

VARSTVO HMELJA PRED BOLEZNIMI IN ŠKODLJIVCI Z AGROHOMEOPATSKIMI SREDSTVI CORA AGROHOMEOPATIJA V RASTNI DOBI 2013

Mag. Marko Zmrzлак, dr. Magda Rak Cizej, Štefan Šlander
Hmezad exim, d. d., Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, hmeljar

Uvod

Obstajajo različne strategije in načini pridelave oz. izvajanja varstva rastlin, kot je npr. varstvo po vnaprej določenih datumih škropljenj, škropljenje na podlagi datumov nastopa fenoloških faz gojene rastline, integrirana pridelava rastlin, ekološka pridelava, tradicionalni način pridelave, biodinamični način pridelave in druge biološke ali ekološke prakse. Vsi ti načini in postopki pridelave so se razvijali in oblikovali postopoma, skladno s pridobitvijo novih znaj s področja biologije bolezni in škodljivcev, boljšega poznavanja kmetijskega ekosistema, z razvojem in možnostjo uporabe novih aktivnih snovi za varstvo in prehrano rastlin, kmetijske mehanizacije in še kaj.

Pri iskanju do okolja in uporabnika prijaznega načina gojenja hmelja, ki ga že sedaj izvajamo po smernicah integrirane pridelave, in z možnostjo uporabe agrohhomeopatskih sredstev tudi v intenzivni rastlinski pridelavi, smo se odločili omenjena sredstva preizkusiti tudi na hmelju.

Beseda **homeopatija** izvira iz grške besede *hómoios*, kar pomeni *podoben*, *páthos* pa *trpljenje*, *bolezen*; je torej veda zdravilstva oziroma alternativne medicine. V kmetijstvu pa se v zadnjih nekaj letih uveljavlja agrohhomeopatija, ki je homeopatija za zdrave rastline, za njihove zdrave pridelke in za obvladovanje škodljivcev. Uporablja enaka načela kot homeopatija, le da jih smiselno aplicira na rastline in živali. Neposredno spodbuja večjo pridelavo zdravih pridelkov brez uporabe kemijskih sredstev in je odlična pomočnica v ekološkem načinu kmetovanja, vrtnarjenja in cvetličarstva.

Za Cora agrohhomeopatske pripravke, ki so bili uporabljeni v poskusu, Ortanova (2013) navaja, da delujejo na principu energijskega vpliva na biološke procese v rastlinah, ki jih tako varujejo pred škodljivimi organizmi. Rastline in minerali, določeni za izhodiščne snovi t. i. Matherija prima, s svojimi energijskimi frekvencami in informacijami v ustreznih potencah omogočajo učinkovito varstvo rastlin pred boleznimi in škodljivci, izboljšujejo vitalnost rastlin, vzpostavljajo ravnovesje v rastlinah in obravnavanih ekosistemih ter odvrčajo preštevilčne populacije škodljivcev.

Način izvedbe poskusa

Proizvodni poskus je bil opravljen v polnorodnem nasadu Aurore, v Grajski vasi, hmeljarja g. Štefana Šlandra. Tla v hmeljišču so obrečna, evtrična rjava, na ilovnatem aluviju. Hmeljišče ni bilo namakano. Oskrba nasada hmelja je potekala v skladu s smernicami integrirane pridelave, ukrepe varstva rastlin pred boleznimi in škodljivci pa so nadomestila škropljenja z agrohhomeopatskimi pripravki. V ta namen so bila uporabljena sredstva Cora Agrohhomeopatija, katera je razvila ga. Majda Ortan, izdelujejo pa jih v lekarni (Apotheke Maria Hilf) v Avstriji.

Pri izbiri sorte smo ravnali podobno, kot bi se odločali za ekološko pridelavo. Upoštevali smo dva kriterija: odpornost na ekonomsko pomembne bolezni in čas nastopa optimalne tehnološke zrelosti. Hmeljeva peronospora je ekonomsko najpomembnejša bolezen in zahteva vsakoletna škropljenja. Dolinarjeva (1995) navaja, da je med slovenskimi sortami hmelja najmanj občutljiva Aurora, ki je srednje odporna na primarno in visoko odporna sekundarno okužbo hmeljeve peronospore. Ta sorta je visoko odporna tudi na hmeljevo pepelovko in sivo plesen. Aurora spada med zgodnje sorte in je zato zanimiva tudi zaradi krajšega časa izpostavljenosti škodljivim vplivom iz okolja.

Preizkušali smo štiri različna sredstva Cora Agrohhomeopatija, in sicer: sredstvo z oznako X66 – za preventivo in kurativo pred škodljivimi organizmi hmelja, X62 – za zemljo in močne rastline, C1 – za naravo za večjo moč rastlin in C3 – nahrani zemljo z energijo kozmosa. Prvi dve sredstvi (X66 in X62) smo uporabljali za foliarno tretiranje rastlin, drugi dve (C1 in C3) pa za tretiranje tal in za foliarno tretiranje. Kontrolno parcelo je predstavljala del hmeljišča, kjer nismo uporabljali nobenih sredstev za varstvo rastlin. Poleg smo preizkušali tudi standardna sistemična insekticida za varstvo hmeljeve listne uši, in sicer z a. s. imidaklopid (Confidor 200 SL) in a. s. flonikamid (Teppeki).

Škropljenje tal s Cora agrohhomeopatskimi sredstvi je potekalo tako, da smo najprej s pripravkoma C1 in C3 tretirali tla cele poskusne parcele, foliarna škropljenja pa smo izvajali na dva različna načina (agrohhomeo 1 in agrohhomeo 2), in sicer:

- pri načinu agrohomo 1 smo prvič tretirali po drugi napeljavi hmelja (*pri višini hmelja okrog 2 m*), drugič pa po 14 dneh od prvega škropljenja;

- pri načinu agrohomo 2 pa smo prvič škropili prav tako po drugi napeljavi hmelja (*pri višini hmelja okrog 2 m*), drugič pa ob nastopu fenofaze cvetenja hmelja (BBCH 61).

