

7/95
leto 64

Hmeljar



JULIJ 1995. ŽALEC. S. 49 - 68

ISSN 1318 - 6183

STROKOVNA PRILOGA



Foto: Veronek M.

Pri visokih srednjednevnihih temperaturah začnite z namakanjem nekaj pred nastopom kritične meje ! Imejte namakalnike pripravljene!

VSEBINA

ZAKLJUČKI IN PREDLOGI 33. SEMINARJA	51
DOGAJANJA NA SVETOVNEM HMELJNEM TRGU IN SLOVENSKO HMELJARSTVO / L. Četina	52
VSE VISI NA ŽIČNICI / M. Veronek	55
ZATIRANJE PLEVELA V HMELJIŠČIH / A. Simončič, M. Veronek, M. Svet	57
OPAZOVALNO - NAPOVEDOVALNA SLUŽBA V HMELJARSTVU / V. Knapič	62
TRETIRANJE HMELJIŠČ S PRIPRAVKI ZA VARSTVO RASTLIN V INTEGRIRANEM PRIDELOVANJU HMELJA / M. Kač	66

Revija HMELJAR, Žalskega tabora 2, 63310 ŽALEC

Izdajatelj in založnik: Hmeljarska družba Slovenije d.o.o. Žalec

Glavni in odgovorni urednik: Martina Zupančič; urednik strokovne priloge: Miljeva Kač; člani uredniškega odbora: Marjana Natek, Franc Puklavec, Marjan Drobne, Janez Luževič, dr. Lojze Četina, dr. Dragica Kralj, mag. Iztok Košir, Drago Gajšek, Vinko Drča in Karin Savinek; lektor: Anka Krčmar

TISK: HARI tisk, Novo Celje; Frekvenca: 12 - krat letno

Revija je po mnenju št. 23/40 pristojnega organa uvrščena med proizvode informativnega značaja, za katerega se plačuje davek od prometa proizvoda po 5 % stopnji.

Naklada: 750 izvodov

ZAKLJUČKI IN PREDLOGI 33. SEMINARJA O HMELJARSTVU

33. seminar o hmeljarstvu je organiziral Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec in specialistična Kmetijska svetovalna služba 7. in 8. marca 1995 v Žalcu. Zaključke oziroma predloge je zbrala Komisija za zaključke, ki je bila imenovana na seminarju.

Komisijo so sestavljali: mag. Nataša Ferant, mag. Dušica Majer, mag. Andrej Simončič, Klavdija Matjaž - Petek, dipl. ing., Vlasta Knapič, dipl. ing., Davorin Vrhovnik, dipl. ing., Janez Luževič, dipl. ing. in Franc Oset, dipl. ing.

Komisija je ugotovila, da je bil 33. seminar o hmeljarstvu vsebinsko bogat, tako po številu referatov (20) kot po predstavljenih posterjih (18) in vsestranski diskusiji. Poudarjena je bila naloga organizatorja seminarja, da vzdržuje in razvija nivo znanja glede na širino zastavljenega raziskovalnega programa in da inštitut o svojih dosežkih seznanja hmeljarske tehnologe, kmetijske svetovalce in kmete v obliki seminarjev, rednih sestankov, revije Hmeljar in Hmeljarskih informacij.

V primerjavi s preteklim letom se ugotavlja, da je bil letošnji pridelek hmelja pod prvotnimi pričakovanji. Na območju Slovenije smo v letu 1994 pridelovali hmelj na 2420 ha in pridelali 3542 ton hmelja. Povprečni pridelek je bil 1464 kg/ha.

Gibanja na svetovnem hmeljarskem trgu niso najbolj vzpodbudna. V svetovni konkurenci bo vzdržal le tisti, ki bo imel dobro kakovost, najnižje pridelovalne stroške ter dobro promocijo. Tega se morajo hmeljarji dobro zavedati. Udeleženci seminarja predlagajo, da bi bilo v bodoče potrebno plačevati hmelj po vsebnosti alfa kislin.

Ugotovitve prvega dela seminarja so bile:

- Na vsebnost alfa kislin odločilno vplivajo tla, kultivar, vremenske razmere, agrotehnični ukrepi (namakanje, gnojenje z N), okužba nasadov z virusi, čas obiranja in število vodil na sadilno mesto.
- Na Inštitutu naj tudi v prihodnje proučujejo dejavnike, ki vplivajo na vsebnost alfa kislin. Ugotoviti je potrebno izgube alfa kislin med manipulacijo hmelja od obiranja preko sušenja, prevzema hmelja do uporabe v pivovarni.
- Pri obnovi hmeljnih nasadov naj se uporabljajo

izključno le brezvirusne sadike hmelja z A oziroma B certifikatom.

- Premeni hmeljišč moramo posvetiti večjo skrb, ker imamo neustrezno starostno strukturo hmeljnih nasadov.
- Slovenske kultivarje moramo z zaščitno znamko zavarovati pri prodaji.
- Od pristojnih v občini je potrebno dobiti odgovore na vprašanje, za kakšne namene so uporabili denar od spremembe namembnosti od gradnje avtoceste skozi Savinjsko dolino in koliko tega denarja je bilo vloženega v izboljšanje kmetijske zemlje. Sredstva bi morali usmerjati v urejanje vodnega režima oziroma k dvigu podtalnice v Savinjski dolini, ki se je zadnje desetletje znatno znižala.

Smo v času velikega poudarka kakovosti hmelja, zato ne smemo biti izjema in zanemariti kakovosti našega pridelka.

- V času vegetacije je potrebno v juniju posvetiti veliko skrb, poleg obdelave in zaščite, tudi uničevanju divjega in podivjanega hmelja.
- Pri obiranju ne smemo mimo dejstva, da ima večina slovenskega hmelja precejšen odstotek primesi. Le ena petina je lepo obranega z vsebnostjo do dva odstotka primesi. Zato je potrebno pred obiranjem stroje temeljito pripraviti, med obiranjem pa strokovno naravnati.
- Sušenje hmelja v večini primerov poteka normalno, le skladiščenje je vprašljivo. Večina (80%) hmelja je prijavljenega s prevelikim procentom vlage. Veliko pozornosti je potrebno posvetiti ravnanju s hmeljem med sušenjem in oddajo, predvsem prostorom, kjer shranjujemo pridelek. Hmelj hitro vpija vlago. Prostori za shranjevanje morajo biti temni in suhi, kjer ni vlažnega zraka ob deževnih in meglenih dneh (hmelja ne smemo skladiščiti na podstrešjih ali v lesenih pojatah).
- Hmelj moramo oddati ločeno po kultivarjih. Pri oddaji mora pridelovalec predložiti svoj izvod letne "prijave pridelave hmelja".
- Ker v Sloveniji ni primerne literature o pridelovanju hmelja, je potrebno izdati monografijo o hmeljarstvu ter izdelati katalog slovenskih kultivarjev.

Na področju varstva rastlin in računalniških komuni-

kacij smo priča hitrim spremembam in razvoju, ki mu moramo slediti, da ohranimo korak s hmeljarji v svetu.

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin je stopil v veljavo 14. januarja 1995. Bistvene novosti zakona so obveza države, da organizira službo za varstvo rastlin kot obvezno javno službo, večje obveznosti države in uporabnikov fitofarmaceutskih sredstev v zvezi z izobraževanjem, enostavnejši postopki registracije fitofarmaceutskih sredstev, strokovnost pri prometu in uporabi fitofarmaceutskih sredstev obvezno sprejemanje in vračanje ostankov in embalaže ter obveza uporabnikov, do okolju prijazne rabe in obvezno testiranje naprav za nanašanje fitofarmaceutskih sredstev. Zakon z vsemi področji posega tudi v hmeljarstvo in zavezuje vse hmeljarje in Inštitut, da nadaljujejo z odgovornim delom na področju varstva hmelja.

- Novosti s področja varstva hmelja v letu 1995, ki jih narekujejo zahteve na ameriškem in nemškem trgu, prinašajo omejitve pri izboru pripravkov, kar otežuje zatiranje bolezni in škodljivcev in zahtevajo še tesnejše sodelovanje vseh hmeljarjev s strokovnjaki na Inštitutu. Določene škropilne programe je potrebno spoštovati, če želimo hmelj izvažati. Nekateri kupci zahtevajo za omejene količine hmelja škropilni program, ki mora ustrezati zahtevam "nemškega" in "ameriškega" programa hkrati. V naslednjem letu bo moral vsak pridelovalec ob prevzemu hmelja podati pisno izjavo o tem, kako je škropil hmelj.

- Kontrola ostankov fitofarmaceutskih sredstev v hmelju bo v bodoče osnova za izjave o tem, da hmelj ustreza predpisom o najvišji dovoljeni vsebnosti ostankov v državi, v katero hmelj izvažamo.

- Zahteve kupcev hmelja se odražajo tudi na omejeni rabi herbicidov v hmeljiščih. Zato je potrebno uporabljati alternativne metode zatiranja plevelov.

- V hmeljarstvu bomo vodili varstvo hmelja po metodah integrirane pridelave, kjer je raba fitofarmaceutskih sredstev še vedno nujna, a hkrati omejena in usmerjena. Proti boleznim in škodljivcem bomo ukrepali, ko je dosežen prag škodljivosti glede na njihovo populacijo in glede na kritično obdobje razvoja hmelja.

- Na Inštitutu gremo v korak z razvitimi deželami, kjer pridobiva informacijski management oziroma elektronski podatkovni sistemi za izmenjavo raziskovalnih, strokovnih in tržnih informacij vse večji pomen.

Do konca leta 1995 planiramo vzpostaviti interno računalniško mrežo in tako pridobili možnost direktnega vključevanja vsakega raziskovalca v mednarodno mrežo Internet.

- V hmeljarstvu je od leta 1992 v rabi Centralna evidenca pridelave hmelja pri Hmeljni komisiji Slovenije. Zbiranje podatkov in obdelava po parametrih pridelave in kakovosti hmelja bo tekla tudi v bodoče in se nadgrajevala.

Komisija za zaključke seminarja je podala predloge za organiziranje naslednjega strokovnega srečanja hmeljarjev.

- V prihodnjem letu bomo organizirali simpozij o hmeljarstvu. Za ta namen je potrebno čimprej imenovati organizacijski oziroma pripravljalni odbor.

