. Pri vsaki prevzemni vrsti so hmelji z dobrimi in slabimi ocenami za barvo lupulina, kar kaže na to, da pri prevzemu ta lastnost ni bila upoštevana. To ne velja za I. vrsto, kjer je ocenjena barva povprečno s 3,4 točke in vzorci ne vsebujejo lupulina, ki bi bil temnorumene barve. Vonj hmelja je praktično enak pri vseh vrstah, le pri pokvarjenem hmelju (hmelj IV. vrste) se občutno poslabša, kar kaže tudi razlika v številu točk za vonj med III. in IV. prevzemno vrsto.

Kot vidimo je uvrstitev hmelja v prevzemne vrste v tesni povezavi z metodo trgovske ocene. Skupno število točk trgovske ocene je znašalo pri I. vrsti 38 točk, pri II. vrsti 36 točk, pri III. vrsti 32,8 in pri IV. vrsti 30,1 točke. Prevzem pa ne upošteva vseh lastnosti, ki se ocenjujejo v trgovski oceni. Pri uvrstitvi v prevzemne vrste upoštevamo naslednje lastnosti: barva in sijaj, varstvo, izgled in delno tudi zraščenost in količina lupulina.

TRGOVSKA OCENA

Tabela 1

Prezv. vrsta Vzorec	Oc. IH	Obir.	Barva	Sijaj	Zrašć.	Izenač.	Varstvo	Izgled	Lupul.	lupul.	Barva Vonj	Skupaj
I. 71168	2	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	35
70693	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39
24275	1	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3	41
22168	1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38
A ₁	1	4	5	4	4	3	5	4	4	3	3	39
22147	1	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	39
A ₃	1	5	5	4	4	4	5	4	4	4	3	41
A ₄	1	4	4	3	3	4	4	4	4	3	2	35
A ₂	1	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	39
B ₃	2	4	4	4	3	3	4	3	4	3	2	34
Povprečje	1,3	4,1	4,4	3,8	3,7	3,5	4,3	3,9	4,0	3,4	2,9	38,0
II. 23312	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
70709	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	32
70871	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	36
12008	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38
23269	3	4	3	4	4	4	3	3	4	2	2	33
70794	3	4	3	3	4	4	4	3	4	2	3	34
C ₂	3	5	4	4	4	4	3	3	4	3	3	37
B ₁	2	5	4	4	4	4	5	4	4	3	3	40
A ₅	1	5	4	4	4	3	4	3	4	3	3	37
B ₂	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	33
Povprečje	2,4	4,2	3,6	3,8	3,9	3,7	3,6	3,3	3,9	3,0	3,0	36,0
III. 70683	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	33
23996	3	3	3	3	4	4	4	3	4	2	3	33
81833	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	34
13262	3	4	3	5	3	3	3	3	3	3	3	33
81807	3	4	4	4	3	4	3	4	4	2	2	34
24930	4	4	4	3	2	3	3	3	2	3	2	29*
81804	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	33
80970	3	5	3	3	3	4	3	4	3	3	4	35
24944	3	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	32
24993	3	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	32
Povprečje	3,1	4,0	3,2	3,6	3,2	3,8	3,0	3,2	3,1	2,8	2,9	32,8
C ₁	3	4	3	4	4	4	3	3	4	2	2	33
5149	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	35
66737	4	4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	31
23679	4	4	1	3	3	4	1	2	3	4	3	28*
80311	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	30
13255	4	3	2	3	3	3	2	1	3	4	3	27*
80235	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	2	31
81075	4	4	3	3	2	3	2	2	3	3	3	28
13237	4	3	2	3	3	3	2	1	3	4	2	26*
81268	4	5	3	3	3	4	2	3	3	3	3	32
Povprečje	3,8	3,9	2,6	3,3	3,1	3,5	2,3	2,4	3,2	3,2	2,6	30,1

* = zdrobljen hmelj

RAZLIKA V TOČKAH TRGOVSKE OCENE MED PREVZEMNIMI VRSTAMI

Vrsta	Obiranje	Barva	Sijaj	Zrašč.	Izenač.	Varstvo	Izgled	Lupul.	Barva lupul.	Vonj	Skupno
II.—III.	— 0,1	0,8	0	— 2	— 0,2	0,7	0,6	0,1	0,4	— 0,1	2
III.—II.	0,2	0,4	0,2	0,7	— 0,1	0,6	0,1	0,8	0,2	0,1	3,2
IV.—III.	0,1	0,6	0,3	0,1	0,3	0,7	0,8	0,1	— 0,4	0,3	2,7
IV.—I.	0,2	1,8	0,5	0,6	—	2,0	1,5	0,8	0,2	0,3	7,9

Mehanična analiza. Od vsake prevzemne vrste, smo na 5 vzorcih ugotovili strukturo hmeljnega storžka. Povprečje za vsako vrsto podajamo v tabeli št. 3. Mehanična analiza nam pove, koliko so storžki težki, kakšna je njih velikost in kako gosto so lističi storžka razporejeni na vretenca. Kot smo že omenili, se metoda mehanične analize ne uporablja pri prevzemu, temveč služi bolj v raziskovalne namene. Ker pa je objektivna in ker nam v številkah pove mehanične lastnosti storžka, smo jo primerjalno uporabili na vzorcih prevzemnih vrst.

Teža 100 storžkov je pri I. vrsti 10,79 g; pri II. 10,35 g, pri III. 13,22 g in IV. 12,69 g. Pri III. in IV. vrsti je teža večja kot pri I. in II. Po vrstah se večja odstotek vretenc. Dolžina vretenc je večja pri III. in IV. vrsti, kot pa pri I. in II., gostota pa je manjša pri III. in IV. vrsti. Storžki III. in IV. vrste so napram I. in II. vrsti težji, večji in manj gosto zraščeni, kar nam povedo rezultati mehanične analize. Pri trgovski oceni smo ugotovili, da je zraščenost vplivala na razporeditev posameznih vrst, dasi ne v tisti meri, kot pa barva, varstvo in izgled. Pod zraščenostjo pa ocenimo organoleptično strukturo storžkov, ki jo v mehanični analizi določimo podrobneje in analitsko. Zraščenost in posredno s tem tudi podatki mehanične analize vplivajo na razvrstitev hmelja med II. in III. vrsto. Kot vidimo je med analizami in prevzemnimi vrstami povezava v toliko, kolikor pri prevzemu upoštevamo strukturo storžka, ki pa jo je možno razpoznati le organoleptično.

Kemična analiza nam pove koliko in katere smole hmelj vsebuje. Ker količina smol določa tudi pivovarniško vrednost, bi morali kemično analizo bolj upoštevati. Žal pa pri organoleptični oceni ne moremo vedeti, koliko humulona hmelj vsebuje. Tudi ocena količine lupulina tako, da pretrgamo storžek in točkujemo zapolnjenost storžka z lupulinom, je preveč orientacijska. Pri prevzemu kemične vrednosti ne upoštevamo, medtem ko pivovarne pri nakupu zahtevajo podatke kemične analize.

Kakšne so kemične vrednosti prevzemnih vrst je podano v tabeli št. IV. Skupne smole so najnižje pri III. vrsti, medtem ko v količini skupnih smol ni opaziti bistvenih razlik med ostalimi vrstami. Mehkih smol, ki jih dobimo, če od skupnih smol odštejemo količino trdih smol ima največ I. prevzemna vrsta in se nato zmanjšujejo, vendar jih je v IV. vrsti več kot v III. vrsti. Humulona, ki ga smatramo kot najvažnejšo sestavino hmelja je največ v I. vrsti, nato v IV. medtem ko ga je v II. in III. vrsti manj. Trde smole so nizke pri I. do III. vrsti (I. — 1,16 %, II. — 1,11 %, III. — 1,12 %) a pri IV. vrsti porastejo na 1,59 %.

Če to primerjamo z oceno barve lupulina po trgovski oceni, vidimo da le-ta ni dala dovoljno izraza povečanju trdih smol. Povečana količina trdih smol kaže, da je IV. prevzemna vrsta tudi po svoji kemični sestavi slabša kot I., II ali III. vrsta.

Antiseptična in grenčična vrednost izražata kemično vrednost hmelja. Vendar pri prevzemnih vrstah ne moremo ugotoviti nekih značilnih razlik, saj ima IV. vrsta višjo grenčično in antiseptično vrednost, kot II. oziroma III. vrsta.

Na osnovi primerjav rezultatov trgovske ocene, mehanične analize in kemične analize v posameznih prevzemnih vrstah hmelja, lahko ugotovimo, da je razporeditev hmelja v prevzemne vrste napravljena na osnovi trgovske ocene. Vendar vseh lastnosti, ki jih ocenjujemo pri trgovski oceni ne upoštevamo pri prevzemu. Najodločilneje vplivajo barva, varstvo in izgled, manj zraščenos in količina lupulina.

Prevzemne vrste kažejo male razlike v mehanični analizi. Mehanična analiza nam pokaže, da je hmelj III. in IV. vrste večji in težji, ter ima manjšo gostoto kot hmelj I. in II. vrste.

Kemična analiza nam po prevzemnih vrstah ne kaže bistvenih sprememb. Količina trdih smol je višja pri IV. vrsti, kot pri ostalih, kar smatramo za poslabšanje kvalitete.

MEHANIČNA ANALIZA

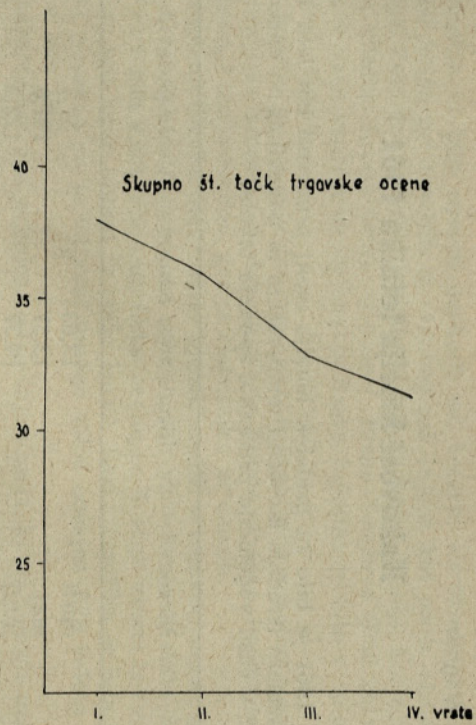
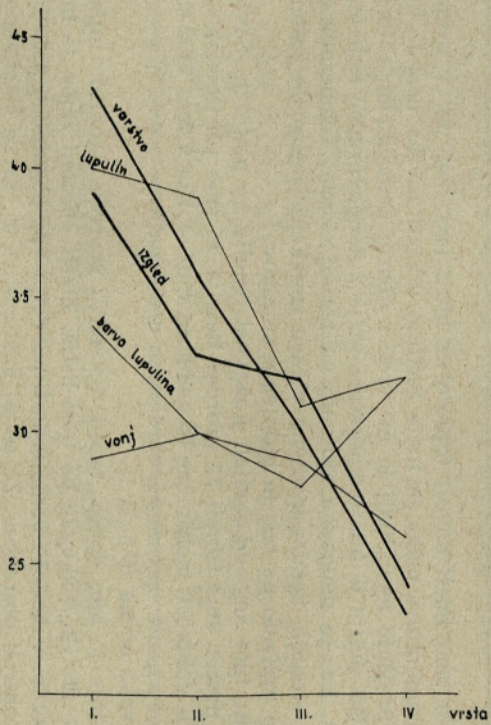
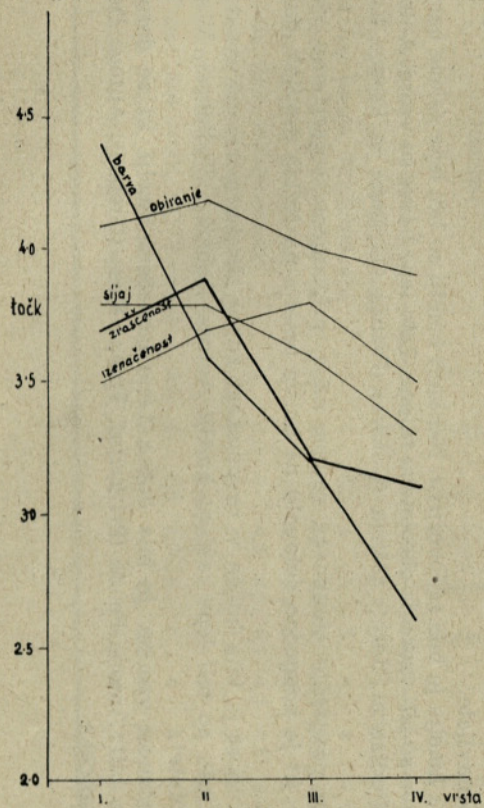
Tabela 3