- Podan je bil predlog, da se simpozij organizira v mesecu januarju oziroma februarju in ne v marcu, ko so priprave na hmeljno sezono že v polnem zamahu

- Na simpozij bomo povabili tudi referente iz tujine, kot slušatelje pa vse v register vpisane pridelovalce hmelja v Sloveniji.

- Simpozij o hmeljarstvu se naj prihodnje leto organizira izven Savinjske doline.

Dr. L. ČETINA *

DOGAJANJA NA SVETOVNEM HMELJNEM TRGU IN SLOVENSKO HMELJARSTVO

1. Uvod

Ker morajo slovenski hmeljarji izvoziti več kot 90% vsega pridelka na svetovni trg, nas zanimajo gibanja na svetovnem trgu, predvsem pa, na kakšen način se bomo tem gibanjem lahko prilagodili.

Hmeljno tržišče se oblikuje vedno bolj kot globalno svetovno tržišče. Vrsta držav, v katerih so še do nedavnega delovale razne oblike zaprtih tržišč med njimi vse države vzhodne Evrope, Velike Britanije, Španije, se postopno vključuje v globalni svetovni trg, ki ga obvladuje le nekaj mednarodnih trgovskih hiš. Posledice tega pa se odražajo predvsem pri pridelovalcih - hmeljarjih.

Svetovno hmeljarstvo se srečuje s celo vrsto problemov. Naj jih naštejemo le nekaj:

- neskladje med ponudbo in povpraševanjem;
- sprememba deleža kultivarjev z visoko vsebnostjo alfa-kislin
- izomerizacija alfa-kislin;
- ostanki pesticidov v živilih in mednarodna harmonizacija predpisov o dovoljenjih za uporabo le-teh.

Vse to vpliva na zaostritev konkurence na svetovnem hmeljnem trgu. V reševanje te problematike se v okviru pristojnosti in možnosti, ki jih ima, aktivno vključuje tudi Mednarodna hmeljarska zveza (MHZ) s sedežem v Strasbourgu.

2. Aktivnosti Mednarodne hmeljarske zveze

Na seji predsedstva MHZ v začetku marca v Parizu smo ugotavljali, da je zaradi dveh slabih letin (1992 in 1994) prišlo sicer do manjše ponudbe, kar pa zaradi sorazmerno velikih zalog iz prejšnjih let v pivovarnah, pri predelovalcih in trgovcih, dobre organiziranosti trgovcev in nekaterih drugih razlogov ni prišlo do dolgoročnejše ozdravitve hmeljnega trga.

Na podlagi poročil držav članic MHZ (le-te zavzemajo po površini nad 3/4, po pridelku do 4/5, po proizvodnji alfa kislin pa celo od 80 - 90 % svetovne proizvodnje) so se v letu 1994 glede na leto 1993 površine hmeljišč zmanjšale za 4,5%, pridelek za 16,5%, pridelek alfa kislin pa celo za 28,5%. K tako velikemu zmanjšanju je največ prispevala katastrofalna letina v ZR Nemčiji, kjer so na 4,7% manjših površinah pridelali 33% manj hmelja, alfa kislin pa celo za 61% manj kot leta 1993. Tako katastrofalno zmanjšanje vsebnosti alfa kislin pripisujejo ekstremnim vremenskim razmeram, predvsem pa nemogućnosti namakanja hmelja v kritičnih obdobjih rasti. Na drugi strani pa ameriški hmeljarji posledic slabih vremenskih razmer niso čutili v taki meri, ker lahko skoraj vsa hmeljišča namakajo. Oni so v letu 1994 v primerjavi s 1993 pridelali na 1,8% manj hmeljišč le 2% manj hmelja, oz. 8,8% manj alfa kislin. Kakšne posledice bo imelo to na svetovni trg, predvsem pa na delež evropskega in ameriškega hmelja v svetovni konkurenci, si lahko predstavljamo.

3. Pomen promocije in kakovosti hmelja na svetovnem trgu

V danih razmerah na svetovnem trgu je zelo pomembna promocija, ki mora spremljati ponudbo. Velike pridelovalke hmelja, kot so ZDA in Nemčija so v tem pogledu z obiski in raznimi publikacijami vedno bolj aktivne.

Sodelujejo na raznih razstavah, seznanjajo pivovarje s kakovostjo svojega hmelja. Uporabljajo še druge oblike promocije. Zanimiva je povezava hmeljarstva s turizmom. V Nemčiji so izdali posebne prospekte "Hmeljarska dežela Bavarska", ob avtocesti so namestili turistične panoje z napisom. "Hmeljarska pokrajina Hallertau", kar skupaj s sloganom, ki ga je izrekel predsednik nemških hmeljarjev g. Schrag: "Hmelj iz Hallertaua mora postati pojem kakovosti; kdor pije pivo iz našega hmelja naj tudi ve, kje leži Hallertau", pomeni dobro promocijo za hmelj te provincije.

Poleg promocije so pomembni elementi konkurence še kakovost oz. posebnost določene provincije, nizki pridelovalni stroški in solidna prodaja. Za vse to pa je potrebno izoblikovati lastno strategijo tudi za slovenski hmelj.

V ostrih konkurenčnih razmerah je ponujena kakovost hmelja zelo pomembna. V ZDA n. pr. že vrsto let delajo na zmanjševanju primesi (listje in peclji) in semena v hmelju. Uvedli so neke vrste premiranje hmelja z manjšim odstotkom primesi. Vzorčno vsako leto uradno ugotavljajo primesi in podatke ustrezno publicirajo. Tako ugotavljajo, da so imeli v letih 1979-80 še blizu 2,5%, v letih 1984-88 so se že približali 1% in po letu 1991 pod 1% (v letu 1994 n.pr. le 0,75%) primesi v suhem hmelju.

V Nemčiji v zadnjem času uvajajo tim. "nevtralno določanje kakovosti hmelja", ki naj bi bilo vezano na površino (parcelo) in bi veljalo tako za nepredelan, kakor tudi za predelane oblike hmelja (briketi, ekstrakt).

Takšna oblika določanja kakovosti bi naj bila tudi podlaga za določanje odkupnih cen. Ne glede na začetne težave, ki jih bo to prineslo v praksi zaradi velikega nihanja alfa kislin v posameznih letih, ima lahko ta oblika določanja kakovosti velik promocijski pomen, saj kaže na solidnost ponudbe. V Nemčiji izdajajo skupaj s trgovskimi hišami posebno mednarodno številko njihovega hmeljarskega lista HOPFENRUNDSCHAU v nemškem in angleškem jeziku z izbrano promocijsko usmerjeno vsebino in bolj reprezentančno opremo. Vse to je del kratkoročne in dolgoročne strategije razvoja njihovega hmeljarstva.

V okviru tega razmišljanja se torej postavlja vprašanje odkupnih cen in vsebnosti alfa kislin, ki mu bomo morali v bodočih raziskavah trga posvetiti več pozornosti:

- ali se oblikuje odkupna cena na podlagi alfa kislin ne

glede na vrsto oz. provinienco hmelja;

- ali se oblikuje cena glede na ponudbo in povpraševanje po kakovostnih skupinah: aroma-, alfa-hmelj;

- ali celo po kakovostnih skupinah in določenih na trgu priznanih proviniencah.

Na podlagi navedenega lahko sklenemo, da bo tudi za slovensko hmeljarstvo v bodoče vedno bolj odločilna kakovost hmelja, kakovostna ponudba z ustrežno promocijo, za kar pa je potreben organiziran nastop v ponudbi slovenskega hmelja.

4. Zmanjšanje pridelovalnih stroškov

Naslednji pomemben segment uspešne konkurence je zmanjševanje pridelovalnih stroškov. Tisti, ki bo sposoben ponuditi enako ali boljšo kakovost za nižjo ceno bo konkurenčen na svetovnem trgu.

Stroške pridelave lahko zmanjšamo na dva načina: neposredno in posredno s povečanjem hektarskih pridelkov in povečanjem obsega pridelave, glede na razpoložljiva osnovna sredstva.

Neposreden način zmanjšanja stroškov pridelave predstavljajo razne racionalizacije v procesu pridelave, kot n.pr.: zmanjšanje delovnih in strojnih ur, usmerjeno gnojenje, usmerjeno varstvo po napovedih, zmanjšanje energije za sušenje i. dr. Le temeljite analize oz. raziskave omogočajo ekonomsko ovrednotenje teh možnosti v slovenskem hmeljarstvu. Čeprav je bilo na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo v Žalcu opravljenih že vrsta takih raziskav, bo potrebno pospešeno nadaljevati z raziskovanjem možnih tehničnih racionalizacij v primerjavi s konkurenčnimi hmeljarskimi deželami.

Za neposreden način zmanjšanja stroškov so zelo učinkovite tudi t.im. biološke inovacije, kamor sodi žlahtnjenje novih kultivarjev, ki dajejo večje pridelke, boljšo kakovost in večjo odpornost proti boleznim in škodljivcem. Tudi vzgoja brezvirusnih sadik daje dobre učinke, saj se na tak način poveča pridelek za okrog 25%. Učinkovito je nadalje skrbno in skladno izvajanje pridelovalne tehnike ter pravilna izbira zemljišča za nasad.

Posreden način zmanjševanja stroškov je zaradi velikega deleža stalnih stroškov zelo pomemben. Še posebno velja to za Slovenijo, kjer prihaja na malih hmeljarskih kmetijah do znatne neusklajenosti med

razpoložljivimi in potrebnimi zmogljivostmi osnovnih sredstev (strojev, naprav in zgradb). Zato bo treba razmisliti o skupni rabi strojev v okviru strojnih krožkov in drugih oblik naročanja teh storitev izven kmetije. Povečanje površine hmeljišč na kmetiji do optimalnega koriščenja osnovnih sredstev z ustrežno sortno strukturo, sta nadaljnja ukrepa, ki bi zmanjšala pridelovalne stroške na enoto pridelka.

Zniževanje stroškov pridelovanja hmelja mora zavzemati torej pomemben del v razvojni strategiji slovenskega hmeljarstva.