Vrsta -	Vzorec	Oc. IH	Teža 100 storž. (g)	Utežni % vret.	Dolžina vret. mm	Gostota	Težik.	Št. semen	Točke
I.	22.147	1	12,52	8,38	11,13	6,89	1,12	—	
	B ₃	2	7,26	11,01	8,48	7,26	0,85	—	
	24.275	1	9,94	8,95	9,57	7,50	1,03	1	
	71.168	1	13,13	9,36	11,63	6,26	1,12	—	
	A ₄	1	11,12	9,17	10,98	7,26	1,01	—	
	Povprečje		10,79	9,37	10,35	7,03	1,02	0,20	
II.	C ₂	3	10,10	8,91	9,04	7,23	1,11		
	A ₅	1	9,42	10,19	9,50	7,78	0,98		
	23312	2	10,18	9,43	9,17	6,70	1,11		
	70871	3	10,47	9,74	10,22	6,99	1,02	1	
	23269	3	11,60	10,77	10,25	6,59	1,13	2	
	Povprečje		10,35	9,81	9,63	7,06	1,07	0,60	
III.	23996	3	14,24	8,56	11,99	6,93	1,18		
	24930	4	12,27	9,94	10,08	6,66	1,21		
	80970	3	15,29	10,26	13,45	6,28	1,13	7	
	13262	3	11,08	10,92	11,39	6,87	0,97		
	Povprečje		13,22	9,92	11,72	6,68	1,12	2	
IV.	81268	4	14,37	9,67	11,74	6,56	1,22		
	13237	4	12,94	10,34	11,44	6,67	1,13		
	66737	4	11,00	9,27	11,17	7,18	0,98		
	80235	3	11,66	9,65	11,08	6,80	1,05		
	80311	4	13,48	10,60	12,27	6,56	1,03		
	Povprečje		12,69	9,90	11,54	6,75	1,08	0,20	

KEMIČNA ANALIZA

Tabela 4

Vrsta	Vzorec	Oc. IH	Skupne smole	Mehke smole	Humulon	Lupulon	Trde smole	GV	AV
I.	22.147	1	13,46	12,60	5,93	6,67	0,86	6,67	8,15
	B ₃	2	16,03	14,81	7,51	7,30	1,22	8,32	9,94
	24275	1	16,91	16,18	7,79	8,39	0,73	8,72	10,58
	71168	1	19,05	17,61	9,32	8,29	1,44	10,24	12,08
	A ₄	1	16,36	14,79	7,39	7,40	1,57	8,21	9,85
	Povprečje		16,36	15,19	7,58	7,61	1,16	8,43	10,12
II.	C ₂	3	15,37	13,91	6,83	7,08	1,46	7,61	9,19
	A ₅	1	15,46	14,34	6,67	7,67	1,12	7,52	9,23
	23312	2	16,32	15,14	7,02	8,12	1,18	7,92	9,72
	70871	3	16,44	15,57	7,35	8,22	0,87	8,26	10,09
	23269	3	17,12	16,19	7,41	8,78	0,93	8,38	10,34
	Povprečje		16,14	15,03	7,05	7,97	1,11	7,94	9,71
III.	23996	3	17,74	16,49	8,26	8,23	1,25	9,17	11,00
	24930	4	15,57	14,48	6,86	7,62	1,09	7,71	9,40
	80970	3	15,02	14,03	6,71	7,32	0,99	7,52	9,15
	13262	3	14,24	13,08	6,08	7,00	1,16	6,85	8,41
	Povprečje		15,64	14,52	6,97	7,54	1,12	7,81	9,49
IV.	81268	4	16,25	14,78	7,58	7,20	1,47	8,38	9,98
	66737	4	14,70	13,52	6,56	6,96	1,18	7,33	8,88
	13237	4	15,76	13,98	6,79	7,19	1,78	7,59	9,18
	80235	3	17,13	15,45	7,80	7,65	1,68	8,65	10,35
	80311	4	17,58	15,73	7,93	7,80	1,85	8,79	10,53
	Povprečje		16,28	14,69	7,33	7,36	1,59	8,15	9,78



Trgovska ocena po prevzemnih vrstah

Kakovost hmelja letnika 1961

Leto 1961 je bilo za pridelek hmelja manj primerno kot leto 1960. Vremenske razmere (srednja mesečna temperatura in padavine) po opazovalni postaji Žalec v času vegetacije prikazuje spodnja tabela:

Mesec	Sred. mes. temp. v °C	Vsota padavin v mm
april	13,03	57,3
maj	13,57	147,0
junij	19,37	123,3
julij	18,27	240,6
avgust	18,30	78,5

Aprila smo imeli dovolj toplote za hitro rast rastline. V drugi polovici maja je temperatura padla in to je rastlino v rasti zavrlo, dasi je bila mnogo višja kot prejšnja leta. Junij je bil vroč z dovolj padavinami, zato pa je bila rasti hitrejša. Julija je bila temperatura nižja z nadpovprečno količino padavin (240,6 mm), kar je neugodno vplivalo na razvoj cvetja. Temperatura je v avgustu bila srednja, vendar je ravno v času storžkanja nastopilo sušno obdobje, ki je slabo vplivalo na rast in polnjenje storžkov.

V letu 1961 smo ugotavljali kakovost hmelja na področju Savinjske doline. V ta namen smo izbrali 72 vzorcev hmelja, ki smo jih trgovsko ocenili in jim odredili vrednosti mehanične in kemične analize. Kot v letu 1960 smo vzorce grupirali po rajonih: ravninski, obrobni in gričevnati.

Trgovska ocena (tabela 1).

Obiranje je bilo dobro, razen nekaterih vzorcev, kjer smo opazili dolge peclje, več storžkov skupaj, pa tudi listje. Zlasti obrobni rajon je imel slabše obrane vzorce. V bodoče bomo morali posvetiti več pozornosti pravilnemu obiranju in kontroli obiravcev. Že sedaj mislimo na to, da se lanskoletne napake ne bodo ponavljale.

Barva hmelja je bila zadovoljiva. Nekateri hmelji so bili lepe zelene barve. Slabše barve so bili vzorci iz obrobnega rajona. Zelo lepe barve so vzorci Antona Dobnika (Podlanca), Jožeta Ožirja (Golove), Franca Goričana in Franca Kosa (Greiben).

Da je povprečje obrobnega rajona nižje, pripisujemo sorazmerno vlažnemu letu, ki je neugodno delovalo na barvo hmelja na težkih zemljah, da je ostal bled.

Zraščenost je bila boljša v ravninskem kot v obrobem ali gričevnatem predelu. Zlasti so bili lepo raščeni hmelji Antona Dobnika (Podlanca), Vlada Vodlaka (Kote).

Izenačenost vzorcev je bila dobra. Lepo izenačeni hmelji, ki so dosegli oceno 5 so bili: Antona Fonde (Pri križu), Franca Kosa (Greiben), Antona Dobnika (Podlanca).

Na vzorcih ni bilo opaziti poškodb od bolezni ali škodljivcev. Splošen izgled je bil boljši pri hmeljih iz ravninskega rajona kot pa iz obrobne ali gričevnatega. Zelo dobro so po izgledu ocenjeni mnogi hmelji, kot n. pr. Karla Vovka (Na klinih), Jožeta Ožirja (Golove), Ivana Terglava (Pod cesto). Lupulina je bilo v vseh vzorcih skoro enako. Barva lupulina je bila v splošnem zadovoljivo lepo rumena.

Vonj hmelja je bil značilno hmeljski. Bili so tudi nekateri vzorci, ki so imeli izredno fino aromo, kot hmelji Karla Fonde, Franca Podbregarja, Pon-graca Turnška, Marije Jordan, Ivana Napotnika in drugih.

Po skupnem številu točk nismo opazili razlik v trgovski oceni med posameznimi rajoni. Skupna povprečna ocena vseh vzorcev je znašala 37,71 točk napram 37,62 v letu 1960. Višjo trgovsko oceno so dosegli vzorci iz ravninskega rajona, ki so bili lepše obrani in lepše barve. Barva lupulina je bila lepša kot v letu 1960, posebno pa je bil vonj mnogo višje ocenjen 3,79 v letu 1961, napram 3,45 v letu 1960.

Kot najboljši so bili ocenjeni naslednji vzorci, ki so dosegli nad 41 točk in jih navajamo v tabeli:

Tabela 1

TRGOVSKA OCENA HMELJA LETNIKA 1961

Rajon	Obiranje	Barva	Lesk	Zrač.	Izer.ač.	Varstvo	Izgled	Lupul.	Barva lupul.	Vonj	Skupaj
Ravninski	4,13	3,64	3,93	3,70	3,99	4,12	3,67	3,49	3,67	3,79	38,13
Obrobni	3,86	3,57	3,92	3,60	3,86	4,05	3,52	3,57	3,65	3,68	37,28
Gričevnat	4,08	3,70	3,91	3,58	3,97	4,17	3,52	3,38	3,70	3,79	37,90
Povprečje	4,02	3,63	3,92	3,62	3,94	4,11	3,57	3,48	3,67	3,75	37,11

Tabela 2

TRGOVSKO NAJBOLJŠE OCENJENI HMELJI

Vzorec	Hmeljar	Obiranje	Barva	Lesk	Zrač.	Izenač.	Varstvo	Izgled	Lupul.	Barva lupul.	Vonj	Skupaj
9	Anton Dobnik, PO Braslovče	4,5	5	4	5	5	5	5	4	4,5	3,5	45,5
2	Anton Fonda, PO Braslovče	5	4	4,5	4	5	5	4	4	4,5	4,5	44,5
11	Vlado Vodlak, PO Braslovče	4	4	4,5	5	4,5	4	4,5	4,5	4,5	4,5	44,0
74	Ivan Terglav, PO Tabor	5	4	4,5	4	4,5	5	4,5	4	4	4,5	44,0
1	Jože Ožir, PO Braslovče	5	4,5	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4	3,5	43,5
72	Martin Bizjak, PO Šmartno/P	4,5	4	4,5	4	4,5	4,5	4,5	3,5	4	5	43,0
13	Krista Potočnik, PO Braslovče	4,5	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4	4	4	42,5
50	Franč Kokovnik, PO Prebold	4,5	4	4,5	4,5	4	5	4	4	4	3,5	42,0
4	Karel Fonda, PO Braslovče	5	3,5	4	4	4,5	4,5	4	3,5	4	4,5	41,5
99	Marija Uranko, PO Žalec	4,5	4	4,5	4	4	4,5	4	4	4	4	41,5

Mehanična analiza. Vse vzorce smo tudi mehanično analizirali in podajamo vrednosti v tabeli.

Teža 100 storžkov je bila 13,76 g. Če jo primerjamo z letom 1960 vidimo, da so bili storžki precej lažji in manjši. Zato pa je njih gostota večja. Storžki so bili brez semen, napram letu 1960, ko smo imeli povprečno 6,38 semen na 100 storžkov, kar je tudi sorazmerno malo.

Vrednosti analize smo točkovali. Vzorci so dosegli od 30 možnih 20,41 točk. Hmelj je bil s srednjim odstotkom vretenc, dobre gostote, vendar nekoliko droben. Največji in najtežji hmelj je imel ravninski rajon z najmanjšim odstotkom vretenc, medtem ko je bila gostota najvišja v gričevnatem rajonu, kjer pa je bil hmelj najlažji.

Tabela 3

MEHANIČNA ANALIZA HMELJA LETNIK 1961

Rajon	Teža 100 storž. g.	Vtež. % vretenc	Dolžina vretenc mm	Gostota	Težkost	Št. semen na 100 storž.
Ravninski	13,90	9,05	12,28	6,71	1,13	0,36
Obrobni	13,56	9,57	11,87	6,80	1,14	0,58
Gričevnat	13,05	9,29	11,60	6,83	1,12	0,06
Povprečje	13,76	9,20	12,07	6,75	1,13	0,35

Kemična analiza nam je dala vrednosti, ki so podane v tabeli št. 4. V primerjavi z letom 1960 smo imeli nižjo vrednost vseh analiziranih komponent, razen lupulona, ki je bil višji. Kot je že znano, je lupulon komponenta, ki je najmanj podvržena vplivu vremenskih pogojev ali pa v letih, ki so neugodna za zadovoljivo kemično sestavo, celo poraste. Povprečje za humulon v letu 1961 znaša 7,37 %, a za lupulon 7,97 in njih razmerje je 0,93 : 1, napram razmerju v letu 1960 — 1,02 : 1. Količina trdih smol je nižja kot v letu 1960, vendar je še sorazmerno visoka, saj znaša v povprečju 1,21 %.

Tabela 4

KEMIČNA ANALIZA HMELJA LETNIK 1961

Sestavina	Povprečje	Predel		
		nižinski	obrobni	gričevnat
Skupne smole	16,56	16,58	16,62	16,35
Mehke smole	15,35	51,43	15,20	15,23
Humulon	7,37	7,48	7,32	7,13
Lupulon	7,97	7,94	7,88	8,10
Trde smole	1,21	1,16	1,44	1,13
Grenč. vrednost	8,26	8,35	8,19	8,03
Antiseptična vrednost	10,00	10,08	9,94	9,83

Toča je poškodovala hmeljišča

Toča je v rastlinski proizvodnji huda nadloga, proti kateri ni druge pomoči kot zavarovanje. Tudi letos je napravila precej škode v hmeljiščih.

Dne 25. junija popoldne je bilo hudo neurje z gosto in debelo točo, ki je dobesečno oklestila nekatera hmeljišča na področju KZ Celje, vzhodnem delu KZ Savinjska dolina ter nekaj nasadov Kmetijskega kombinata Žalec — obrat Celje. Istočasno je tolkla tudi na področju KZ Velenje. Prizadeti so kraji: Zg. in Sp. Ponikva pri Žalcu, Galicija, Pernovo, Bevče, Ljubečna, Vojnik, Škofja vas, Štore, Teharje in Šentjur.