5. Namesto sklepa

Na koncu, vendar zato ne manj važna v tem ostrem konkurenčnem boju je solidna in dobro organizirana ponudba oz. prodaja na svetovnem trgu. Tako je na primer malo število velikih in dobro organiziranih ameriških hmeljarjev zelo uspešnih na svetovnem trgu. V zadnjem času dosegajo za njihove razmere - oni imajo namreč nižje pridelovalne stroške kot mi v Evropi - kar dobre cene. Dobra organiziranost se je obrestovala tudi francoskim hmeljarjem. Oni imajo neke vrste zadružno obliko, ki povezuje hmeljarje vse Francije in jim omogoča čvrsto skupno ponudbo. Na ta način lahko izkoristijo prednosti prodaje hmelja "v naprej". Na drugi strani pa imajo nekaj več težav hmeljarji Češke, Poljske, Belgije i.dr. zaradi slabše organiziranosti. Velike mednarodne trgovske hiše prodirajo v te dežele in konkurenca med njimi gre največkrat na račun pridelovalcev hmelja.

Zato je za strategijo razvoja slovenskega hmeljarstva zelo pomembno, da kljub lastninskim spremembam, ostanejo hmeljarji dobro organizirani, kajti le to jim lahko dolgoročno zagotavlja ustrezno mesto na svetovnem trgu.

OGLAS

Prodám obiralni stroj Wolf 2 z zmogljivostjo 280
trt na uro. Cena je 2500 DEM.
Laznik Adi, Miklavž, Tabor
tel.: 063 / 726 - 314

VSE VISI NA ŽIČNICI

Kljub videzu, da imamo dobre, varne in solidno grajene hmeljne žičnice, se tu in tam katera poruši, kar povzroča hmeljarjem poleg stroškov še stalno skrb in negotovost. Popolnoma varnih in dovolj trdnih žičnic, ki bi prenesle občasne izjemno velike obremenitve (masa rastlin + močan vihar ni veter), nimajo nikjer, saj bi bile predrage in za samo gradnjo za hmeljarje prezahtevne. Tako bi na primer za varno žičnico, s katere bi vihar ni veter potrgal vse rastline, žičnica pa se pri polni obremenitvi ne bi podrla, morale biti žične vrvi, pa tudi nekateri ostali elementi skoraj trikrat močnejši. Ker pač popolnoma varnih žičnic ne moremo graditi, je potrebno pri gradnji in vzdrževanju žičnic toliko več natančnosti. Pri novogradnjah je zahtevane norme lahko izpolniti, pri vzdrževanju, pa žal ni tako, ker se pač vse ne vidi na oko. Popuščanje elementov žičnice zaradi staranja lahko le predvidevamo, predvidimo pa zelo približno in večinoma le

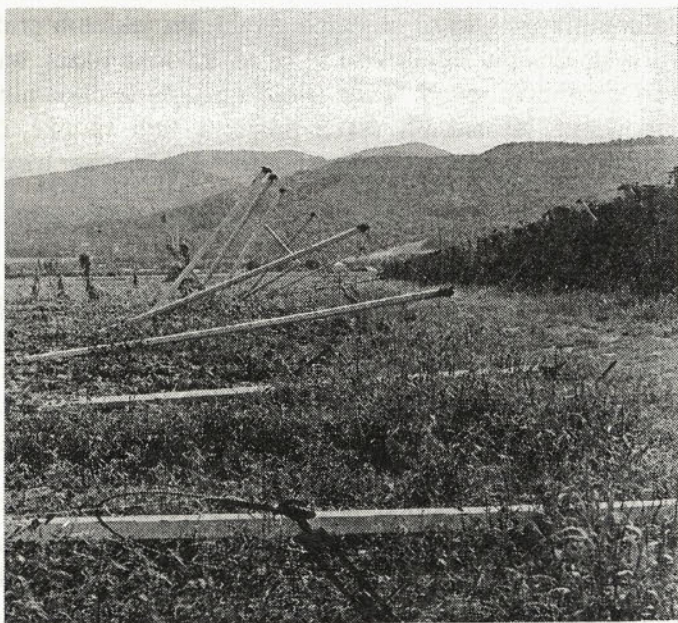


foto: Veronek

Dovolj prepričljivo strašilo

izkustveno, da napak v materialu niti ne upoštevamo. Največ žičnic se poruši zaradi popuščanja - propadanja sider v zemlji. Lesena sidra v zemlji (imenovana tudi žagovci za sidra), trajajo različno dolgo: na primer hrastova 7-10 let, kostanjeva 10-15 let, akacijeva morda

nekaj dalj, seveda v veliki meri odvisna od terena (zračnost, voda) v katerem ležijo. Za podaljšanje trajanja žagovcev - sider so jih nekateri bolj skrbni graditelji na prodnatem terenu zakopali in zatlačili z orno zemljo.

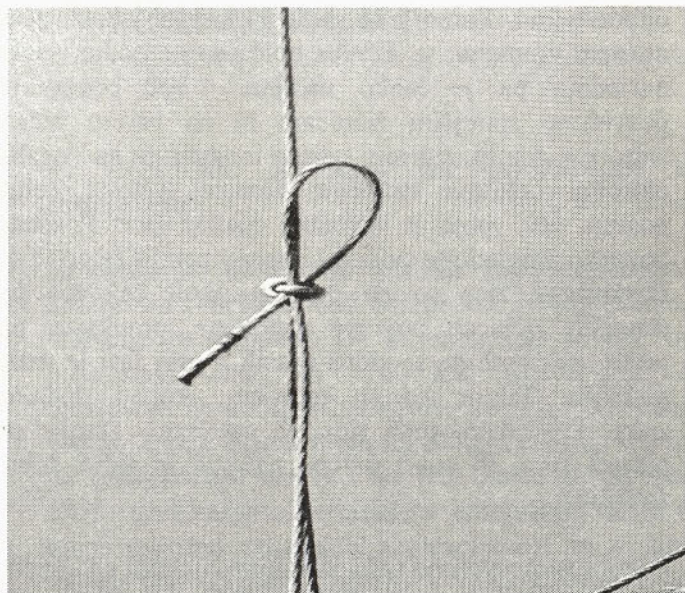


foto: Veronek

Kljub spoju z zavihkom samo ena spojka ne zadošča.

Sidra torej trajajo ali vzdržijo krajšo dobo kot ostali elementi žičnice, zato jih je potrebno predčasno menjati. Pri tolikšni možnosti se kaj lahko zgodi, da jih bomo menjali prezgodaj ali pa nikoli. Velik nesmisel je, da na jekleno sidrno palico premera 27 mm z dobo trajanja najmanj 50 let, obesimo oziroma vstavimo žagovec z dobo trajanja 10 let. Ta kombinacija bistveno različnih materialov za sidra ni poceni, za beton pa je rečeno, da je predrag in stvari tečejo nespremenjeno dalje. Nemške žičnice so na primer sidrane z enim ali dvema spiralnima sidroma na steber s premerom 25 cm, privito na globino 170 cm. Na prodnatem terenu pa zvrtajo luknjo enakih dimenzij, spodaj malo razširjeno, vanjo vstavijo ustrezno jekleno palico s kavljem spodaj in zalijejo s par lopatami betona. Torej razlike med sidri so velike. Prav gotovo imajo betonska sidra veliko prednost, pa čeprav bi bila nekaj dražja, morda pa tudi ne, če bi z ustreznim statičnim računom elemente žičnice glede na trdnost in dobo trajanja materialov "uglasili" ali žičnico zasnovali celo nekoliko drugače. Najbrž bi se lahko tudi kaj pocenilo, gotovo pa izplačalo. Škoda, da za izboljšanje žičnic ni posluha in potem tudi ne denarja. Dokler bo tako, bo breme žičnic ob dragem vzdrževanju, viselo nad hmeljarjem in ga s približevanjem obiranja vedno bolj stiskalo in pritiskalo.

Vsaj za to sezono, bo še marsikje tako, kajti čas vegetacije hmelja ni primeren za večje posege v žično konstrukcijo. V poletnem času se omejimo samo na nujno krpanje oziroma odpravo okvar. Od julija dalje pregledujemo žičnice vsakodnevno (masa rastlin se do obiranja podvoji), posebej ob nevihtah in okvare sproti odpravljamo. Zaradi ene same okvare ob sorazmerno mirnem vremenu, se žičnica običajno ne podre, vsaka naslednja pa je lahko usodna. Več pozornosti posvetimo starejšim žičnicam in na prvem mestu sidrom v zemlji, sidrnim vezem in stebrom na vogalih oziroma čelnima stranema žičnice, všteti čelno nosilno vrv, spoje in vzdolžne nosilne žice. Posebno pozorno pregledujte sidra, ki imajo v zemlji žično vrv. Posamezne žice so na pregibu okoli žagovca pri starejših žičnicah pogosto napokane, pretrgane, pri pretrganju vseh pa se sidro včasih v prvi fazi le malo podaljša. Takim sidrom moramo vkopati dodatno sidro. Pri zakopavanju sider je potrebno zemljo po plasteh (cca 30 cm) močno nabijati in sidro dobro zatlačiti.

Pozornost posvetimo tudi nateznim vijakom s kavljem, ki mora biti zavarovan s ploščico (privezano!). Starejše žičnice, ki imajo sidra in sidrne vezi (sidro - steber) še iz žične vrvi 7 x 2,5 mm, predstavljajo večjo nevarnost.

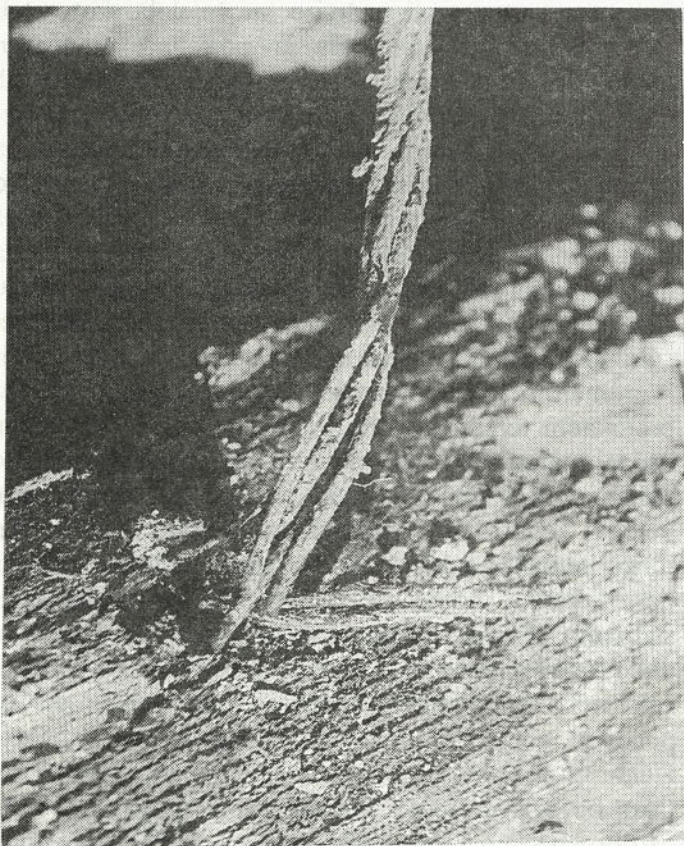


foto: Veronek

Žična vrv ni za v zemljo ! Korodirana in pretrgana žična vrv na žagovcu-sidru v zemlji-preteča nevarnost.



foto: Veronek

Od začetka cvetenja pa do obiranja se teža rastlin podvoji.