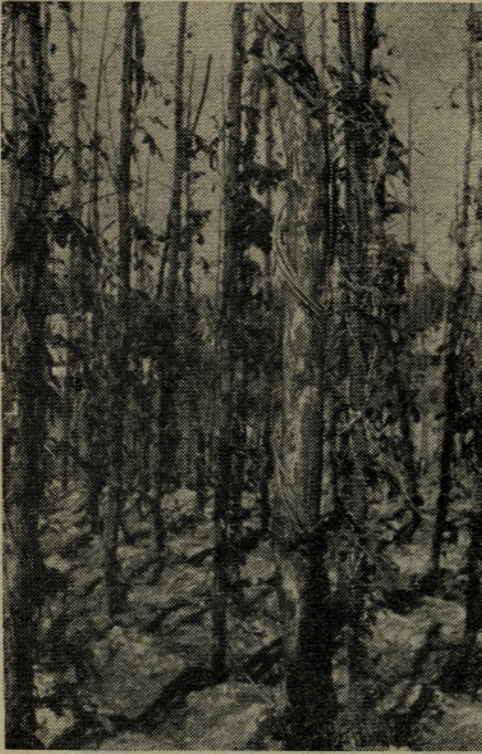


Od toče zbito hmeljišče v žičnici na Hudinji (KK Žalec, obrat Celje)

Toča je hmeljišča različno prizadejala. Popolnoma je uničena večina hmeljišč na Hudinji, Škofji vasi, Šmarjeti, Trnovljah in Bukovžlaku. Po oceni je poškodovanih 140 ha hmelja in to 40 ha popolnoma, kjer so poškodbe stodototne, na 100 ha pa se gibljejo poškodbe od 15—70 %.

Hmelj je bil ob toči tik pod vrhom žičnice, v bujnejših nasadih pa je že dosegel vrh žičnice, medtem ko je bil na hmeljevkah nižji. Bil je pravkar v fazi bujnega razraščanja.

Najbolj poškodovana hmeljišča so tista, kjer so ostale na žičnicah ali hmeljevkah samo trte in sem in tja kakšen razcefran list, medtem ko panog ni ali so se zaradi močnih ran posušile. Trta je zelo ranjena, tako da se hrana le delno prevaja, marsikje pa so se trte popolnoma posušile. Vrhovi so odbiti. V takih hmeljiščih ne moremo pričakovati pridelka. Rastlina je začela odganjati, vendar



Od toče poškodovano hmeljišče
na hmeljevkah (Trnovlje)

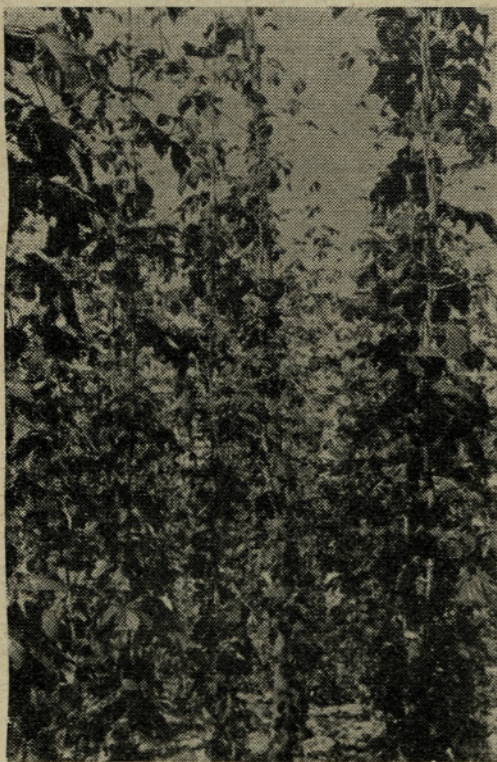


Tako je toča nasekala trte. Rastlini ne priteka hrana — zato se suši

so poškodbe tako močne, da se ne tvorijo novi zalistniki ali pa so izredno kratki. Močnejše odganja le pri zemlji. V takih hmeljiščih bomo pustili, da nam rastlina raste dalje in tvori zeleno maso, da si opomore.

Zemlja v poškodovanih hmeljiščih je sprana in zbita. Da se prepreči poslabšanje strukture je primerno v takih nasadih zasejati grašico, ki jo bomo v jeseni ob temeljni obdelavi podorali in tako izboljšali strukturo tal kot tudi povečali količino organske snovi v tleh.

Manj so poškodovana hmeljišča tam, kjer je odbilo le vrhove in prikrajšalo panoge. Rastlina, ki je bila prej bujno in široko razraščena, je sedaj kot obtesana, ozka s kratkimi, marsikje suhimi panogami in natolčenim listjem. Taki nasadi nam bodo dali manjši pridelek. Zaradi neenakomernega ponovnega odganjanja panog lahko nastopi — kar je odvisno še od vremenskih prilik v času cvetenja in dozorevanja — neenakomerno zorenje storžkov. Od toče poškodovan hmelj pravočasno zaščitimo pred boleznimi, ga skrbno obdelujmo ter skrbno gnojimo. Če smo redno gnojili, nam količine gnojil ni treba zviševati, saj je rastlina dovolj bujna. Tam kjer je možno, pa zgornjo zdravo panogo navijemo kot vrh. Tako hmeljišče vidimo na sliki št. 4.



Obtesano hmeljišče brez vrhov in s prikrajšanimi ali odbitimi panogami (Škofja vas)

Hmeljišča, kjer je le nekaj vrhov in panog odbitih, se bodo po izgledu popravila, vendar pa se bo učinek toče poznal na pridelku.

Kako bomo letos prevzemali hmelj

Spet se približuje čas, ko bodo proizvajavci hmelja dovažali svoj pridelek k prevzemu in ocenitvi.

Kakor vsako leto, tako želi tudi letos trgovsko izvozno podjetje Hmezad posredovati hmeljarjem nekatera pojasnila in nasvete za dovoz letnika 1962.

Vsako leto poudarjamo, da je izredno važno za kvaliteto hmelja pravilna manipulacija od obiranja do prevzema. Želimo, da bi vsi proizvajavci temeljito izkoristili svoje praktično znanje in preprečili razne tehnične okvare med in po obiranju. Ko govorimo o tehničnih okvarah, mislimo predvsem na sušenje hmelja pri pravilni temperaturi. Še vedno prevzamemo precej zažganega hmelja! Tudi nobenega »dvojnega« basanja več! Nepošteni hmeljarji vsipljejo na dno vreče hmelj slabše, v sredino in na vrh pa hmelj boljše kvalitete. Prav tako ne močimo hmelja pred in med basanjem! Na noben način ne vozimo nepokritega hmelja po dežju! Takšen hmelj moramo dosušiti, ker mednarodne trgovske uzance ne dovoljujejo več kot 12 % vlage. V teh primerih bomo primorani pri tehtanju odbiti nekaj kilogramov za vlago. Nekateri producenti žveplajo hmelj tudi med in po obiranju. Tega pa zopet ne dovoljujejo trgovske uzance! Prevzema in ocenjuje se lahko samo nežveplan hmelj. Ker mora trgovsko podjetje Hmezad ves hmelj pripraviti, vsebuje že pri hmeljarju žveplan hmelj več žveplanega dioksida kot je predpisano. Na to se danes precej pazi, ker je hmelj prehranbeni artikel. Imeli smo že neprijetnosti pri prodaji prežveplanega hmelja, ter bomo zaradi tega primorani pri prevzemu oziroma ocenjevanju upoštevati žveplanje in takšen hmelj posebno obravnavati.

Med hmeljem se včasih najdejo tudi razni obteževalni predmeti, kot staro železo, pesek, kamenje idr. Tako grobi prekrški morajo biti kaznovani!

Želimo, da bi se te in podobne stvari v bodoče ne dogajale, ker s tem proizvajavec oziroma hmeljar škoduje samemu sebi, otežkoča prodajo vsega hmelja v tekočem letu in v bodoče.

Prevzem in ocenjevanje suhega hmelja letnika 1962 bo povsem enak prevzemu oziroma ocenjevanju v letu 1961. V zato zgrajenih kioskih bosta 2 prevzemavca: uslužbenec Hmezada in hmeljarski izvedenec, ki ga bo imenovalo Hmeljarsko poslovno združenje LRS v Žalcu. Prepričani smo in to je zaključek v minulih sezonah, da je ta način prevzema hitrejši, nemoten in objektivni. V kolikor se proizvajavec ne bi strinjal s kvaliteto, ki jo določita prevzemavca, je seveda možnost pritožbe po Uredbi hmeljne komisije, ki je bila objavljena v posebni prilogi Hmeljarja z dne 30. avgusta 1961. Omenjena uredba predvideva, da proizvajavci, ki z odločitvijo razreda za prevzeti suhi hmelj ne soglašajo, lahko takoj ob prevzemu ugovarjajo ustmeno, najpozneje naslednji dan pa morajo podati pismeno pritožbo Hmeljni komisiji za Slovenijo v Žalcu.

Prevzemali bomo na dveh rampah v skladišču v Žalcu, ena prevzemna ekipa bo takoj pričela z delom na terenu, to je na sedežih proizvodnih okolišev in kmetijskih gospodarstev. Prevzemne vzorce bo tudi za letošnji prevzem določila za to formirana komisija. V tej komisiji bodo predstavniki proizvajavcev, hmeljarskega inštituta in podjetja Hmezad.

Plan prevzema oziroma dovoza, zaenkrat še ne objavljamo. To bomo storili naknadno, ko prejmemo od inozemskih kupcev obvestila kolikšne in kakšne kvalitete hmelja bomo rabili za takojšnje in poznejše dobave, kajti precej hmelja je bilo prodanega že v minulih mesecih. Seveda pa bomo pri sestavljanju plana

upoštevali v prvi vrsti vrstni red zadnjih treh let. Za okraj Maribor bo sestavil plan dovoza Kmetijski pospeševalni zavod Maribor, za okraj Novo mesto pa Živinorejski veterinarski zavod Novo mesto. Končno mnenje in eventualne priporočila k tem načrtom bo dalo še Hmeljarsko poslovno združenje LRS.

Seveda se bo prevzem opravil tako, da bodo vsi trije okraji približno z istim dnem pričeli in zaključili z dovozom, kar se je prakticalo že v minulih sezonah.

Inž. Blažena Pugelj

Do jesenskega gnojenja s fosfornimi gnojili je le še kratek čas

Do nedavnega smo tomaževo žlindro uvažali. Vse večja proizvodnja fosfornih gnojil pri nas: superfosfata in hiperfosfata pa je izpodrinila uvoz težko nadomestljive tomaževe žlindre. Ker te ni in ker je tudi še 1 do 2 leti ne moremo pričakovati na tržišču, se bomo morali zadovoljiti z gnojili, ki so nam trenutno na razpolago. Ta gnojila so: superfosfat in hiperfosfat.

Superfosfat uporabljamo predvsem za gnojenje slabo kislih, nevtralnih ali slabo alkalnih tal. To je 16—18 % fosforno gnojilo. Zaradi 1,5—2 % žveplene kisline, ki ostane v superfosfatu pri predelavi, je reakcija raztopine v vodi kislá. Zato je gnojilna vrednost superfosfata največja na nevtralnih in slabo kislih tleh, na močno kislih pa tudi alkalnih tleh pa slabša.

Superfosfat je monokalcijev fosfat, ki na nevtralnih in slabo kislih tleh preide v dikalcijev, manjši del pa v trikalcijev fosfat. Nekaj se ga veže v fosfate aluminija in železa. Fosfati železa in aluminija so netopljivi in so rastlinam povsem nedostopni. Trikalcijev fosfat je tudi slabo topljiv v ogljikovi kislini, zaradi tega ga tudi rastline le malo sprejemajo. Dikalcijev fosfat je lahko topljiv v ogljikovi kislini in je rastlinam popolnoma dostopen.

Na nevtralnih in kislih tleh rastline lahko izkoriščajo dikalcijev fosfat, v manjši meri pa še trikalcijev fosfat.

Superfosfat ni učinkovit na močno apnenih tleh in pomešan z gnojili, ki vsebujejo apno. Z apnom preide superfosfat v trikalcijev fosfat in dalje v hidroksilapatit, ki je za rastline brez koristi, ker je v vodi in slabih kislinah netopljiv.

Najslabšo gnojilno vrednost ima superfosfat na kislih tleh. Tu se z ioni aluminija veže fosforna kislina superfosfata v neraztopljive aluminijeve in železove fosfate. Zato na takih tleh superfosfat nima praktične vrednosti, pač pa plodnost še slabi.

O gnojilni vrednosti hiperfosfata smo že govorili v prejšnjih številkah. Le nekaj stvari je še, na katere bi bilo potrebno opozoriti. Hiperfosfat je težje raztopljivo fosforno gnojilo kot superfosfat. Če pa so pogoji zanj ugodni, je njegovo učinkovanje večje in ugodnejše.

Za dober in ugoden razkroj mikrofosfa je najvažnejša reakcija tal. Hiperfosfat je zelo primerno gnojilo za kislá in vlažna tla. V kislih tleh se pod vplivom vodikovih ionov topi terciarna sol fosforne kisline, katero vsebujejo surovi fosfati. Vendar je potrebno, da so tla tudi zadosti vlažna, kajti vse kemijske reakcije v vlažni sredini hitreje potekajo.

Ugotovljeno je, da je delovanje surovih fosfatov v dobro humoznih tleh mnogo hitreje.

Tudi mikroorganizmi vplivajo na razkroj surovih fosfatov. Mikroorganizmi sproščajo ogljikovo in druge organske kisline, katere delujejo kot topilo surovih fosfatov.

Na razkroj hiperfosfata vpliva tudi prisotnost kalcijevih ionov v tleh. Čim manjša je prisotnost kalcijevih ionov, čim večja je prisotnost vodikovih ionov, to je čim bolj so tla kislja, tem večja je možnost razkrajanja surovih fosfatov.

Iz tega lahko zaključujemo naslednje: Hiperfosfat bomo uporabljali za gnojenje trajnejših nasadov, kot so n. pr. hmeljišča, sadonosniki, vinogradi, travniki, pašniki, ribezovi nasadi itd. Uporabljali ga bomo predvsem za meliorativno gnojenje, to je gnojenje na zalogo ob saditvi novih nasadov. Ker pa se hiperfosfat počasi topi in je njegovo učinkovanje večje šele v drugem letu, ga priporočamo uporabljati v kombinaciji s superfosfatom, in sicer z 1/3 superfosfata in 2/3 hiperfosfata.

Za gnojenje poljščin bomo uporabljali deloma superfosfat, deloma kombinacijo superfosfata s hiperfosfatom.

Savinjska dolina bi se z ozirom na uporabo superfosfata ali kombinacijo superfosfata in hiperfosfata opredelila takole: ves srednji dolinski del Savinjske doline, ki je naplavina Savinje, naj uporablja za gnojenje superfosfat. Kombinacija superfosfata in hiperfosfata pa naj bi se uporabljala za gnojenja v naslednjih področjih Savinjske doline: Kasaze, Megojnice, Mirošan, Griže (razen dolinskega predela ob Savinji), Šešče (le na dvignjenem terasastem predelu in na travnikih), Št. Lovrenc (le na dvignjenem terasastem predelu in na travnikih), Prebold (le na dvignjenem terasastem predelu in na travnikih na desni strani Savinje), Grajska vas (na celotnem področju), Tabor, Prekopa (na dvignjenih terasah), Čeplje (na dvignjeni terasi na desnem bregu Boljske); na travniških površinah Drešinje vasi, na delu njivskih površin v Arji vasi (ob Ložnici), Ruše, Pirešica, Zalog, Ložnica, del Gotovelj (dvignjeni predeli), del Podloga, Založe, Gomilsko, Sv. Matevž, Glinje, Kamenče, Žovnek, na Vranskem le del proti Podgradu.

Na površinah Savinjske doline, kjer so tla že več ali manj raziskana, je prav, če se proizvajavci pri izbiri gnojil oslanjajo na analize zemlje.

Na težjih vlažnejših in kisljih, vendar humoznih tleh, bodo doseženi večji uspehi s kombinacijo hiperfosfata s superfosfatom. Zato priporočamo vsem proizvajavcem na področju celjskega okraja, ki imajo taka zemljišča, da se odločijo za ta način gnojenja.

S hiperfosfatom priporočamo gnojiti že v jeseni ali pa zgodaj spomladi.

Ker nas do jeseni loči le še kratka doba in ker bi producenti gnojil radi ustregli vsem naročnikom, bi bilo prav, da kmetijske zadruge, kmetijski kombinati in kmetijska gospodarstva že sedaj naroče fosforna pa tudi druga gnojila in pri naročilu računajo z dejstvom, da letos tomaževe žlindre ne bo.





Inž. Milan Dolinar

Dognojevanje

Vsako leto objavlja »Hmeljar« navodila o pravilni uporabi mineralnih gnojil, v praksi se pa še marsikaj dela narobe. Zato danes še enkrat o dognojevanju.

Pod izrazom »dognojevanje«, razumemo gnojenje z lahkotopnimi dušičnimi umetnimi gnojili. Teh gnojil je cela vrsta: nitromonkal, apneniamonsoliter (kalkamonsalpeter), norveški soliter (kalksalpeter), čilski soliter, amonsulfat in še drugi. Vsa so lahkotopna ena več druga manj, zaradi tega ena hitreje, druga počasneje delujejo. V njih je dušik v nitratni, v drugih amoniakalni, v tretjih pa v obeh oblikah.

Za dolgotrajnejši in takojšnji učinek, so primernejša gnojila, ki vsebujejo obe obliki dušika, hitro delujočo nitratno in počasi delujočo amoniakalno. Za gnojila, ki vsebujejo amoniakalno obliko dušika velja pravilo, da jih je potrebno pomešati z zemljo, da so izgube na dušiku manjše. O uporabi tega ali onega gnojila, bi v glavnem moral odločiti proizvajavec, sicer pa navadno odloča o tem trgovina, včasih pa tudi druge kvalitete (prah, sol granule).

Večina dušičnih gnojil ima dušika 16—20 % (čilski soliter 16 %, nitromonkal 20 %, amonsulfat 21 %), druga pa tudi več (amonijev nitrat 30—35 %, sečnina 40—45 %). Dušična gnojila so lahko kislá (amonsulfat), nevtralna (amonijev nitrat, sečnina) in alkalna (apneni amonsoliter). Zato pri izbiri gnojil upoštevajmo reakcijo tal: za kislá zemljišča alkalna, za lužnata kislá gnojila, za nevtralna zemljišča je kolekcija gnojil širša — primerne so vse tri vrste.

Če hočemo dušična gnojila istočasno trositi z ostalimi, moramo upoštevati, s katerimi jih smemo mešati in s katerimi ne.

Dognojevanje z dušičnimi gnojili je učinkovito le tedaj, če je v zemlji dovolj ostalih hranilnih snovi, v glavnem fosfora in kalija ter hlevskega gnoja. Enostransko močno gnojenje z dušikom povzroči prebujno rast, rastline so neodporne proti boleznim in škodljivcem in kasno dozorevajo. Dognojemo v času vegetacije »pod list«, nikakor pa ne na zalogo ali pred pričetkom rasti.

Praviloma moramo dodati zemlji toliko hranilnih snovi, kolikor jo rastlina odnese vsako leto s pridelkom z njive. Ustaljena norma za dušična gnojila v hmelju se giblje med 800 do 1000 kg/ha letno. To količino dajemo v treh ali štirih obrokih, odvisno od vrste gnojila, bujnosti rastline, vremenskih prilik in slično. Prav zaradi teh okolnosti ne bi smel biti gnojilen koledar nikdar recept. V sušnih letih, ko je izpiranje manjše, zadostujejo trije obroki, v letih z mnogo dežja pa gnojimo v štirih. Najvažnejši čas za trošenje dušičnih gnojil je prvi in zadnji obrok. Prvega trosimo, ko je hmelj na opori, ko je rezervna hrana iz štora več ali manj porabljena. Drugi ali tretji in tretji obrok naj prvemu sledita po 3—4 tednih, zadnji pa, ko hmelj pričinja tvoriti storžke. Če prezgodaj potrosimo zadnjo dozo dušika, se lahko prehitro porabi ali izpere in ga zmanjka

v času, ko hmelj tehnično dozoreva, kar lahko bistveno vpliva na poslabšanje barve in kvalitete storžka. Bolje je dognojevati kasneje, kot prezgodaj, nič zato, če po obiranju hmelj še vegetira, časa, da hmeljna rastlina fiziološko dozori je vedno dovolj še v pozni jeseni.

Predvideno količino dušičnega gnojila trošimo torej v treh ali štirih enakih obrokih. Zadnji obrok je od ostalih lahko nekoliko manjši, zato pa sta nekoliko večja prvi in zlasti drugi obrok.

Umetna gnojila vseh vrst trosimo na široko po vsej površini, enako tudi dušična. Pri tem pa še precej hmeljarjev močno greši. Nekateri se boje okvar na rastlini, češ da jih dušik »požge«. Večina je pa takih, ki menijo, da je gnojilo vrženo med vrste le hrana za plevel, do hmeljne rastline pa ne pride. Oboje je zmotno! »Požiga« le apneni dušik, ki ga v času vegetacije nikdar ne uporabljamo. Druga gnojila »požigajo« le, če jih trosimo po rastlinah v vlažnem vremenu. Vendar se pri hmelju tega ni treba bati, ker če tudi kakšno zrno pade na rastlino, po navadi zdrkne z lista. Če pa ostane, je poškodba tako minimalna, da ni omembe vredna. Sicer pa ne smemo metati gnojila visoko v zrak, temveč jih trosimo nizko pri hmelju. Pravilno vrženo gnojilo se ob udarcu ob grude lepo razporedi, da je površina enakomerno potrošena.

Hmelj je večletna rastlina, ki ima svoj koreninski sistem tako na široko razvit, da je praktično vse hmeljišče mreža korenin v več nadstropjih. Korenine dveh rastlin so med sabo prepletene tako v vrsti, kot med vrstami. Globina teh pa je takšna, da tudi pri močnem izpiranju iz površinskih slojev ni gnojilo nikoli v celoti izrabljeno. Kar ne izkoristi prvi sloj korenin prestreže drugi.

V zadnjem času je trg z umetnimi gnojili vedno bolj založen z mešanimi gnojili, zlasti z nitrofoskali. Gnojenje s temi gnojili še ni prodrlo v široko prakso, pa tudi tozadevnih izkušenj še nimamo. Dognojevanje, zlasti prvo, ponekod pa tudi drugo, marsikje izvrše s kombiniranimi gnojili. Zato bi bilo prav, da bi praktiki napisali nekaj svojih izkušenj o tem. Ne bi bilo napak, če bi se kombinirana gnojila obnesla tudi za prakso, zlasti, ker so nitrofoskali granulirana gnojila.

Tudi v prvoletnih nasadih moramo dognojevati. Zlasti v prvih razvojnih stadijih je dušik hmelju neobhodno potreben. Tehnika dognojevanja je povsem druga, kot v starih nasadih. Prvi obrok je obvezno trositi v krogu premera 50 do 75 cm okrog rastline. Pri drugem obroku že lahko trosimo v vrsti ali na široko. Količina dušičnega gnojila naj ne presega količine 500 kg/ha. Če gnojimo tudi vmesnemu posevku, kar lahko kombiniramo, ustrezno povečamo količino po enoti, odvisno od vrste vmesnega posevka.

Dognojujemo pod liste zaenkrat le ročno. Zabaj ali vedro imamo obešeno preko ramena. Prihodnje leto lahko pričakujemo posebne trosivce, ki se priklopijo na okopalnik, tako da se gnojilo trosi istočasno s kultiviranjem in sproti zmeša z zemljo.

Inž. Milan Dolinar

Popravilo hmeljnih žičnic, ki jih poškoduje neurje

Neurja poleti pogosto naredo v hmeljiščih precej škode. Izpad pridelka, bodisi v kakovosti ali količinsko zelo hitro narašča, če takoj ne ukrepamo.

Poškodbe na hmelju zaradi neurja so raznovrstne. Že sam veter brez dežja, če dalj časa vztrajno piha, obriba hmeljne storžke. Zaradi drgnjenja, se na

nežnem tkivu storžkovih lističev pojavi tako imenovana »veterna rja«, ki zmanjša komercialno vrednost pridelka.

Poškodbe so na storžkih še večje, če hmeljne trte z oporo vred padejo na tla in na zemlji dolgo leže. Hmeljevke pri padcu obdrgnejo še sosednje rastline, zato je navadno škoda te vrste s hmeljevkami večja kot v žičnicah, kjer padejo odtrgane rastline navpično navzdol. Z vsakim dnem ležanja na tleh kvaliteta hmelja pada, in sicer hitreje na žični opori, ker so trte na kupu, v katerem se zadržuje vlaga. Rastline, ki padejo, moramo takoj zopet postaviti. Hmeljevko priostrimo in postavimo v novo luknjo, vodilo z rastlino pa s posebnim drogom dvignemo in obesimo zopet na nosilno žico.

Pri močnejšem vetru je podiranje hmeljevk ali trganje žičnih vodil zelo obsežno. Po poletnih neurjih leži včasih tudi 30 in več odstotkov hmeljevk ali vodil na tleh. Seveda se v takih primerih pridelek kvalitetno in kvantitetno občutno zmanjša. Če pada ob neurju še toča, je škoda še stopnjevana. Rastline moramo takoj obrati in takoj ko je mogoče, škropiti proti peronospori.



Malomarno navita žica
na napenjalnih klinih
je tudi lahko vzrok
zrušitve žičnice

Vsako leto se ob zoritvi v večjem ali manjšem obsegu — odvisno od vremena in pridelka — podirajo žičnice, navadno po 20. juliju, ko hmelj storžka. V tem času se poveča površina zelene mase do maksimuma in s tem tudi teža rastline. Listi, stranske vejice in hmeljni storžki imajo veliko površino, na kateri se ob deževju nabirajo vodne kapljice, ki žično oporo dodatno bremenijo. Stranski poganjki dosežejo meter in več dolžine, tako da se rastline med seboj sklenejo in tvorijo 6 do 7 m visoko zeleno steno. Dodatna obremenitev z vodnimi kapljicami in veterni sunki slabo grajene žičnice podro.