Žičnica se lahko poruši tudi zaradi napak na žični mreži. Za betonsko žičnico je lahko usodno, če se več nosilnih žic - tekačev pretrga ali če se pretrgajo vzdolžne povezovalne vrvi. Posebno nevarna je prekinitev čelne nosilne vrvi.

Na žično mrežo, sidrne vezi in spoje naj bodo pozorni tudi tisti, ki so za popravila oziroma novogradnje uporabljali sponke (klemne) z jeklenimi prečkami in ne aluminijastimi, ki so običajno v rabi. Pri jeklenih pride prej do drsenja žičnih vrvi in če ni zavihka nazaj, tudi do prekinitve spoja. Take spoje utrdimo z dodatnimi spojki. Na sidrnih vezeh preglejte tudi sponke, če imajo obe matici. Včasih si kdo kakšno za trajno sposodi.

Seveda je za porušitev žičnice nevaren tudi lom stebrov, posebno vogalnih in čelnih. Lome stebrov zakrpamo zasilno in na najenostavnejši način toda zanesljivo trdno. Spodaj odlomljen steber privežemo (privijačimo) na dodatno vkopan krajši konec stebra. Višje ali zgoraj odlomljen steber pa pritrdimo nanj. Po možnosti zamenjamo z novim, oziroma mrežo (žične vrvi) zasilno toda zanesljivo pritrdimo. Prve in pogostejše okvare oziroma lomi enakih elementov žičnice so znak in resno opozorilo za večja popravila ali celo novogradnjo. In še enkrat, s popravilom žičnice ne odlašajte, posebno hitro je potrebno urediti betonsko žičnico. Za hitro ukrepanje pa je potrebno imeti na zalogi tudi nekaj "rezervnih delov", nekaj zgotovljenih sider in sidrnih vezi, nekaj žične vrvi, sponk, stebrov in ustrezno orodje.

Ne prezrite nevarnosti, ki vam preti pri popravilu žičnice in ne prezrite soseda, če se je moral lotiti popravila sam !

ZATIRANJE PLEVELA V HMELJIŠČIH

Pridelovanje hmelja je v Sloveniji, še posebej pa v Savinjski dolini, ena izmed najintenzivnejših kmetijskih pridelav. Dobro oskrbovana in gnojena hmeljišča nudijo dobre pogoje za rast in razvoj hmelja, omogočajo pa tudi bujen razvoj plevelov. Posebej pomladi in jeseni, ko so hmeljišča "brez" hmelja, so ugodne razmere za nemoteno rast plevelnih vrst, ki so takšnim razmeram prilagojene. Le v juliju in avgustu, ko zraste hmelj v 6-7 m visok gost nasad, preprečuje intenzivnejšo rast plevela.

Pleveli povzročajo v hmeljiščih neposredno in posredno škodo s tem, da jemljejo prostor, hranlivesnovi in vodo, onemogočajo kakovostno obdelavo tal ter oskrbovanje hmelja in s tem ustvarjajo tudi boljše razmere za pojav in širjenje bolezni, omogočajo razvoj nekaterim škodljivcem hmelja ali pa so celo njihove hranilne rastline.

1. Herbicidi, ki smo jih uporabljali v hmeljiščih

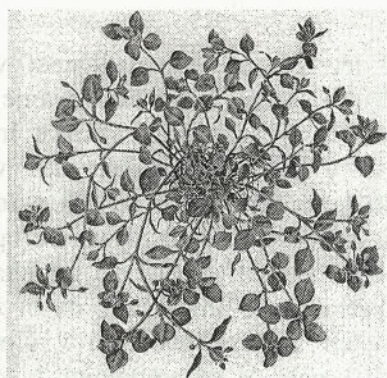
Hmeljarji so do 60 let reševali zapleveljenost v hmeljiščih z mehaničnimi ukrepi kot je okopavanje, branje in osipanje. Da bi zmanjšali stroške in poenostavili delo, so v 60 letih pričeli tudi v hmeljiščih uporabljati herbicide. Le ti so bili nato vse do konca osemdesetih let dokaj razširjen ukrep pri pridelovanju hmelja. Na IHP Žalec že od leta 1958 preiskujemo herbicide v hmeljiščih, da bi z njimi uspešno zmanjšali zapleveljenost in v čim manjši meri prizadeli hmelj. V razpredelnici 1 so zbrani najpogostejše uporabljeni herbicidi pri pridelovanju hmelja v Sloveniji po letu 1960.

Razpredelnica 1: Herbicidi, ki smo jih uporabljali v hmeljiščih v Sloveniji

HERBICIDI	AKTIVNA SNOV	PROTI	OD LETA
atrapin, gesaprim, radazin, ...	atrazin	širokolistnim in travnatim plevelom	1960->
gesatop, radokor, simapin, ...	simazin	širokolistnim in travnatim plevelom	1960->
deherban A, herbocid	2,4-D (in nekateri drugi "hormonski" pripravki)	enoletnim in večletnim širokolistnim plevelom	1960->
aretit	dinosebacetat	enoletnim širokolistnim plevelom	1960-1985
reglone	diquat	enoletnim širokolistnim plevelom	1970->
gramoxone	paraquat	enoletni ozkolistni pleveli	1970->
gesagard, prometrin, promepin	prometrin	enoletnim širokolistnim plevelom	1960->
roundup, boom effect cidokor	glisofat	enoletnim širokolistnim plevelom	1980->
fusilade super	fluazirop-p-butil	travnatim plevelom	1990->
basta 15	glufosinat	travnatim in širokolistnim plevelom	1990->

* Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec, ** Hmezd Kmetijstvo Žalec