Vsako leto je nevarnost, da se nam podre žičnica, ki je nepravilne oblike (ki nima oblike pravokotnika). Žičnice imajo pogosto tudi nepravilno postavljena sidra. Sidrna žica mora vedno v tlorisu potekati pravokotno na robno žico. Nepravilno so sidrane žičnice, kjer je sidro postavljeno v vrsto, kjer so drogov,

da si čelna žica zaradi ostrega kota ob robnem sidru («špica») ne poteka pravokotno na vrsto drogov. Tako sidro ne more delovati v smeri glavne obremenitve, posledica je, da se sile hočejo izravnati in najmanj kar se zgodi je, da žičnico »zapotegne«, drogovi se nagnejo in še močno deževje z vetrom, ki razrahlja temelje, pa se žičnica toliko prevesi, da žice ne morejo več vzdržati in je na tleh.

Vsako leto so tudi v nevarnosti tiste žičnice, kjer temelji niso dovolj globoko vkopani. Zlasti na zemlji, kjer je visoka talna voda se dogodi, da nam ekipa ne izkoplje dovolj globoke jame za sidra. Če so plitko vkopana sidra iz okroglega kamenja ali kratkih lesenih koncev, ne moremo pričakovati drugega kot katastrofo — žičnica se poruši.

Posebno pozornost je v času storžkanja, ko prirašča obtežba na žičnici, potrebno posvetiti starejšim žičnicam, kjer je žica že precej razjedena od rje kot tudi tistim, ki so bile grajene s pocinkano žico neodgovarjajoče trdnosti. V obeh primerih se nam žica zlasti lahko pretrga na zavojih zank.

Tam, kjer nam drogovi ležejo zaradi teže v zemljo ali spremenene lego, vstavljamo dodatne drogovce ali križe iz hmeljevck pod prečne žice.

Najpogostejte napake nesolidno grajenih žičnic so nepravilne, to je nepravokotne oblike žičnih opor; nepravilen položaj sider, njih globina in širina; nepravilen nagib drogov, ter razdalja teh do sider; nezadostna debelina in število žic, kvaliteta žice in včasih tudi drogov.



Porušena žičnica v času zorenja

Često bi se lahko tem napakam izognili z minimalnimi dodatnimi stroški s tem, da bi odpravili le konstrukcijske napake, brez stroškov za dodatni material. Na drugi strani bi večja budnost in pravočasno popravilo potrganih žic zmanjšalo ogromne izgube, ki nastanejo zaradi podiranja žičnic. Zato dnevno obhodimo vse žičnice in najmanjšo napako sproti odpravimo.

Če končno le pride do zrušitve žičnice, je potrebno nemudoma ukrepati. Ukrepj se različni z ozirom na čas, ko žičnica pade, in način, kako pade.

V primeru, da se žičnica podre po 10. avgustu — v letih, ko hmelj normalno zori — je najbolje hmelj takoj obrati, to je pred polno komercialno

zrelostjo. Tak hmelj bo sicer nekoliko lažji, pridelek manjši, kvaliteta pa še kar zadovoljiva. Seveda moramo storžke ostro prebirati. Na trti pustimo vse tisto, kar je zelo pokvarjeno, to je storžke, ki leže na zemlji, ostale pa ločimo po kvaliteti. Obiramo proti smeri padca.

Če pa se žičnica prej podre, jo moramo na vsak način v čim krajšem času dvigniti od tal. Dviganje je zelo zamudno, včasih tudi nevarno. Imeti moramo na razpolago dovolj močne delovne sile, eden ali dva traktorja, škripčevje in ostalo orodje. Kje začnemo dvigati zavisi od smeri padca, način dviganja pa odločajo drogovi.

Običajno nam pri žičnici zaradi pretrganja sidrnih žic ostane pokonci del ene stranice ali pa vsaj en vogalni drog. Drogove, ki so ostali pokonci utrdimo, nato pa odpnemo rastline z nosilnih žic, ki jih na eni čelni stranici odščipnemo. Tako imamo samo žično mrežo z drogovi na tleh. Popravimo jame, iz katerih so se drogovi izdrli, drogove postavimo tik jame in začnemo s postopnim dviganjem droga za drogom. Seveda moramo vezati drog na sidro, po dviganju drogov le začasno, in ko je vrsta drogov v pravi legi kot prej, utrdimo in učvrstimo sidrne žice. Tako lahko žičnico postavimo popolnoma, nakar vezemo in nategnemo nosilne žice.



Delno dvignjena žičnica. Ob rušenju so se sidra izpulila iz zemlje

Na tako postavljeno žičnico obesimo hmelj, ki nam lahko dozori. Seveda pa ne smemo pozabiti na vzrok, zaradi katerega se je žičnica podrla in ga odpraviti.

Postavljanje podrtih žičnic je zelo naporno delo. Zato se potrudimo, da nam ga ne bo treba opravljati, ter že sedaj preglejmo žičnice ter opravimo vsa dopolnilna dela, da preprečimo katastrofo.

Žičnice, pri katerih se je ob padcu polomilo več kot 30 % drogov — navadno tik zemlje — ne moremo dvigniti na drogove. V tem primeru je najbolje, da po tri nosilne žice dvignemo na križe iz treh močnih hmeljev. Nosilne žice pa močno na obeh koncih pritrdimo. Tako dobimo med vsako tretjo vrsto presledek, po katerem lahko vozi traktor s škropilnico.

Takoj ko smo hmelj dvignili, ga moramo temeljito poškopiti, in če je vreme še nadalje ugodno za razvoj peronospore, škropljenje vsakih 7 dni ponavljamo. Škopimo ročno in uporabljamo organske fungicide. Razumljivo je, da bomo tako hmeljišče obirali prvo, strogo ločili hmelj po kvaliteti in ga skladiščili na poseben kup.

Skrbno in temeljito škropljenje hmelja v cvet — zelo važna naloga hmeljarja

Kvaliteta pridelka je odločilen pogoj za dosego ekonomsko ugodne cene hmelja. Raznovrstne okvare na storžkih, različno — nekatere bolj, druge manj, vplivajo na poslabšanje kakovosti. Mehanične poškodbe spadajo navadno med manj nevarne, tiste pa, ki so posledica pojava bolezni ali škodljivcev, so navadno usodne za kvaliteto. Najpogostejše, hkrati pa zelo nevarne okvare na storžkih so poškodbe od peronospore. Po mednarodnih uzancih, ne sme biti na hmelju, če naj bo prve ali druge kvalitete nikakršnih peg, ki bi jih povzročila peronospora, za tretjo in četrto kvaliteto pa je dovoljen le nizek odstotek obolenih storžkov.

Vsak dober hmeljar se boji slehernega pojava peronospore na storžkih. Uspešno zatiranje bolezni na hmelju v času cvetenja, oziroma po cvetenju je ena najvažnejših nalog zaščitne službe.

Peronospora je glivična bolezen, zelo epidemična in posebno nevarna v vlažnih letih, kajti tedaj so pogoji za njen razvoj izredno ugodni. Hmeljna peronospora nima velikih zahtev na temperaturo. Lahko celo trdimo, da je za nizke temperature precej neobčutljiva. Tako na primer je njen razvoj mogoč celo že pri 0° C, pri 5° C pa so pogoji za njeno razširitev že precej dobri. Optimalna temperatura za njen razvoj je 18—20° C, pri 30° pa se ne more več razvijati. Če upoštevamo njene zahteve, moramo ugotoviti, da so nekoliko hladnejša poletja, ki pa so navadno tudi deževna, izredno primerna za njen razvoj. In tako leto je letošnje. Imeli smo sicer že do sedaj nekaj vročih dni, vendar ugotavljamo, da traja vročina malo časa in da te redke poletne dni hitro zamenja hladnejše vreme.

Peronospora je v hmeljiščih dvakrat nevarna: prvič spomladi, drugič pa poleti. Ker ni zahtevna za temperaturo, se v količkaj vlažnih letih pojavi na mladicaх že v aprilu. Včasih celo še preden smo hmelj obrezali. Kadar njen pojav ni velik, nam »aprilska« peronospora ne povzroča velike škode. Bolne mladice odstranimo, ostane nam pa še vedno dovolj zdravih, ki jih napeljemo na oporo. Nevarna je peronospora že v aprilu tedaj, kadar je njen pojav izredno močan, kar pa je navadno vezano na občutljive sorte in na zelo vlažna zemljišča, ki jih smatramo neprimerna za hmeljišče.

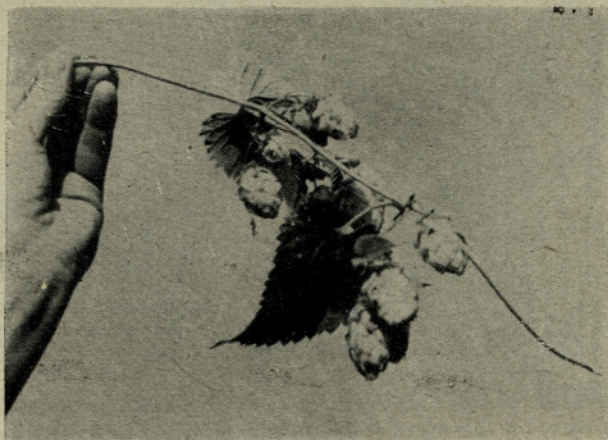
Zelo nevarna utegne biti peronospora konec maja in v začetku junija. Če je tedaj vreme deževno, hkrati pa hladno, tako da se hmelj ne more naglo razvijati, se nam zlasti v hmeljiščih, ki jih obdelujemo s premalo izvežbano delovno silo, pojavijo v velikem obsegu kuštravci tudi na vodilnih mladicaх, kar ima za posledico precejšnje, včasih tudi katastrofalno znižanje pridelka. Zgodi se, da v hmelju, kjer se je peronospora na vodilnih mladicaх močno razvila, tudi pri poznejši najskrbnejši obdelavi ne pridelamo več kot tretjino pričako-

vanega pridelka. »Obglavljene« mladice, če nismo takoj iz zdravega poganjka vzgojili nove voditeljice, ne dajo nič pridelka. Na posameznih rastlinah se celo dogodi — in to zadnja leta opazamo na žalost vedno pogosteje tudi pri goldingu, ki ga sicer štejejo med najodpornejše sorte, — da nam ne požene več niti ena zdrava mladica. Taka rastlina navadno do drugega leta zgnije. Tako je često na zelo mokrih tleh peronospora vzrok praznim mestom, ki so na takih nepri-
mernih zemljiščih pogosta. Hmeljišča na takih tleh so zaradi premajhnega pri-
delka nerentabilna.

Če traja za peronosporo ugodno vreme še v junij se zniža pridelek tudi zato, ker nam ta zahrbtna bolezen uniči spodnje rodne panoge. Najusodnejši za pridelek pa je brez dvoma močan pojav peronospore v času cvetenja. Tedaj se nam zgodi, da ne oberemo niti enega storžka. Storžkov ni, peronospora jih je uničila že v začetku razvoja. Taki pojavi so pri nas zelo redki, lahko rečemo izjemni in le v hmeljiščih, kjer so pogoji za razvoj peronospore izredni.

Na žalost pa porjavenje storžkov zavoljo peronospore nikakor ni izjemen primer. V naših pogojih je navadno drugi maksimalni razvoj peronospore konec julija in v avgustu, tedaj ko je hmelj že odcvetel. Če so se storžki že razvili, pozneje pa se je na nežnih lističih pojavila peronospora, potem ta hmelj seveda še lahko oberemo, nikakor pa ga ne moremo prodati, drugače kot v IV. kvalitetni razred. Cena tega hmelja je tako nizka, da ne krije niti proizvodnih stroškov.

Ker se peronospora lahko rečemo ponavlja v večjem ali manjšem obsegu prav vsako leto, je uspešno zatiranje te zahrbtna bolezn izredno važno. V dobro oskrbovanih hmeljiščih, na tleh, ki so za razvoj hmelja primerna, je zatiranje peronospore v času cvetenja najvažnejše. Če prej zamudimo kakšno škropljenje ali pa če smo pri napeljavi, oziroma oskrbovanju hmelja preveč površni, tako da se je peronospora pojavila bodisi na vodilnih mladica, bodisi na stranskih



»Gluha« panoga. Peronospora je uničila cvetje na koncu mladice

panogah, smo s tem sicer izgubili nekaj pridelka, vendar ostanek pri temeljitem škropljenju v cvet še lahko rešimo tudi v najboljši kvalitetni razred. Če pa pri škropljenju v cvet naredimo kakšno napako, nam zlasti v deževnejših letih pridelek propade ne samo kvalitetno, ampak v precejšnji meri tudi količinsko. Tudi če je manjši odstotek storžkov poškodovan, moramo hmelj prebirati. Naj-

bolj poškodovanih storžkov se nam sploh ne izplača trgati, ampak jih puščamo neobrane. Zelo težko pa je doseči pri obiravcih, da to prebiranje v redu vrše, kajti pri natančnem delu je norma izredno nizka. Tako ostane poleg poškodovanega hmelja neobran navadno tudi hmelj, ki bi sicer moral v koš.

Najvažnejša naloga pred varstveno službo v juliju je brez dvoma škropljenje v cvet. Pri tem pa moramo zelo paziti na naslednje:

Škropilnica mora biti dobro urejena. Samo na ta način bomo sigurno obvarovali pridelek. Če pri škropljenju v cvet ne dosegamo in najmanj za 2 metra ne presežemo vrha žičnice, oziroma hmeljevke, se bo peronospora pokazala najprej na zgornjih mladiceh, potem pa bo nezadržano prodirala tudi na spodnje, kajti kadar se je v hmeljišču vgnezdila, še s tako čestim škropljenjem ne preprečimo popolnoma njen nadaljnji razvoj. Po zadržkah še vedno premalo kontrolirajo delo škropilnic. Preden začne traktorist škropiti, dobro preglejmo, če je škropilno drevo pravilno urejeno. Ne samo višina, tudi širina škropilnega oblaka je važna, če hočemo točno ugotoviti, ali zadostuje v dvoletnih in slabo razvitih nasadih škropljenje v vsaki drugi vrsti, ali moramo škropiti vsako vrsto.



Zdrav in od peronospore obolel hmelj

Ne pozabite, prekontrolirati porabo škropiva. Za srednje razvit hmelj morate pri škropljenju v cvet s škropilnim drevesom porabiti najmanj 2500 litrov škropiva. Razumljivo pa je, da se mora količina škropiva dvigniti na 3000 l, kadar škropimo dobro razvit, gost hmelj. Pa tudi če je poraba vode pravilna še ni rečeno, da je škropljenje v redu, če oblika škropilnega oblaka ne odgovarja hmelju. Pogosto so spodnje panoge premočno poškropljene, na vrhnje panogjke pa pade premalo škropiva.

Pazimo na to, da s premočnim pritiskom ne poškodujemo storžkov. Večkrat ugotavljamo, da je več hmelja pokvarjenega zaradi mehaničnih poškodb, zlasti

zaradi premočnega pritiska in nepravilno usmerjenih razpršilcev, kakor pa zaradi bolezni.

In na kraju še ena ugotovitev, ki pa nikakor ni najmanj važna! Za kvalitno škropljenje odgovarjata oba: zadruga in kooperant. Po toči zvoniti je prepozno. Takrat, ko se je na hmelju že pojavila peronospora ni težko ugotoviti, da je vzrok nepravilno škropljenje. Takrat navadno vsi vemo, kako bi morali ravnati. Vendar nam tedaj vsa modrost ne more več pomagati. Pomanjkljivosti pri delu je potrebno odpravljati ob **škropljenju** in pri tem se morata truditi oba: zadruga in hmeljar.

Drugo, na kar moramo paziti pri škropljenju je, pravilna izbira in uporaba fungicidov. Za škropljenje v cvet izberemo bakrena sredstva, ker so poceni in imajo zelo dolgo delovanje. Če pa je vreme hladno in deževno, moramo biti pri uporabi bakrenih sredstev previdni. Če predvidevamo, da bo nastopilo hladno vreme, dajamo prednost kombiniranim sredstvom, kot je tiozin. Če teh nimamo, ostanimo pri bakrenih, vendar nikakor ne zvišujemo, temveč raje znižajmo koncentracijo. V normalnem vremenu dajamo predost cuprablavu pred bakrenim apnom; v hladnem in deževnem vremenu pa obratno.

Neodpustna napaka je opustiti škropljenje v cvet, bodisi prvo ali drugo. Prav tako je napačno opuščati škropljenje po cvetju, če je vreme za razvoj peronospore ugodno. Nikakor pa tudi ni prav, če s škropljenji pretiravamo. Zlasti ne pretiravajmo s škropljenjem, ko so se že oblikovali storžki. Vsako



Škropimo skrbno in temeljito, da bodo ob obiranju samo zdravi storžki

škropljenje v času, ko hmelj storžka, naredi v hmeljišču, tudi kadar smo zelo previdni, tu in tam škodo. Bodisi, da s curkom zadenemo storžke in povzročimo mehanične poškodbe, bodisi, da potrgamo panoge ali trte. S skrbnim in premišljenim delom, seveda te poškodbe zelo zmanjšamo. Če pa smo pri delu količkaj površni, utegne biti škoda precejšnja. Ne smemo pozabiti, da so lističi storžka

izredno nežni in občutljivi in se zato izognimo vsem nepotrebnim škropljenjem, pa tudi vsem škropivom, za katere količkaj mislimo, da bi utegnili biti fitotoksična. Posebno občutljivi so storžki, preden komercialno dozore, in pa potem, ko že prezorevajo. Zato brez resne potrebe ne hodite pred obiranjem v hmelj. Če pa mislimo, da je zaradi vremenskih pogojev škropljenje neizogibno, izbirajmo najugodnejši čas za škropljenje, to so hladne dopoldanske in večerne ure. Bodimo izredno previdni pri koncentraciji škropiva in znižajmo jo pri bakrenih sredstvih za polovico. Škropivom ne dodajajmo oljnih pripravkov! Če je že potreben kakšen insekticid, potem izberimo suspenzijo. Za škropljenje ne uporabljajmo prehladne vode. Z eno besedo, če moramo biti natančni pri slehernem škropljenju, je pri zadnjih škropljenjih v hmeljišču izredna čuječnost zelo na mestu.

Inž. Janko Petriček

Več pozornosti pri sušenju in skladiščenju hmelja

Dasiravno opozarjamo vsako leto pred obiranjem na napake, ki se dogajajo pri sušenju in skladiščenju hmelja, smo tudi v preteklem letu ugotovili razne nepravilnosti. Zato smatramo za potrebno, da v času, ko nas loči samo še nekaj tednov do obiranja, ponovno poudarimo važnost vestnega in pravilnega sušenja ter skladiščenja.

Na kvaliteto hmelja ne vpliva samo pravilno sušenje, ampak tudi način obiranja in manipulacija s svežim hmeljem, preden pride v sušilnico. Ko smo lani pregledovali nekatere sušilnice v času sušenja, smo tu in tam naleteli na zelo slabo obran hmelj. V hmelju, ki je bil sicer lepo zelen in enakomeren, smo našli grobe, abnormalne in rjave storžke, ki bi jih bilo treba prebirati. Marsikje je bila kontrola obiranja na polju pomanjkljiva in premalo dosledna; obiravci pa so bili prepričani, da prav obirajo. Posebno je paziti na obiravce, ki ne trgajo storžkov s peclji vred, ampak jih »osmukajo« v težnji, da bi čim več nabrali. Odtrgani storžki brez pecljev, se pri sušenju zdrobijo v pleve.

Velika škoda na kvaliteti nastane tam, kjer ne vozijo pravočasno svež hmelj v sušilnico, bodisi zaradi slabe organizacije, bodisi zaradi pomanjkanja košev in podobno. Tako smo lani v nekem primeru ugotovili, da so bili obiravci prisiljeni tlačiti obran hmelj v že polne vreče, ker ni bilo pravočasnega prevzema. Tako stisnjen hmelj je ležal v vrečah na pekočem soncu nekoliko ur do prihoda traktorja s koši. Na sušilnici smo ugotovili, da je ta »sparjen« hmelj že deloma izgubil svojo prvotno zeleno barvo. Tak hmelj je treba čimprej vsuti v sušilnico. Če pa to nikakor ni mogoče, ga moramo stresti na pod v čim tanjšem sloju.

V drugem primeru smo ugotovili, da je bilo število obiravcev večje, kot je dopuščala kapaciteta sušilnice, število košev pa je bilo premajhno. Posledica tega je bila, da je hmelj obran v opoldanskih urah ležal skoro 5 ur na soncu, preden so ga prepeljali v sušilnico. Ker so bili vsi deponijski prostori več ali manj polni hmelja od prejšnje »mere«, so morali natresti hmelj v debelejšem sloju (cca. 40 cm) na pod, od koder so ga šele po tri in pol urah vložili v sušilnico. Ko smo pa naslednji dan primerjali vzorce suhega hmelja, smo ugotovili

precejšnjo razliko v barvi in lesku kot pri hmelju, ki je prišel pravočasno na sušilnico. Slične razlike smo ugotovili tudi pri hmelju, ki je ležal na podu nasut v 50 cm debeli plasti 11 ur (preko noči). Če ni mogoče hmelja razgrniti v tanjšo plast, je potrebno, da ponoči odpremo vsa okna, tako da bo temperatura čim nižja in da je v prostoru stalen prepih. Take izredno neugodne »klimatske« prilike najdemo predvsem na tipskih sušilnicah, kjer so majhni deponijski prostori in premajhna okna. Zato priporočamo, povečajte okna, ali pa obstoječa preuredite tako, da se odpirajo v celoti in ne samo v zgornji polovici. Važno je torej, da so prostori, kjer imamo deponiran svež hmelj dobro zračeni in hladni.

Ne obirajmo in ne dovažajmo več hmelja na sušilnico, kot je njena zmogljivost. Pri tem moramo upoštevati, da je treba najkasneje do 6. ure zjutraj vložiti v sušilnico zadnjo, prejšnji večer obrano partijo hmelja. Za prvi jutranji dovoz svežega hmelja mora biti vsipna (zelená) etaža že prazna. To je važno zaradi tega, da hmelj, ki je obran v jutranji rosi takoj posušimo. Ugotovili smo, da ima zjutraj obran hmelj za 5—8 % več vlage od onega, ki je bil obran v vročih popoldanskih urah. Čas sušenja je pri zadnjem za cca. 30 minut krajši, če ga sušimo pod enakimi pogoji. Sveže obran hmelj je občutljiv za mehanične vplive. Vsako nepotrebno tlačenje ali premetavanje svežega hmelja ima za posledico poslabšanje barve. V nekem primeru smo naleteli na izrazit primer, kako ne smemo ravnati s svežim hmeljem:

V sušilnicah, ki imajo premajhne deponijske površine skrbimo za naslednje:

1. Če sveže obranega hmelja ni mogoče nasuti na deponiji zelene etaže, ker je še polna od prejšnje »mere«, ga razgrnimo kjerkoli v drugem razpoložljivem prostoru.

2. V skrajnem primeru, če hmelja ni mogoče iztresti, naj ostanejo koši s hmeljem (to velja za hmelj, ki so ga pripeljali zvečer) ponoči izven sušilnice na hladnem zraku.

Na marsikateri sušilnici smo našli neřed in po podu raztresen hmelj, po katerem so hodili vsi, ki so bili tam zaposleni.

Sušilnica mora biti vzorno pometena, po redu v njej boš spoznal delo sušilnega mojstra.

Pri sušenju upoštevaj naslednje:

1. Ne obiraj večjih količin, kakor je zmogljivost sušilnice v 24 urah.
2. Pri premajhni kapaciteti sušilnih površin povečaj zmogljivost z ventilatorjem ali zračnim ogrevavcem ter skrbi, da boš imel vedno enako maksimalno dopustno temperaturo, to je 55°—58° C.

3. Skrbi, da bo obran hmelj čimprej prišel na sušilno ploskev in ne dovoli, da ga obiravci tlačijo v vreče.

4. Skrbi za zadostno število košev. Pokvarjene in strgane koše popravi pravočasno in skrbno pregledaj.

Pri pregledu sušilnic, smo zlasti v prvih dneh opazili, da so se posamezniki »borili« s popravili oken, zračnih jaškov, razbitih šip, slabe strehe, dvigala ipd. Na neki sušilnici so že drugi dan sušenja morali pogasiti peč in na hitro popraviti šamotno oblogo, ter tesniti grebene. Tega ne bi bilo, če bi bila sušilnica pravočasno in skrbno pregledana.

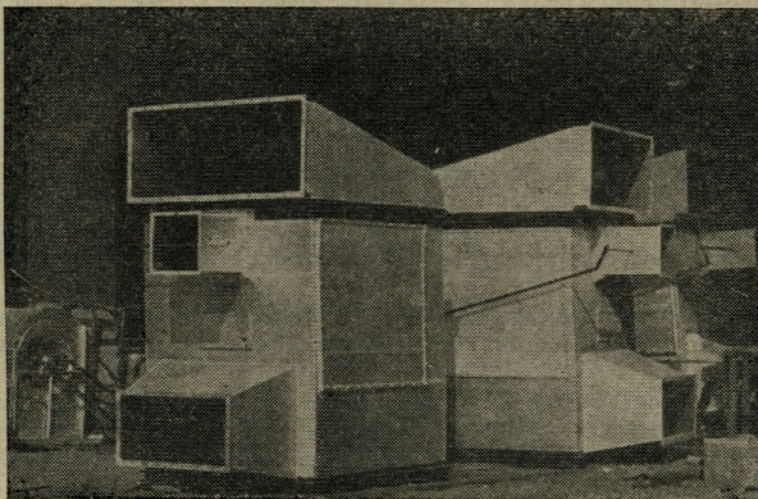
Pri pregledovanju smo naleteli tudi na skladišče, kjer je zaradi močno pokvarjene strehe dež nemoteno močil sicer lepo posušen hmelj, ne da bi se kdorkoli pobrigal za streho. Takšni malomarni odnosi so sicer redki, vendar jih je treba zelo grajati. Zatorej ponovno poudarjamo, preglejte vaše sušilnice

in skladiščne prostore, preizkusite dvigala in električno napeljavo. Predvsem je obvezno, da poskrbite za požarno varnost in namestite na vsaki etaži najmanj 3 gasilne aparate. Zagotovite osebno varnost pri manipulaciji z dvigalom in na stopniščih med posameznimi etažami. Odstranite provizorične električne napeljave in nadomestite jih s predpisanimi.