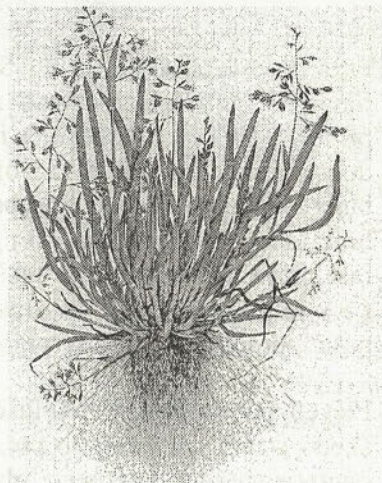
SEMENSKI PLEVELI



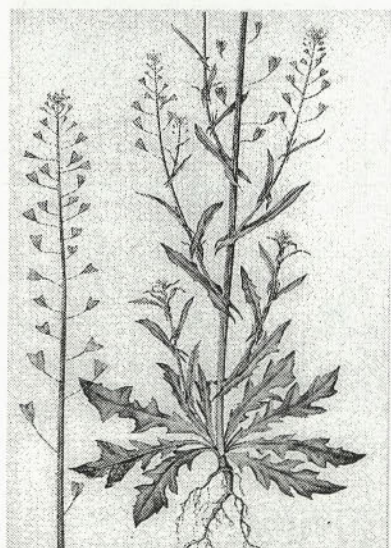
1. navadna zvezdica



2. mrtva kopriva



3. enoletna latovka



4. navadni plešec

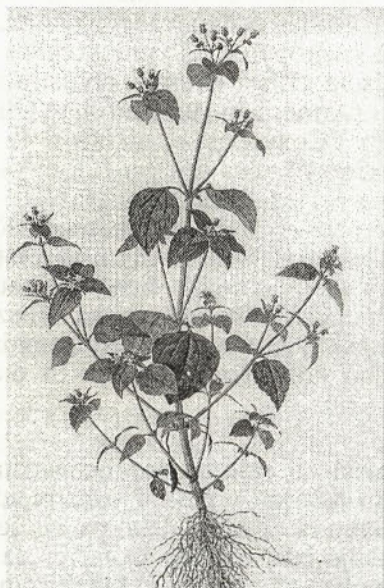


5. srhkodlakavi ščir

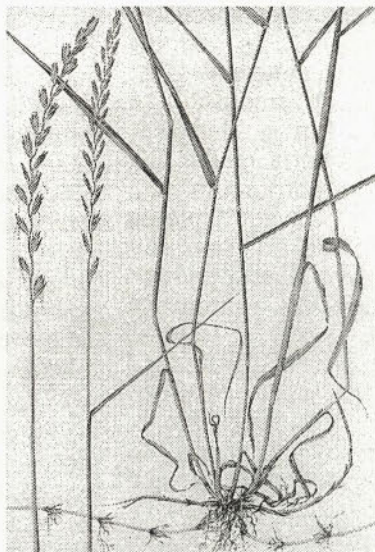


6. bela metlika

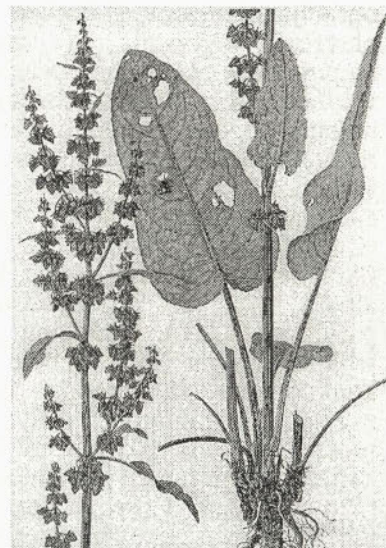
VEČLETNI PLEVELI



7. drobnocvetni rogovilček



1. plazeča pirnica



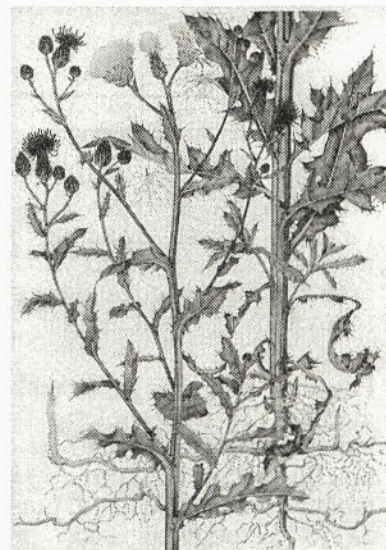
2. topolistna kislica



3. njivski slak



4. obplotni slak



5. njivski osat

2. Najpogostejši pleveli v hmeljiščih v Savinjski dolini

Z namenom, da bi zapleveljenost hmeljišč uspešno reševali, so bile v letih od 1976 do 1990 na IHP Žalec opravljene mnoge floristične in fitocenološke raziskave plevelne vegetacije. V razpredelnici 2 so zbrane najpogostejše zastopane enoletne in večletne plevelne vrste v hmeljiščih v Spodnji Savinjski dolini. V hmeljiščih so najbolj pogosti naslednji pleveli, tako kot si sledijo v razpredelnici 2, navadna zvezdica (*Stellaria media* L.), škrlatnordeča mrtva kopriva (*Lamium purpureum* L.), enoletna latovka (*Poa annua* L.), navadni plešec (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.), srhkodlakavi ščir (*Amaranthus retroflexus* L.), bela metlika (*Chenopodium album* L.) ter drobnocvetni rogovilček (*Galinsoga parviflora* Cav.). Enoletne plevelne vrste z izjemo srhkodlakavega ščira in bele metlike ne uvrščamo med konkurenčne in hmelju nevarne plevelne. Navadna zvezdica, škrlatnordeča mrtva kopriva, navadni plešec in jetičniki so semenski pleveli, ki prično kaliti že jeseni. Za kalitev, rast in razvoj jim zadoščajo že temperature okrog 5 °C in celo manj. Hmeljišča do pomladi zaradi zastopanosti teh plevelov res ozelenijo, vendar pa ti pleveli zaradi svoje šibkosti hmelju niso konkurenčni in ne predstavljajo oviro obdelovalnim strojem, s katerimi obdelujemo hmeljišča.

SEMENSKI PLEVELI	VEČLETNI PLEVELI
navadna zvezdica	plazeča pirnica
škrlatnordeča mrtva kopriva	topolistna kislica
enoletna latovka	navadni hren
navadni plešec	njivski slak
srhkodlakavi ščir	obplotni slak
bela metlika	njivski osat
drobnocvetni rogovilček	plazeča zlatica

Ravno tako ne prištevamo med nevarne plevelne drobnocvetnega rogovilčka, ki se prične intenzivno razvijati v času cvetenja hmelja in po obiranju. Tudi njegovo zatiranje ni vprašljivo, saj propade že ob pojavu prve zmrzali, njegova masa pa celo prispeva k izboljšanju rodovitnosti in strukture tal.

Povsem drugače je s srhkodlakavim ščirrom in belo metliko. Ti dve enoletni širokolistni plevelni vrsti, ki kalita pomladi in poleti, se pogosto bujno razvijeta ter hmelju močno konkurirata glede hranil in vode, hkrati pa močno ovirata obdelavo, predvsem v in ob vrstah. Vzrok za to je pogosto slabo pripravljena zemlja s katero osipamo hmelj. V primeru, ko je zemlja za osipanje preveč grudasta, z njo namreč ne moremo kakovostno osipati hmelja in hkrati prekriti plevela. Hmeljišče pred osipanjem tudi dognajmo, tako da z nepravilnim osipanjem naredimo ravno nasprotno od želenega. Namesto da bi plevel zatrli, mu celo omogočimo, da se razvije v ogromne 2-3 m visoke in bujne rastline. Zaradi

tega je ti dve plevelni vrsti potrebno zatirati oziroma čimbolj zmanjšati njun delež.

Od večletnih plevelov so v hmeljiščih sicer še vedno redkeje, vendar čedalje pogostejše zastopani plazeča pirnica (*Agropyron* (*Elymus*) *repens* (L.) P. Beauv.), topolistna kislica (*Rumex obtusifolius* L.), navadni hren (*Armoracia lapathifolia* Gilib. ex Usteri), njivski (*Convolvulus arvensis* L.) ter obplotni slak (*Convolvulus sepium* L.), njivski osat (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) in plazeča zlatica (*Ranunculus repens* L.). Iz robov hmeljišč se ti koreninski pleveli s semenom in z vegetativnimi deli z obdelovalnimi orodji širijo v notranjost hmeljišč ter pogosto tvorijo velika gnezda. Z razvitim koreninskim sistemom ter nadzemnimi deli ti pleveli močno konkurirajo hmelju in otežujejo obdelavo.

V bližnji preteklosti smo zapleveljenost hmeljišč večinoma lahko reševali s pomočjo herbicidov in nekemičnih ukrepov. Zadnja leta pa se je izbor herbicidov čedalje bolj ožil do te mere, da v letu 1994 ni bil dovoljen za uporabo v hmeljiščih noben herbicid, kar je posledica izvoza hmelja. Upoštevati smo morali omejitve, ki so jih predpisovali uvozniki

hmelja. Tako so nam preostali le nekemični, obdelovalni ukrepi. Pri tem so v letu 1995 izjema nekatere aktivne snovi, ki so dovoljene za uporabo v hmeljiščih, kjer pridelovalci pri škropljenju upoštevajo "ameriški program" (diquat, paraquat, 2,4-D, dinosebacetat, glifosat).

3. Ukrepi za preprečevanje zapleveljenosti v hmeljiščih

V prihodnje bo potrebno več pozornosti posvetiti različnim nekemičnim načinom zatiranja hmelja. Te ukrepe lahko razdelimo na posredne in neposredne.

Najpomembnejši posredni ukrepi so naslednji:

- Uporaba pravilno skladiščenega in dovolj zrelega hlevskega gnoja, kjer seme plevelov izgubi kalivost in propade. Pri nedozorelem in slabo skladiščenem

gnoju seme plevla ne propade in obdrži kalivost, kar je posledica prenizkih temperatur v gnojišču. Za takšen gnoj je priporočljivo, da ga prezračimo oziroma preložimo. Hkrati je potrebno vzdrževati okolico gnojišč ter deponij hlevskega gnoja čisto, brez plevla, da ta ne bi semenil in se razrašal.

- Naslednji pomemben ukrep je uporaba pravilno oskrbovanega in pripravljenega komposta, kajti kompost pogosto vsebuje veliko plevelnega semena. Zaradi tega moramo kompost med drugim tudi prelagati ter po potrebi občasno zalivati. Ob tem moramo vzdrževati čisto, to je brez plevla tudi površino kompostišč in njihovo bližnjo okolico, pri čemer si pomagamo s koso, uporabimo pa lahko tudi herbicide kot so npr. glifosat, glufosinat in diquat, ki so učinkoviti, hkrati pa se hitro razgradijo.

- Uporaba gnojevke, v kateri naj ne bo semena plevelov, npr. ščavja, kajti seme v gnojevki ostaja večinoma kalivo. V kolikor krmimo živino s senom z zapleveljenega travinja, lahko z veliko verjetnostjo pričakujemo, da se nam bo v hmeljiščih pojavilo in razraslo ščavje.

- K posrednim ukrepom prištevamo tudi vzdrževanje čistih, kultiviranih pasov ob hmeljiščih. Na ta način preprečujemo širjenje predvsem koreninskih plevelov v notranjost nasadov. To dosežemo z večkratnim mulčenjem ali košnjo ozar in okolice.

- Dovolj gosta setev podorin preprečuje kalitev plevelnega semena ter širjenje koreninskih plevelov. Če je med plevli velik odstotek trajnih plevelov, podorin ne sejemo, pač pa hmeljišče obdelujemo do konca vegetacije, po potrebi tudi po obiranju hmelja.

- Zapleveljenje preprečujemo v času premene tako, da s pravilno izbranimi ter oskrbovanimi posevki preprečujemo razvoj in širjenje tako semenskega kot trajnega plevla. V ta namen izbiramo posevke, ki dobro zasencijo tla. Če sejemo okopavine, ko so razmere za rast plevla še posebej ugodne, je potrebno uporabiti tudi primerne, to je hitro razgradljive in učinkovite herbicide, s katerimi bomo v času premene v čimvečji meri zmanjšali zapleveljenost in uničili čim več semena v tleh.

- Če so hmeljišča močno zapleveljena s koreninskimi plevli (plazeča pirnica, ščavje, njivski slak, ..), je pomembno, da te plevle zatremo brez setve posevkov. Po krčenju hmelja zemljišče v tem primeru obdelujemo z večkratnim oranjem in kultiviranjem, da čim več plevla vskali in propade, ob tem pa lahko uporabimo tudi dovolj učinkovite herbicide, ki hkrati delujejo na ostanke hmelja (glifosat, glufosinat, 2,4-D, fluroksipir). Na ta način lahko veliko bolj učinkovito zmanjšamo delež plevelnih vrst kot v primeru, če v času premene sejemo druge posevke. Druga prednost pa je, da lahko na ta način skrajšamo čas priprave zemljišča za ponovno sajenje hmelja.

Neposredni ukrepi so naslednji:

- Predpomladanska obdelava hmeljišč pred začetkom vegetacije, ki je pomembna predvsem pri zatiranju enoletnih plevelov. Pri tem se priporoča uporaba njivskih klinastih bran, ki pa niso vedno dovolj učinkovite. Zaradi tega nekateri uporabljajo tudi težje travniške brane in krožne brane.

- Pravilna izbira in pravočasna uporaba orodij za obdelavo tal. Vzdrževanje mrvičaste strukture tal, ki sicer omogoča enakomernjšo kalitev plevelnih semen, hkrati pa lažje kultiviranje in osipanje ter s tem bolj učinkovito prekrivanje oziroma uničevanje plevelov. Pri tem je pomembno, da plevle zatiramo v času kalitve, saj so plevli v tem času najbolj občutljivi. V zapleveljenih hmeljiščih je potrebno pogosto kultivirati, lahko celo podvojeno. S kultiviranjem lahko pričnemo takoj po napeljavi vodil. Najprimernejši so kultivatorji z lastovičastimi nogačami, pri katerih naj bo prekrivanje vsaj 2 cm ali več, posebej še, če so prisotni trajni plevli. Kultivatorji z dletastimi nogačami za uporabo v hmeljiščih niso primerni, saj z njimi plevle prej razmnožujemo kot pa zatiramo, kar še posebej velja za večletne koreninske plevle.