Elektroinstalacijo in vsa popravila mora opraviti le poklicni električar, ki je tudi odgovoren za posledice, ki bi utegnile nastati zaradi napak v napeljavi oz. instalaciji.

Na videz cele, a v resnici že skoro dogorele dimne cevi so bile že mnogokrat vzrok požara. Take cevi pregorijo na mestih največje vročine dostikrat pri sušenju do kraja.

Kadar je mnogo hmelja, sušachi kaj radi nasujejo kak koš več v zeleno etažo, pri tem pa ne upoštevajo kapacitete predalov. Da bi pospešili sušenje, naženejo temperaturo tudi čez 60° C tako, da so litoželezni grebeni izžarjeni.



Zračni ogrevanci za povečanje kapacitete obstoječih hmeljnih sušilnic

Če izvlečemo zvrhano polne predale suhega hmelja, pade lahko na žareče grebene večja količina storžkov, ki se takoj vnamejo. Zato pred sušenjem še enkrat pregled in očisti cevi znotraj in zunaj. Preko zime pa konserviraj cevi takole:

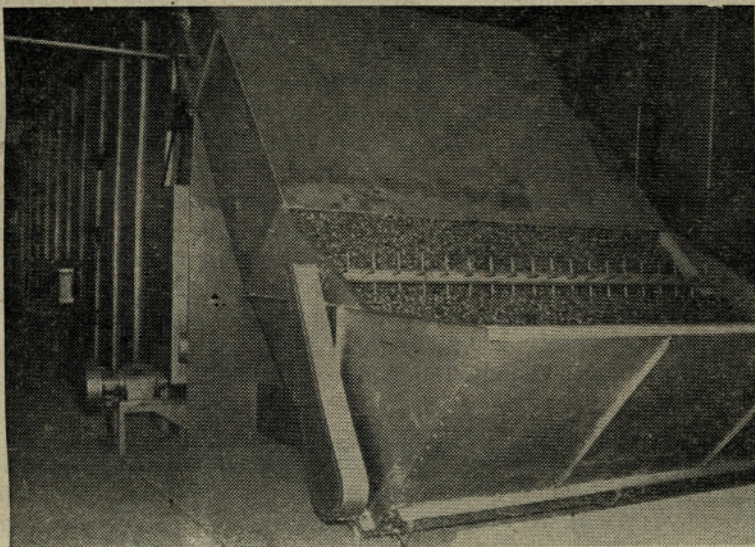
Iz notranjosti cevi temeljito očisti saje na zunanji strani pa odstrani rjo z mehko železno ščetko ter namaži cevi z mineralnim oljem, ali pa še bolje z mešanico grafita v prahu in piva (lahko vzameš odpadno pivo, ki služi kot lepilo za grafit). Preko zime dobro zapri vse zračne jaške, da preprečiš dostop vlažnega zraka v sušilno celico.

Za dobro izgorevanje je potreben dober vlek dimnika. Dimnik pa dobro vleče le, če sta njegov notranji premer in višina v skladu s količino goriva, ki lahko izgori v kurišču. Razen tega mora biti dimnik tako zidan, da ni mogoč vstop zraka od nobene druge strani, razen iz kurišča. Lani v neki sušilnici ni bilo moč doseči zadostne temperature. Pred vstopom v dimnik so se v dimni cevi nabirala katranska olja v taki meri, da so tekla iz cevi. Kljub pravilni

višini in pravilnemu premeru dimnika, ni bilo pravega vleka in sicer zato, ker na zunanji strani ni bil ometan, med režami opeke pa je vdiral precej zraka. Ko je bil dimnik ometan, je normalno vlek in tudi destilati se niso več pojavili, v peči pa smo dosegli predpisano temperaturo.

Poleg pregleda grebenov in cevi je pred sušenjem treba omesti tudi dimnik in popraviti oziroma zatesniti čistilna vratca.

Šamotna opeka v notranjosti peči mora biti nepoškodovana — v nasprotnem primeru jo je treba namestiti z novo. Preglej tudi rešetke in nadomesti ukrivljene z normalnimi.



Stroj za sušenje hmelja: zmogljivost 150 kg suhega hmelja na uro. Sveži hmelj gre v sušilnico

Mnogokrat čujemo pritožbe, da dela sušilnica neenakomerno, da suši na eni strani hitreje kot na drugi. Vzrok temu so največkrat zračni jaški, ki dovajajo zunanji zrak na dnu celice v sušilnico. Največkrat je vzrok neenakomernega sušenja to, da so jaški, ki se nahajajo v notranjosti stavbe, v steni ob kurišču deloma ali popolnoma pokriti, bodisi s kurivom ali drugim materialom. Včasih, zlasti pri starejših gravitačnih sušilnicah so jaški premajhni, ali pa niso zaščiteni proti vstopu vetra, ki lahko povzroča velike nevšečnosti pri sušenju. Jaški morajo biti tako prirejeni, da omogočajo vsepovsod vstop enakih količin zraka z enakomerno hitrostjo. Zato je potrebno, da ima vsak jašek poseben možnost regulacije vstopa zraka s povečanjem ali zmanjšanjem vstopne odprtine.

V mnogih sušilnicah smo ugotovili, da je bil čas sušenja predolg zaradi slabe organizacije in premajhne vestnosti pri delu. Nevesten kurjač s tem, da ne zasleduje poteka izgorevanja in dopusti, da nihajo temperature sušilnega zraka med 40—60° C, občutno zmanjša kapaciteto sušilnice. Po naših opazovanjih mora dati gravitačna sušilnica povprečno v 24 urah 450—500 kg suhega hmelja, pri povprečni temperaturi 58° C. Če pa ta pade na 49—50° C, se zmanjša kapaciteta na 350—400 kg v 24 urah. Kurjač je v veliki meri odgovoren za pra-

vilno in ekonomično sušenje. Delati mora razumno in vestno. Večkrat si kurjači olajšajo delo s tem, da napolnijo kurišče s premogom in je potem za dolgo »brez skrbi«. Predno se nabit premog ogreje, pade temperatura sušilnega zraka za 10 in tudi več stopinj. To je izgubljen čas pri intenzivnem sušenju. Zlasti je občuten primanjkljaj v hladnih nočeh, ko rabimo mnogo več kalorij za ogrevanje zunanega zraka. Ko pa se premog razgori, temperatura hitro naraste in je treba s pipiranjem vrat, ki služijo za dovod zraka pod kurišče regulirati izgorevanje — v hujših primerih pa odpreti lesena vrata za vstop v celico. Tako »hlajenje« je neekonomično. Pri takem načinu nihajo temperature navzdol in navzgor. Kapaciteta sušilnice ni izrabljena. Zlasti v hladnih in vlažnih nočeh je paziti na enakomerno in čimbolj intenzivno zgorevanje, da obdržimo konstantno vročino.

Tudi nekvalitetno gorivo je mnogokrat vzrok zmanjšanja kapacitete sušilnice, ker je potrebno pogosto čistiti žlindro iz rešetke. Pri nespretnem in počasnem čiščenju žlindre pade temperatura sušilnega zraka tudi za ca. 10 stopinj in več.

Pri pregledu odvodnih jaškov za vlažen, nasičen zrak ob strehi nad »zeleno« etažo smo tudi marsikje ugotovili napake. Na nekaterih sušilnicah je gibanje z vodnimi pari nasičenega zraka premajhno. Odvodni jaški so zaprti z deščicami pod kotom ca. 70° C in nagnjeni na zunanjo stran ter nudijo precejšen upor izstopajočega zraka. Za količino zraka, ki je »aktivna« nad zeleno etažo in ki znaša 30—40 m³, so taki izstopni jaški nekoliko premajhni. Nasičen topel zrak mora čimprej zapustiti »zeleno« etažo. Treba je torej odstraniti omenjene deščice.

Poleg tega ukrepa svetujemo še naslednje: ko vložimo svež hmelj v »zeleno« etažo, zapremo najprej vstopna vrata v celico. Po preteku 15—20 minut, ko se vložena masa hmelja pregreje in začne intenzivno izhlapevanje vode, odpremo vstopna vrata, da tako pospešimo odstranjevanje nasičenega zraka iz celice. S temi ukrepi dosežemo normalen potek sušenja in ohranimo barvo in lesk storžkov.

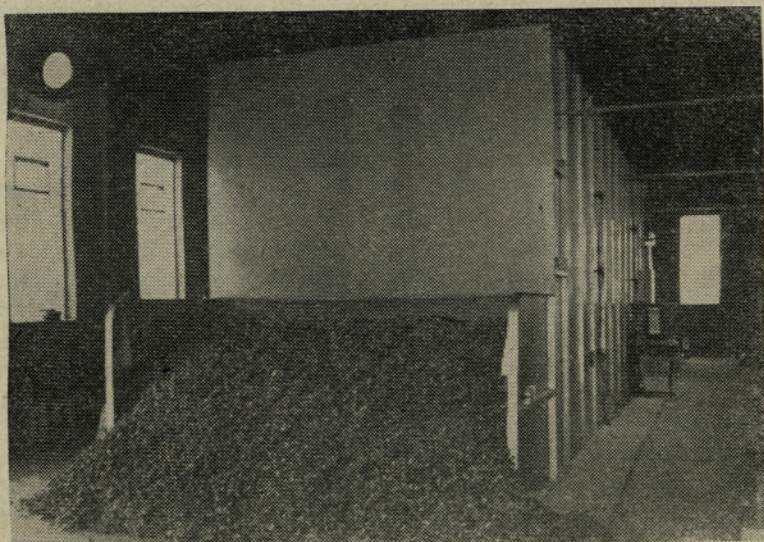
Radi brezbriznosti, slabe organizacije dela in včasih pa tudi zaradi neznanja, ostane hmelj v predalih dalj časa kot je potrebno. Tako smo ugotovili na posameznih sušilnicah, da je ostal hmelj v predalih po 30 minut predolgo. Vlaga takega hmelja je le 4,5 odstotna. Če pomislimo, da je hmelj že dovolj suh z 8—10 % vlage, je razumljivo, da pomeni to občutno zmanjšanje zmogljivosti sušilnice povprečno na 25 %. Tako dobimo dnevno na eni celici 100 do 120 kg suhega hmelja manj kot pri normalnem sušenju. Zato mora sušilni mojster predvsem gledati na to, da o pravem času izpraznjuje predale in da ne zaposluje ljudi pri drugem delu v tem kritičnem času.

Za čim boljši izkoristek hmeljske sušilnice sta odgovorna kurjač in sušilni mojster. Kurjač mora skrbeti, da je temperatura stalna od 54—58° C, da ne niha, kar je važno zlasti v hladnih nočeh in deževnih dnevih. Naloga sušilnega mojstra pa je v tem, da je pripravljeno vse za takojšnjo polnjenje »zelene« etaže in da se izpraznejo predali čim doseže hmelj 8—9 % vlage. Le pod takimi pogoji bomo dosegli optimalno zmogljivost gravitačne sušilnice, to je okrog 410 kg hmelja v 24 urah.

Večkrat smo ugotovili, da marsikje kapaciteta sušilnice ne odgovarja več povečanim hmeljnim površinam. To vprašanje pa je možno rešiti tako, da na isti sušilni površini posušimo večje količine hmelja kot doslej. Pri starem »Lorberjevem sistemu« je to nemogoče, ker proizvaja peč samo 100.000 K/Cal,

s katerimi posušimo v 7. urah okrog 180 kg svežega hmelja pri zračni hitrosti 0,08—0,1 m/sek. Če hočemo posušiti v istem času dvojno ali pa večjo količino hmelja, rabimo za to najmanj enkrat toliko kalorij pri zračni hitrosti 0,2—0,3 m/sek. To je nemogoče doseči z gravitačnim načinom.

V zadnjih treh letih smo razvili nov tip ogrevalca, s katerim proizvajamo topel zrak za 2 sušilni celici hkrati in posušimo 2- do 5-krat več hmelja v istem času kot na gravitačni Lorberjevi sušilnici. Zračni ogrevalec tipa »PE-KA-LO«, katerega konstrukcija je zaščitena pri patentnem uradu v Beogradu pod št. 981 izdeluje podjetje »Agroservis« v Šempetru (Savinjska dolina). Imenovano podjetje je izdelalo doslej že 16 ogrevalcev, od katerih je 13 postavljenih v sušilnicah za hmelj, 3 pa so postavljeni za ogrevanje delovnih prostorov (2 komada v industrijskih podjetjih v Čabru in Šoštanj, 1 komad za ogrevanje šolskih prostorov v Vrbju). Ta nov tip ogrevalca smo uvedli z namenom, da skrajšamo čas sušenja in dosežemo večjo neodvisnost od vremena. Vsakemu hmeljarju je znano, kako zelo pade zmogljivost gravitačne sušilnice pri hladnem in vlažnem vremenu. S to napravo dosežemo večjo hitrost sušilnega zraka (0,2—0,3 m/sek), dovajamo primerno večje količine sušilnega zraka skozi enkrat debelejši sloj nasutega hmelja. Zaradi velike hitrosti zraka je izhlapevanje vode iz hmelja intenzivnejše, čas sušenja se skrajša skoraj na polovico, kljub debelejši plasti. Pri starem sistemu mora imeti vsaka sušilna celica svoje kurišče. Z uporabo zračnega ogrevalca pa z eno pečjo ogrevamo 2 celici hkrati. Ker je naprava tehnično izpopolnjena, je sušenje vedno enako. Zmogljivost sušilnice se pri uporabi zračnega ogrevalca poveča za 2,5-krat — možno bi bilo še nekoliko več, če bi bila prostornina predalov večja.