- Mulčenje mora biti opravljeno do cvetenja plevelov. S tem preprečimo zastrupitve čebel na cvetočem plevelu če sočasno škropimo hmelj z insekticidi. Glede na preprečevanje zapleveljenosti pa je zadnji čas za mulčenje pred semenitvijo plevla, da s tem preprečimo kopičenje semena v tleh. Mulčimo 10-15 cm visoko, da se rastline še lahko obrastejo, kajti tako bomo ugodno vplivali na strukturo tal, hkrati pa prispevali k povečanju deleža humusa v tleh.

- Pravočasno osipanje hmelja, naj se ravna po višini plevelov. Osipanje naj bi se začelo po napeljavi hmelja z narivanjem zemlje v vrste, zadnje pa naj bi bilo končano najpozneje do začetka julija. Za osipanje so zelo primerni kolutni osipalniki, ki zajamejo širši pas zemlje in jo pri tem tudi drobijo. Osipanje je najučinkovitejše, ko plevli niso večji od 5 cm. V primeru, da so se kljub osipanju razrasle hmelju konkurenčne plevelne vrste (ščiri, metlike, loboda), jih je potrebno v vrsti dodatno ročno zatirati.

Za zatiranje plevelov v vrsti so še posebej primerni priključki-ogrodniki, ki pri nas sicer še niso razširjeni (priključki proizvajalcev kot so Fischer, Clemens i.p.), in ki se lahko uporabljajo preko vse vegetacije. Uporabimo jih lahko še pri odmetu zemlje pri rezi hmelja, vrtavko za predčiščenje pred napeljavo hmelja, še pozneje pa disk, ko z njim čistimo vrste pri tleh, ko je hmelj že navit.

K neposrednim ukrepom spada tudi:

- Uporaba tekočih mineralnih gnojil (npr. UAN in amonsulfat). Če jih uporabimo pravočasno, lahko z njimi popolnoma uničimo precej enoletnih plevelov, druge pa prizadenemo do te mere, da so manj konkurenčni hmelju in ne otežujejo obdelave tal. Najbolje je, če kombinirano osipanje s škropljenjem s tekočimi mineralnimi gnojili. Tako lahko v primeru dvakratnega osipanja zatem tudi dvakrat škropimo s tekočimi gnojili v času, ko pleveli zopet dosežejo višino 5-10 cm. V tej fazi bo učinkovitost glede na naše dosedanje izkušnje največja. V herbicidne namene lahko uporabimo tudi gnojevko, pri čemer pa je potrebno poudariti, da je njena učinkovitost pri zatiranju plevela precej manjša od tekočih mineralnih gnojil.

4. Možnosti uporabe herbicidov v hmeljiščih

V prekomerno zapleveljenih hmeljiščih, še posebej če so prisotni trajni pleveli, je uporaba herbicidov neizogibna, saj je zatiranje plevelov na takšnih površinah brez uporabe herbicidov praktično neizvedljivo. Pri tem pa moramo poudariti, da lahko herbicide v hmeljiščih uporabimo le izjemoma in v skladu s strokovnimi navodili.

Tako bi lahko uporabili glifosat za zatiranje plevelov po obiranju hmelja, lahko pa tudi med samo vegetacijo hmelja, če glifosat nanašamo na posamezne plevelne rastline (navadni hren, toplotna kislica ter druge) predvsem v medvrstnem prostoru ter ob robovih in na ozarrah. V ta namen uporabimo nahrbtno škropilnico, po možnosti s ščitnikom, s katero učinkovito, natančno in poceni uničimo plevela, najbolje takrat, ko jih je še malo. Pri uporabi glifosata je potrebno škropiti tako, da herbicid

ne pade na zelene dele hmelja, kajti hmelj je za glifosat izredno občutljiv.

Druga možnost uspešnega zatiranja koreninskih plevelov ter zmanjšanja količine semen enoletnih plevelov v tleh, je uporaba herbicidov v času dveletne premene ter v času rasti novo posajenega hmelja v prvem letu, ko ga naj ne bi obirali. V tem času je glede na kulturo, katero gojimo v premeni, potrebno izbrati ustrezne učinkovite herbicide kratke obstojnosti tako zaradi omejitev pri določanju ostankov pesticidov v hmelju kot tudi zaradi možnosti poškodb hmelja. Še bolj kot v času premene moramo biti previdni pri uporabi herbicidov v primeru, ko jih uporabljamo pri pridelovanju hmelja prvo leto po sajenju.

5. Sklepi

V bližnji prihodnosti ni pričakovati, da bi lahko za zatiranje plevela v hmeljiščih na široko zopet uporabljali herbicide, kajti pri ljudeh se zaradi bojazni za zdravje kot tudi za okolje oblikuje čedalje bolj odklonilen odnos do uporabe kemičnih fitofarmaceutskih pripravkov, med katere sodijo tudi herbicidi. Zato je potrebno več napora vložiti v preučevanje možnosti zatiranja plevela z drugimi nekemičnimi ukrepi, herbicide pa uporabiti le izjemoma in v skladu s priporočili. Pri tem pa je nujno potrebno spremeniti tudi tehnologijo obdelave tal, ki je bila vzrok prekomernega zapleveljenja. V nasprotnem primeru bo hmeljišče zopet kmalu zapleveljeno.

Vlasta KNAPIČ *

OPAZOVALNO-NAPOVEDOVALNA SLUŽBA V HMELJARSTVU

UVOD

Raba pesticidov je v sodobni pridelavi hrane neizogibna. Zavedajoč se negativnega stranskega delovanja na okolje ob nepravilni rabi in tudi negativnega odnosa neagrarne okolice do rabe fitofarmaceutskih sredstev v kmetijstvu, že vrsto let poskušamo zmanjšati rabo teh sredstev. Z natančnim opazovanjem časa, mesta in načina pojava bolezni in škodljivcev ter meteoroloških dejavnikov skušamo omejiti rabo fitofarmaceutskih sredstev na optimalne termine, ki jih določa presek praga škodljivosti patogenov in občutljive faze razvoja kmetijske rastline skupaj z izborom takega pripravka, ki deluje usmerjeno in čim manj prizadene naravno ravnovesje.

V Sloveniji je za opazovanje pojava bolezni in škodljivcev ter na osnovi tega napovedovanje roka in načina ukrepanja osnovana Opazovalno napovedovalna služba. Ta deluje na področju varstva žit, krompirja in jablan, kjer ima vlogo koordinatorja Kmetijski inštitut Slovenije, sodelavci - opazovalci pa so strokovnjaki na območnih zavodih in inštitutih (Maribor, Murska Sobota, Ptuj, Žalec, Novo mesto, Nova Gorica). Na področju hmeljarstva je vodenje in koordinacija prognostične službe na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec. Najpomembnejša je prognoza pojava hmeljeve peronosporne, hmeljeve listne uši in hmeljeve pršice.

* IHP Žalec

PROGNOZA HMELJEVE PERONOSPORE

Hmeljeva peronospora je najnevarnejša bolezen hmelja. Pri primarni okužbi gliva z micelijem naseli koreniko in podzemne dele hmeljne rastline, iz katerih izraščajo okuženi poganjki, ki dajejo zmanjšan pridelek ali celo "kuštravi" poganjki, ki zakrnijo, ne dajejo pridelka in so vir sekundarnih okužb s peronosporo. Sekundarna okužba dodatno zmanjšuje količino in kvaliteto pridelka - storžkov. Hmeljni kultivarji so različno občutljivi na peronosporo. Za primarno okužbo sta najbolj občutljiva kultivarja "savinjski golding" in "bobek", za sekundarno okužbo storžkov pa "atlas" in "blisk".

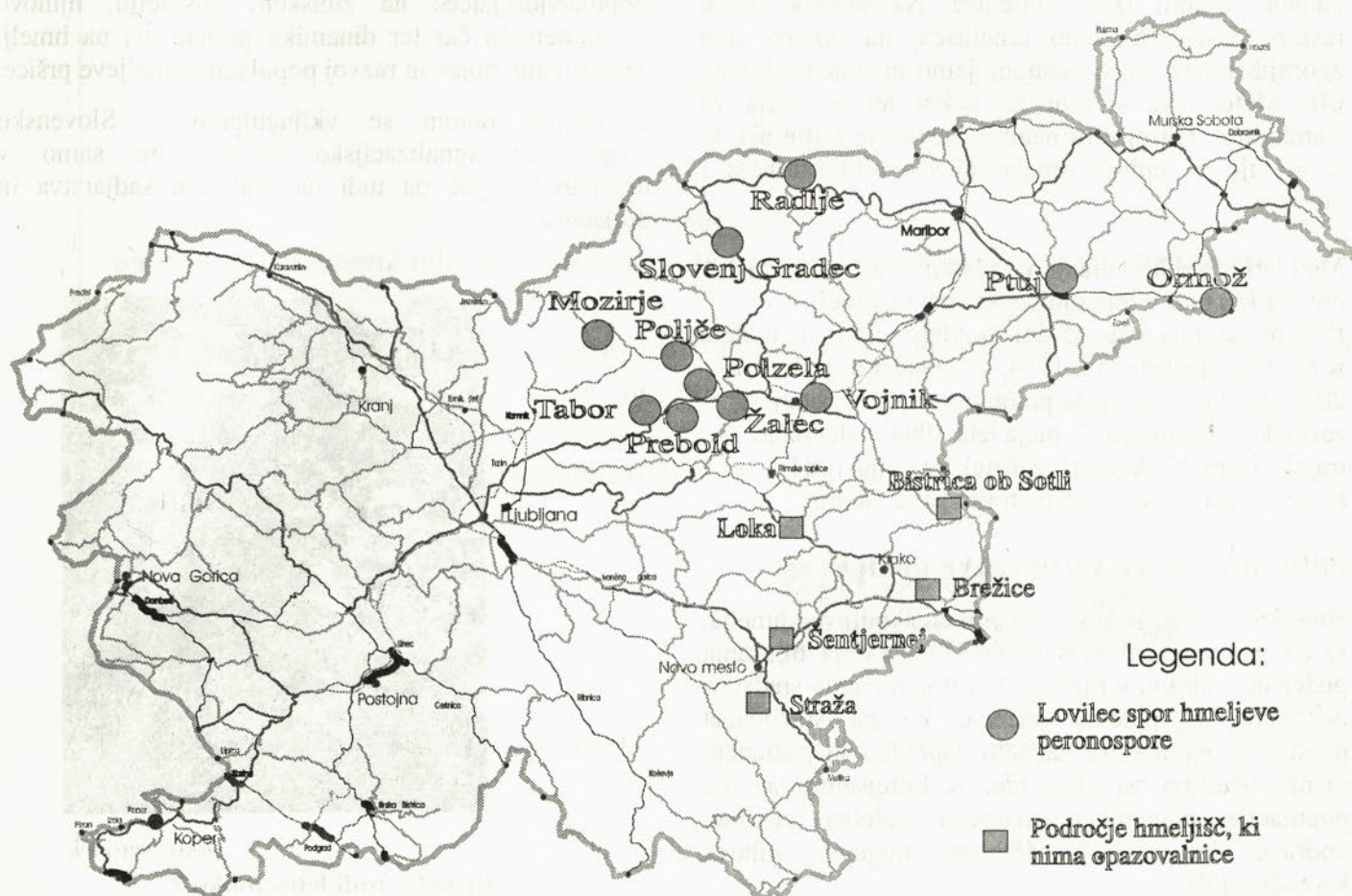
Epidemiologijo hmeljeve peronospore proučujemo od leta 1976 (M. Dolinar). Izdelan je bil model za spremljanje in napovedovanje najbolj primerne časa za uporabo fungicidov proti sekundarni okužbi. Model smo uvedli v prakso leta 1986 (M. Dolinar) in temelji na spremljanju meteoroloških dejavnikov, koncentracije spor v zraku in občutljivosti hmeljnega kultivarja.

V času vegetativne rasti hmelja od aprila do avgusta so v hmeljiščih na 11 lokacijah severovzhodne Slovenije

postavljeni lovilci spor, kakor površno imenujemo zoosporangije hmeljeve peronospore. Naprava vsesava zrak z zoosporangiji, ki se prilepijo na vazelinski trak v lovilcu. Tedensko je trakove potrebno zamenjati in po dnevni sekciji prešteti ulovljene zoosporangije. Kadar pred cvetenjem hmelja število kumulativno preseže prag 20 zoosporangijev v štirih dneh, je potrebno opraviti preventivno škropljenje z bakrovim hidroksidom, da bi obvarovali hmeljne rastline. V fazi cvetenja, je nevarnost okužbe storžkov večja, zato je prag za napoved škropljenja 10 zoosporangijev za odporne kultivarje kot je npr. aurora, za občutljive kultivarje kot sta atlas in blisk pa je prag 5 zoosporangijev, ulovljenih v štirih dneh.

Opazovalna mesta z lovilci spor dobro pokrivajo področje Savinjske doline od Mozirja do Celja, kjer je 75 % vseh hmeljišč v Sloveniji, Koroško in hmeljarska področja ob Dravi od Radelj in Maribora do Ptuj in Ormoža. Pomanjkljivo pa je pokrivanje hmeljišč v dolini Save od Loke do Brežic in na Dolenjskem v okolici Novega mesta.

Slika 1: Pregled mreže za opazovanje pojava hmeljeve peronospore v Sloveniji.



Tako je s prognozo pojava hmeljeve peronospor in rokov škropljenja pokritih 1887 ha hmelja ali skoraj 88 % od skupnih 2150 ha rodni hmeljišč v Sloveniji. Poprečno porabimo v Sloveniji za eno škropljenje pred cvetenjem hmelja 12.900 kg pripravka cuprablau Z. Če z opazovalno-napovedovalno metodo prognoze prihranimo npr. na 50 % hmeljišč eno samo škropljenje, to pomeni prihranek 6,45 ton cuprablau-a Z ali nominalno izraženo okoli 40.530 DEM. Prihranek je še pomembnejši v naravi, kateri ni potrebno sprejeti vnosa 2257 kg bakrovega hidroksida.

PROGNOZA POJAVA HMELJEVE LISTNE UŠI

Hmeljeva listna uš spomladi preleta na hmelj z zimskega gostitelja - domače češplje (*Prunus domestica*), kjer prezimuje v obliki jajčec. Tako zasledujemo populacijo zimskih jajčec in njihovo mortaliteto na zimskem gostitelju. Populacijo jajčec ugotavljamo na 11 lokacijah (na sedmih v Savinjski dolini in na štirih izven nje) zadnjih 15 let. Metoda temelji na štetju jajčec na vzorcu 400 brstov domače češplje za vsako lokacijo. Glede na velikost populacije jajčec skušamo napovedati jakost preleta.

Med trajanjem preleta se prognoza dopolnjuje s podatki o številu krilatih uši na hmelju, ki smo jih v ta namen zasadili izven hmeljišč. Na vrhovih 15-ih rastlin, zasajenih izven hmeljišča, na dolžini treh zgornjih internodijev odstranjujemo in štejemo krilate uši. Metoda je v rabi že nekaj let in velja za standardno. Hitrejše in manj zahtevno je štetje uši, ki se ulovijo na lepljive rumene plošče velikosti 12 x 3 cm.

Med leti je veliko nihanje v začetku, vrhu in koncu preleta kot tudi v trajanju preleta uši na hmelj. Povprečno traja nalet 45 dni. Najdaljše obdobje preleta je 69 dni, zabeleženo l. 1974, ko je nalet trajal vse do 20. julija, ko je hmelj že polno cvetel. Najzgodnješi začetek je zabeležen 7. maja leta 1994 nalet pa je trajal 41 dni. Najkasnejši začetek pa je bil 1984. leta, ko se je začel šele 4. junija, trajal pa je 38 dni.

PROGNOZA POJAVA HMELJEVE PRŠICE

Hmeljeva pršica je zelo pomemben škodljivec hmelja, ki pa ga najteže kontroliramo. Prezgodnja tretiranja pršice ne zadržijo v razvoju, ker imamo malo sredstev, delujočih na poletna jajčeca, ko pa številčnost populacije naraste, se začnejo zapredati in postanejo manj občutljivi na akaricide. K hitrejšemu razvoju populacije pomembno prispeva poletna vročina, uporabo akaricidov pa dodatno omejujejo njihove korenčne dobe.

Pri opazovanju razvoja populacije hmeljeve pršice skušamo ugotoviti, kdaj se pojavijo prezimele samice, ki lezejo iz tal ali drogov v hmeljiščih na hmelj. Spremljamo naraščanje populacije in glede na vremenske razmere, občutljivost kultivarjev razvojni stadij hmelja napovemo prag škodljivosti oziroma primeren čas škropljenja.

POVZETEK

Strategija sodobnega varstva rastlin temelji na metodah integrirane pridelave, kjer je raba fitofarmaceutskih sredstev še vedno nujna, a hkrati omejena in usmerjena. Proti boleznim in škodljivcem ukrepamo, ko je dosežen prag škodljivosti glede na njihovo populacijo in glede na kritično obdobje gojene rastline. Da je mogoče ugotoviti čas ukrepanja, je potrebno opazovati razvoj bolezni in škodljivcev ter glede na postavljene pragove napovedati tretiranje rastlin.

Na IHP Žalec za potrebe hmeljarstva opazujemo in napovedujemo ukrepanje proti hmeljevi peronospori, hmeljevim listnim ušem in hmeljevi pršici. Za spremljanje razvoja hmeljeve peronospore imamo postavljenih 11 lovilcev spor na Štajerskem in Koroškem, pomanjkljivo pa je pokrivanje Posavja in Dolenjske. Za hmeljevo listno uš ugotavljamo populacijo jajčec na zimskem gostitelju, njihovo mortaliteto in čas ter dinamiko preleta uši na hmelj. Spremljamo pojav in razvoj populacije hmeljeve pršice.

S svojim delom se vključujemo v Slovensko prognostično-signalizacijsko službo, ne samo v hmeljarstvu, pač pa tudi na področju sadjarstva in poljedelstva.

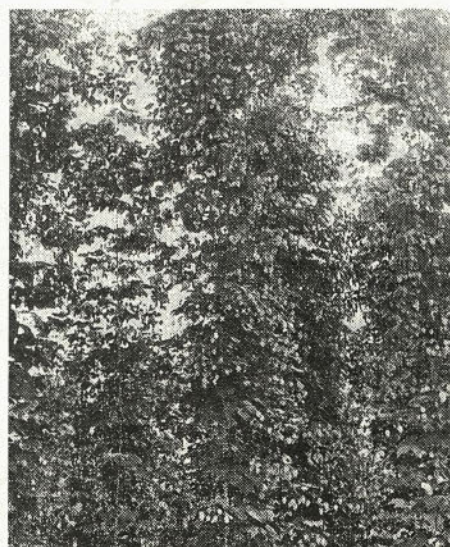


foto: Veronek

Ali ga bo tudi letos toliko ?

NOVO ! NOVO ! NOVO !

VINOGRADNIKI, SADJARJI, HMELJARJI, VRTNARJI

FOLIFERT SUPER 16 : 5 : 5 + 7 MgO

FOLIARNO GNOJILO ZA VSE KULTURE

Porušeno ravnotežje med hranili je pogost vzrok za motnje v rasti in razvoju rastlin. S foliarnim gnojilom FOLIFERT SUPER s poudarjeno vsebnostjo magnezija, lahko to ravnotežje ponovno vzpostavimo.

FOLIERT SUPER lahko uporabljamo skupaj s sredstvi za varstvo rastlin ali kot čisto foliarno gnojilo.

FOLIFERT SUPER VSEBUJE:

16% dušika - N

5% fosforja - P_2O_5

5% kalija - K_2O

7% magnezija - MgO ,

ter celo vrsto pomembnih mikroelementov: bor, železo, mangan, baker, cink, molibden

FOLIFERT SUPER je visokoučinkovit, saj so vsa hranila, ki jih vsebuje rastlinam lahko dostopna.

Za vse informacije se obrnite na:

agroruše

62342 RUŠE, Tovarniška 27
tel. (062) 661-611 fax (062) 661-032



TRETIRANJE HMELJIŠČ S PRIPRAVKI ZA VARSTVO RASTLIN V INTEGRIRANEM PRIDELOVANJU HMELJA

Ekološka in ekonomska razmišljanja nas prepričujejo, da je potrebno število tretiranj s kemičnimi sredstvi čim bolj omejiti. Čeprav so nekatera prizadevanja za zdravo prehrano pretirana, pa so prizadevanja za čim manjšo porabo fitofarmaceutvskih pripravkov glede ekoloških zahtev in iz gospodarskih vidikov pridelovanja zelo upravičena.