Stroj za sušenje hmelja na tekoči trak. Izstop posušenega hmelja

Način povečanja kapacitete hmeljskih sušilnic z zračnimi ogrevanci je mnogo cenejši, ker odpadejo vsa gradbena dela. Če bi hoteli povečati kapaciteto dveh sušilnih celic (n. pr. v tipski sušilnici) bi morali dograditi še dve sušilni celici in vgraditi še dve kompletni sušilni napravi. Kot kurivo v ogrevalcu obi-

čajno uporabljamo lignit kalorične vrednosti $H_k = 2500 \text{ K/Cal}$. Možno pa je vgraditi tudi gorilec za zgorevanje nafte ali plina. Za enkrat pa je lignit najcenejši.

Vsem zadržam in posestvom, ki imajo premahne sušilne površine priporočamo uvesti zračne ogrevalce, ker je to najcenejši in najuspešnejši način povečanja kapacitet obstoječih objektov. Primerjajmo zmogljivost dvozelične tipske sušilnice z »Lorberjevimi« pečmi s tisto, ki imajo vgrajen zračni ogrevalce. Pri Lorberjevem sistemu da vsaka celica v 24 urah povprečno 400 kg suhega hmelja, to je 800 kg obe.

Z uvedbo zračnega ogrevalca in primerno poglobitev predalov dobimo v 24 urah iz vsake celice cca. 1100 kg, to je iz obeh celic $2 \times 1100 = 2200 \text{ kg}$ suhega hmelja v 24 urah. Razmerje gravitačna sušilnica: zračni ogrevalce = $= 1 : 2,5 - 3$. Stroški za postavitev zračnega ogrevalca pa so za ca. $2/3$ manjši kot za sušilnico iste zmogljivosti. Pri tem bi še poudarili, da daje gravitačna sušilnica pri mokrem in hladnem vremenu samo ca. 300 kg suhega hmelja v 24 urah.

Pri pregledu sušilnic, v katerih so nameščeni zračni ogrevalci smo večkrat opazili razne pomanjkljivosti, posebno v organizaciji dela. Ker je tempo sušenja na teh sušilnicah mnogo hitrejši, se zgodi, da niso vse etaže v sušilni celici napolnjene s hmeljem — in to sredi sezone obiranja največkrat zaradi pomanjkanja košev ali pa slabe organizacije dovoza. Zaradi občasnega »praznega teka« sušilnice čez dan, so se proti večeru nakopičile večje količine svežega hmelja, ki je moral ostati zaradi pomanjkanja prostora prekomerno dolgo časa v koših, kar je kvarno vplivalo na barvo hmelja.

Ponovimo še enkrat navodila, kako opravljati zračne ogrevalce. V sušilnici z vgrajenim zračnim ogrevavcem mora biti napeljava električnega toka v skladu s predpisi. Dimenzionirana naj bo za 18 instaliranih KW. Kar se tiče dimnika, mora imeti notranji presek 3000 cm^2 . Pri povečanju dimnika ni važno, kakšno obliko ima notranji presek — glavno da je površina odprtine 3000 cm^2 . Žične košare za lovljenje isker ni potrebno postavljati na dimnik.

Ker potiska ventilator vroč zrak iz ogrevavca v vsako sušilno celico, je paziti na to, da so vsi jaški za dovod zunanega zraka v celico res dobro zaprti. V nasprotnem primeru uhaja del toplega sušilnega zraka na prosto.

Zaradi velikih količin toplega zraka ($40.000 \text{ m}^3/\text{h}$), ki jih oddaja zračni ogrevalce, je potrebno povečati zračne jaške nad zeleno etažo, s tem da odstranimo deščice, ki so v stenah jaška poševno nabite v kratkih razdaljah.

Za zanesljivo in dobro vidno registracijo temperature je pri zračnem ogrevalcu brezpogojno potrebno uporabljati daljinske, kapilarne termometre, ki jih izdeluje tovarna »TIO« — Lesce in pa Zavod za rehabilitacijo invalidov v Jesenicah. Prednost teh termometrov je v tem, da je pokazni instrument v kurilnem prostoru v neposredni bližini kurišča. Velik kazavec in široka, dobro vidna skala omogoča čitanje vsake stopnje že iz večje razdalje. Kurjaču je s tem zelo olajšano delo za pravilno uravnavanje gorenja v kurišču. Pazi, da temperatura ne prekorači $58-60^\circ \text{ C}$! Kurjenje peči zračnega ogrevavca je zahtevno delo in ga mora opravljati dober in vesten kurjač. Velik del uspeha pri sušenju je odvisen prav od kurjača. Za velike količine kalorij in zraka, ki jih oddaja ogrevalce mora biti v kurišču vedno dovolj ognja. Jasno je, da pri neenakomernem in premalo pazljivem kurjenju takoj pade temperatura. Zato mora biti dolžnost kuriva (premoga) v kurišče enakomerno, premoga pa mora biti razprostir po celem kurišču $12-15 \text{ cm}$ na debelo. Neenakomerno nakopičen premog povzroča

tudi neenakomerno zgorevanje in slabši učinek! Lignit-orehovec najlažje enakomerno porazdeliš.

Premog je treba nalagati trikrat v presledkih. Po prvem nalaganju je treba počakati, da premog dogori, vendar ne do kraja. Ko je višina plamena še ca. 10 cm je treba naložiti drugič brez vmesnega čiščenja rešetke. Po tretjem nalaganju, ko je masa že precej dogorela — torej pred četrtnim nalaganjem — je treba rešetke očistiti žlindre in pepela.

Posebno pa je pri zračnem ogrevalcu paziti na naslednje:

a) Če ni ventilator v pogonu ne smeš pod nobenim pogojem kuriti v peči, ker pride lahko do okvare peči.

b) Če je prekinjen električni tok, je treba takoj izklopiti stikalo elektromotorja ter zapreti lopute na peči in sicer: loputo za podpih in dimno loputo. Slednja mora biti samo priprta, tako da lahko uhaja dim skozi ozko režo v dimnik.

Pri tem se peč ne sme prekomerno ogreti — toliko da lahko še držiš roko na plašču ogrevalca. Če se pa peč še nadalje greje, je treba izprazniti kurišče in žerjavico pogasiti. Ko imamo zopet električni tok, pač znova zakurimo.

Pri ventilatorju kontroliraj nategnjenost klinastih jermenov. Po potrebi je treba priviti vijake, ki se nahajajo na natezljivih tračnicah. Po končanem sušenju (preko zime) je treba jermene popustiti, ventilator pa pokriti s pregrinjalom iz polivinila. To je potrebno, da preprečimo korozijo v notranjosti zračnega ogrevalca.

Huda napaka, ki pa se žal pogosto ponavlja, je žveplanje hmelja v času sušenja, da bi izboljšali kvaliteto oziroma barvo. To se pogosto dogaja zlasti proti koncu sezone obiranja, ko jutranje megle kvarno vplivajo na barvo, čeprav poznajo vsi hmeljarji odlok o prepovedi žveplanja.

Zakaj je žveplanje hmelja med sušenjem prepovedano?

Po mednarodnih predpisih je dovoljena maksimalna količina absorbiranega žveplovega dioksida v hmelju 0,2%. Pošiljka hmelja, v kateri ugotovi kemična analiza večjo količino se zavrne, ali pa se prevzame po občutni znižani ceni. Ne samo to! Hmeljna trgovina mnogo izgubi na ugledu! Opozarjamo, da bo v bodoče kontrola glede žveplanja mnogo strožja. Analizirali bomo vse dvomljive partije hmelja in izvajali primerne protiukrepe.

Na kratko še enkrat zgostimo navodilo za sušenje hmelja:

1. Pred sezono pravočasno preglejmo kurišče in dimovode ter se s poskusnim kurjenjem prepričajmo, če ima dimnik dober vlek.
2. Preglejmo sušilne mreže na posameznih etažah in popravimo izvlečne predale, kjer je to potrebno.
3. Preglejmo streho nad sušilno celico in posebno še nad skladiščem za suh hmelj.
4. Pred obiranjem en dan poprej zakurimo sušilnico, da osušimo vlažne stene. Pri tem razgrnimo preko mreže na zeleni etaži vreče, da ostane toplota v celici.
5. Obrnan hmelj damo čimprej na sušilnico, da ne izgubi barve. V nasprotnem primeru ga razgrnimo po podu.
6. Temperatura pod suho etažo (pod predali) ne sme v nobenem primeru prekorachiti 58° C.
7. Znak za pravilno suh hmelj: vsi močnejši peclji se morajo dobro lomiti, vretenca pri večjih storžkih morajo biti uvela in se morajo cepiti.

Pri srednje velikih storžkih se vretenca smejo po dolžini vlaknasto cepiti in biti morajo brez znakov vlage.

Pri malih storžkih se morajo vretenca dobro lomiti.

8. Ne zanemarjajmo temperaturne kontrole pod predali.

9. Pazimo na dovoljno zračenje in pazimo za čim hitrejši odvod toplega, z vlago nasičenega zraka iz »zelenega« etaja in neoviran dovod svežega zraka skozi zračne jaške na dnu celice. Regulirajmo odprtino zračnih jaškov z deskami ali primerno ureditvijo. Preprečimo direktno prihajanje vetra v zračni jašek s primernim vetrobranom, sicer bomo imeli neenakomerno posušen hmelj.

Upravnavajmo odprtino zračnih jaškov zlasti v nočnih urah in pri slabem vremenu.

10. Odprimo čim bolj zračni jašek nad zeleno etažo, da ni oviran izstop vlažnega zraka. Odstranimo primerno število deščic, vendar pazimo pri tem, da ni mogoč vdor dežja na »zeleno« etažo.

11. Pri običajnih sušilnicah naj bo višina plasti hmelja na »zeleni« etaži okrog 15 cm. Pri uporabi zračnega ogrevalca lahko zvišamo debelino plasti še za enkrat toliko. Seveda moramo istočasno poglobiti tudi predale s tem, da povišamo stranice za ca. 10—15 cm (če je to izvedljivo zaradi betonske preklade).

Sušenje mora biti v vseh delih predalov in na mrežah enakomerno. Ugotovimo in odstranimo vzroke, ki povzročajo neenako sušenje.

13. S posušenim hmeljem ravnamo previdno!

Po izpraznjenju iz predalov v koše, ga pustimo v miru najmanj kako uro, da se ohladi in vsaj za malenkost odvolgne. Iztresaj ga iz košev na kup v skladišču čim pozneje (odvisno od števila razpoložljivih košev).

14. Ko hmelj odvolgne, ga spravimo na večje kupe, ali pa še boljše, da ga odvolgnjenega čimprej stlačimo v vreče.

15. Če se primeri, da je kaka lesa premalo suha, ne smemo mešati tega hmelja z ostalim. Razgrnimo ga po podu tako dolgo, da se posuši.

16. Posušen hmelj mora ležati v suhem in zatemnjenem prostoru. V bližini ne sme biti gnojišče ali greznica.

17. Posušen hmelj na kupu po nekaj dneh prezračimo s previdnim previlanjem. Previlanje se opravi najbolje v jutranjih urah, ko je hmelj dovolj odvolgnjen.

18. Za tlačenje v vreče je hmelj sposoben po 8. do 16. dneh, ko je primerno odvolgnjen, to je, ko vsebuje okrog 10% vlage. Čas, da odvolgne je odvisen od vremena.

19. Ne tlačimo hmelja v vreče ob vročem in suhem vremenu — ampak v zgodnjih jutranjih urah. Preveč vlažen hmelj razgrnimo po podu, da se primerno osuši.

20. V vsako, s hmeljem napolnjeno vrečo vtaknimo 2 do 3 igle iz železne 3—4 mm debele žice. Vsak drugi dan izvlečimo te igle — pritisnimo na obraz, da bomo občutili, če je igla, oziroma hmelj postal topel. Če je igla vroča, je stlačen hmelj premalo suh. Takoj razparajmo vrečo in iztresimo hmelj v sušilnico, kjer ga dosušimo z lažjim kurjenjem.

21. Pod nobenim pogojem ne smemo razprševati vode po suhem hmelju, ker si s tem lahko uničimo kvaliteto. Nabava ovlaževalca zraka, ki ga izdeluje podjetje »Klima« v Celju bo omogočila hitro in neškodljivo ovlaženje hmelja z vlažnim zrakom.