Če bi prizadevanja za integrirano varstvo povzeli na kratko, bi rekli: ničesar preveč. Za vsak ukrep s kemičnimi sredstvi morajo biti tehtni razlogi. Tretiramo samo proti boleznim in škodljivcem, ki naredijo veliko gospodarsko škodo in izberemo najustreznejši rok s sodelovanjem s prognostično službo. Uporabljamo čimbolj specifična sredstva, da varujemo predatorsko favno, ki je pogosto sposobna zadržati manjši pojav škodljivcev pred "pragom škodljivosti". Škodljivce, ki ne povzročajo občutnejše gospodarske škode, zanemarjamo.

V integriranem varstvu hmeljišč moramo upoštevati najprej naslednje pravilo: kadar je mogoče, tretiramo samo ogrožene dele nasada in le ogrožene dele rastlin. Pri pomladanskem naletu uši se le te pogosto močno razmnože, le na posameznih delih v hmeljišču (navadno v mejnih vrstah). V takem primeru priporočamo, da tretirate samo ogrožen del nasada. Tudi hmeljeva pršica se včasih prekomerno razmnoži samo v delu nasada, navadno v tistem delu, ki je na lahki peščeni zemlji ali pav dobro osvetljenih mejnih vrstah. Tudi tu se odločimo za delno tretiranje.

Pri tretiranju hmelja, ki je dosegel in presegel vrh žičnice, spodnji del rastline, ki ne nosi cvetov oziroma storžkov in ki je porasel le s starim listjem, ne škropimo, ampak pri tretiranju spodnje razpršilce zapremo.

Tretiranja, ki so za obilen in zdrav pridelek neobhodna, moramo izvesti tako, da odpade čim več aktivne snovi na ogrožen del rastlin in da je depozit fitofarmaceutvskih pripravkov po rastlini čim bolj enakomerno porazdeljen. To pa je v šest metrskih nasadih hmelja težko doseči.

Hmeljišča tretiramo z aksialnimi pršilniki, drugi aparati so se izkazali za manj primerne. Tlačne škropilnice ne pridejo več v poštev zaradi prevelike porabe delovne moči; radialni pršilniki zaradi premajhnega delovnega učinka in prevelike porabe energije; tangencialni pršilniki ki so se v sadjarstvu in vinogradništvu zelo obnesli, pa lahko pršijo le do 3 m visoke nasade.

Samo po sebi se razume, da delo dobro opravimo samo z urejenim pršilnikom. Vsako leto ga testirajte na sposobnost tlačilke, natančnost manometra, sposobnost ventilatorja, preglejte filtre, sod, mešalec, cevi in razpršilce ter izmerite izliv vode pri posameznih razpršilcih.

KOLIKO VODE POTREBUJEMO ZA PRŠENJE?

Najvažnejše kar se moramo zavedati je, da o kvaliteti pršenja ne odloča količina porabljene vode kot pri škropljenju, pač pa količina zraka, napolnjenega s kapljicami brozge, ki ga ventilator izpiha v delovni prostor. Splošno sprejeto načelo je, da pri pršenju obvezno porabimo najmanj eno tretjino manj vode kot pri škropljenju, ker je sicer odtok vode na tla prevelik. Nemška navodila predvidevajo pri pršenju zmanjšanje vode za eno tretjino. Pri naših testiranjih depozita v hmeljiščih pa se je pokazalo, da je zmanjšanje

lahko tudi večje, celo nekajkratno. Čim manjša je poraba vode, tem manjše so kapljice, je pa njihova pokrovnost pri enaki količini vode večja. Pri porabi manjše količine vode moramo ustrezno dvigniti odstotek aktivne snovi. Res pa je, da pri večkratnem zmanjšanju vode težko preverimo, če pršilni oblak zajema vse dele hmelja v delovnem prostoru, ker je pršilni oblak z zelo majhnimi kapljicami slabo viden. Pogosto se tudi zgodi, da so drobne kaplice (pod 100 mikronov) zelo odvisne od vremenskih razmer in je zato pogosto nanos premajhen. Pri škropljenju s tlačnimi škropilnicami potrebujemo za hmeljišče, ko je hmelj razvit do vrha, 2000 - 3000 l vode na hektar, v posebno gostih nasadih pa tudi do 4000 litrov. Nemci smatrajo, da je za tretiranje proti boleznim za hektar hmeljišča potrebno do 4000 l vode, proti ušem, hmeljevi pršici in pepelasti plesni pa do 5000 l vode na hektar.

Upoštevati moramo, da je pri nas večina žičnic visoka 5,5 do 6 m. V Tettangu pa so žičnice po 7 m visoke. Potrebnost večje porabe vode za škropljenje proti škodljivcem pa je po našem mnenju vprašljiva, ker so tudi biološki poizkusi - ne samo v hmeljarstvu, ampak tudi v sadjarstvu - pokazali, da je za uspešnost tretiranja odločilen depozit aktivne snovi in ne količine porabljene brozge. Možno je, da vztrajajo na večjih količinah vode predvsem zato, da bi pri majhni vozni hitrosti ne uporabljali premajhnih razpršilcev, ki dajejo premajhne kapljice za zadosten depozit na vrhu žičnice.

Zakaj se toliko ukvarjamo s količino vode, če vemo, da je pri pršenju glavni dejavnik količina zraka. Po porabi vode pri škropljenju namreč izračunamo odmerek fitofarmaceutskega pripravka. Pri tretiranju proti polivoltilnim škodljivcem (listne uši, hmeljeva pršica) in proti boleznim, ki so izredno infektivne in se v ugodnih vremenskih razmerah hitro razmnože, je velik in enakomeren depozit velikega pomena. Na tistih delih rastline, kjer je depozit majhen, je možna hitra obnova populacije škodljivca in prav tako v kratkem času razvoj bolezni. Zato pri tretiranju proti peronospori v cvet, proti listnim ušem in proti hmeljevi pršici tudi, če menimo, da je depozit zaradi pršenja večji kot pri škropljenju, ne zmanjšujemo odmerka. Možno pa je zmanjšati odmerek pri pršenju proti peronospori v storžke pred obiranjem ali pa proti škodljivcem, ki imajo le eno generacijo na leto.

RAZPOREDITEV RAZPRŠILCEV

Razporeditev razpršilcev je pri pršenju 6 metrskih nasadov izredno pomembna. Nemška navodila priporočajo, da zgornja polovica razpršilcev daje 2 - 3 krat toliko vode kot spodnja. Naša navodila priporočajo, da naj gornja dva razpršilca dajeta najmanj polovico vsega pretoka.

KOLIKO ZRAKA IZ VENTILATORJEV IZPIHAJMO V DELOVNI PROSTOR ?

Če primerjamo nemškega navodila za pršenje hmeljišč z našimi ugotovitvami, vidimo, da je v tako gostih nasadih kakor so hmeljišča, s sorazmerno majhnimi medvrstnimi razdaljami, kar omogoča pršenje več vrst hkrati, potrebno pri polnem razvoju rastlin zamenjati vsaj 80% zraka v delovnem prostoru z zrakom iz pršilnika. V zelo gostih nasadih moramo iz pršilnika izpihati tudi 120% količine zraka v delovnem prostoru.

Faktor (po Četinu) za zamenjavo zraka v hmeljišču, se torej giblje od 0,8 do 1,2. Če upoštevamo formulo, po kateri računamo faktor:

$$F = \frac{\text{delovna širina} \times \text{višina} \times \text{hitrost} \times 1000}{\text{zmogljivost razpršilnika: m}^3/\text{h}}$$

bi rekli, da imamo dosti kombinacij med delovno širino in hitrostjo. V praksi pa ni tako. Enakomernost nanosa je namreč zelo odvisna od hitrosti. Nemška navodila priporočajo za pršilnike z zmogljivostjo 60.000 m³/h kot najugodnejšo hitrost 1,4 do 1,6 km/h, za pršilnike zmogljivosti 90.000 m³/h pa 1 do 1,6 km/h. Za Tettmag priporočajo hitrost od 0,8 do 1,4 km/h. Tudi pri naših poizkusih se je pokazalo, da pri pršenju ne bi smela biti večja vozna hitrost kot 2 km/h. Če torej upoštevamo priporočeno vožno hitrost in priporočen faktor zamenjave zraka, vidimo, da je primerno s pršilniki z zmogljivostjo 60.000 m³/h pršiti vsako tretjo vrsto (delovna širina 6,4 m) s pršilniki z zmogljivostjo nad 90.000 m³/h pa vsako četrto vrsto (delovna širina 9,6 m). V naših poizkusih leta 1993 in 1994 se je pokazalo kot primerno celo pršenje vsake 5 vrste z majhno vožno hitrostjo. Vendar moramo te možnosti še preverjati, predvsem glede naravnosti razpršilcev.

VREME

Pri pršenju moramo zelo upoštevati tudi vremenske razmere. Nemci svarijo predvsem pred tretiranjem v vetrovnem vremenu. Ne smemo pršiti, če je vetrovno, da se gibljejo listi in najdrobnejše vejice. Upoštevanje vetrovnosti je prav gotovo odločilen faktor za pršenje. Nemška navodila pa premalo upoštevajo zračno vlažnost, ki pogosto tudi odločno vpliva na uspešnost pršenja. Naši poizkusi so pokazali, da je velika zračna vlažnost pomembna za enakomeren depozit in zato priporočamo pršenje v poznih popoldanskih in večernih ter zgodnjih jutranjih urah. Če je zjutraj rosa v nasadu, moramo pršiti z bolj majhno količino vode.



foto: Veronek

V juliju najpomembnejše opravilo - varstvo hmelja !

NOVO ZA HMELJAJ 70/1995



5000002701,7

COBISS

CONFIDOR - insekticid prihodno...

- * vsebuje aktivno snov **imidakloprid**
- * zatira insekte rezistentne na organofosfate, karbamate in piretroide
- * deluje kot želodčni in kontaktni insekticid
- * v Sloveniji je registriran za zatiranje hmeljeve uši (Phodoron humuli) v hmeljiščih
- * uporabljamo ga za škropljenje ali pršenje ter mazanje hmeljnih vodil
- * izredno sistematično in dolgotrajno delovanje
- * v naslednjem letu pričakujemo registracijo tudi v drugih kulturah
- * razvit v laboratorijih firme Bayer AG v Nemčiji
- * v Sloveniji ga prodaja TKI PINUS Rače d. d.

Bayer 

 **PINUS**
TKI Rače d. d.