Vsa škropljenja smo opravili z navadnim pršilnikom, ki smo ga pred uporabo s čisto vodo dobro oprali. Sistemčne insekticide smo uporabili v času, ko je večina poganjkov dosegla 70 % višine žičnice (BBCH 37), posamezni poganjki pa tudi vrh opore (BBCH 39).

Datumi in del dneva, v katerem so bila škropljena opravljena, so skupaj s porabo vode za pripravo škropiva ter odmerki Cora agrohomoopatskih pripravkov in standardnih insekticidov navedeni v preglednici 1.

Priporočen rok za izvedbo škropljenja tal s sredstvi Cora Agrohomoopatija C1 in C3 je začetek rastne dobe oz. po rezi hmelja. Letos smo tla škropili 6. junija, kar ni bilo

Preglednica 1: Uporabljena sredstva s pripadajočimi odmerki in časom uporabe, leto 2013

Št. in oznaka tretiranja	Pripravek	Odmerek/ha	Datum	Čas tretiranja	Poraba vode/ha	Mesto tretiranja
0	neškropljeno	-				
agrohomo 1	C1	0,3 l	6. 6. 2013	od svita do 8. ure	300 l	škropljenje tal
	C3	0,3 l				
	X66	0,6 l	6. 6. 2013	od svita do 8. ure	600 l	1. foliarno škropljenje
	X62	0,6 l				
	C1	1,1 l	21. 6. 2013	od 17. do 23. ure	1100 l	2. foliarno škropljenje
	C3	1,1 l				
	X66	1,1 l				
	X62	1,1 l				
agrohomo 2	C1	0,3 l	6. 6. 2013	od svita do 8. ure	300 l	škropljenje tal
	C3	0,3 l				
	X66	0,6 l	6. 6. 2013	od svita do 8. ure	600 l	1. foliarno škropljenje
	X62	0,6 l				
	C1	1,2 l	10. 7. 2013	od 17. do 23. ure	1200 l	2. foliarno škropljenje
	C3	1,2 l				
	X66	1,2 l				
	X62	1,2 l				
3-standard	Confidor 200 SL	0,6 l	28. 6. 2013	od 7. do 9. ure	800 l	foliarna uporaba sistemskih insekticidov
4-standard	Teppeki	0,18 kg				

povsem v skladu s priporočili. Prvo foliarno škropljenje smo opravili na isti dan (6. junija), kot smo škropili tudi tla. Pri tem škropljenju smo oba obravnavanja tretirali na enak način. Hmelj je bil v tem času visok okrog 2 m, poraba vode na hektar pa 600 l. Tako kot škropljenje tal smo tudi tega opravili v zgodnjih jutranjih urah od svita do 8. ure. Glede na priporočila bi to škropljenje lahko opravili že prej oz. takoj po prvi napeljavi poganjkov.

Pri zadnjem škropljenju so bila za pripravo škropilne raztopine obakrat uporabljena enaka Cora agrohomoopatska sredstva, čas aplikacije pa je bil različen. Pri načinu agrohomo 1 je bilo drugo škropljenje opravljeno 14 dni po prvem tretiranju. Takrat je bil hmelj visok okrog 3,5 m, škropljenje je moralo biti opravljeno med 17. in 23. uro, poraba vode na hektar pa je bila 1100 l. Po načinu agrohomo 2 smo drugič škropili ob začetku nastopa fenofaze cvetenja hmelja. Le-to je Aurora dosegla v prvi dekadi julija, hmelj pa smo škropili 10. v mesecu. Normalna poraba vode je bila v tem času 1800 l/ha, škropili smo le z 1200 l vode/ha. Poraba sredstev Cora Agrohomoopatija je bila zato v tej fazi največja (1,2 l/ha). Tudi to škropljenje smo opravili med 17. in 23. uro.

Način ocenjevanja prisotnosti uši:

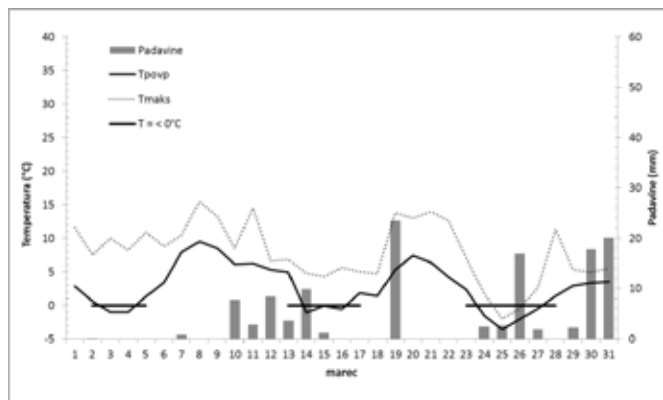
na vsaki poskusni parceli smo prešteli preživele uši na 50 primarnih listih hmelja, ki smo jih nabrali v osrednjem delu poskusne parcele na cca 20 rastlinah hmelja, in sicer 25 listov iz zgornje višine (od 4 do 6 m), 13 iz srednje višine (od 2 do 4 m) in 12 iz spodnjega višine (do 2 m) hmelja. Poskus smo ocenjevali pred uporabo sistemskih insekticidov ter 4-krat po aplikaciji s sistemskimi insekticidi, in sicer 4. dan po aplikaciji (1. julij), 7. dan po aplikaciji (4. julij), 14. dan po aplikaciji (11. julij), 21. dan po aplikaciji (18. julij) in 28. dan po aplikaciji (25. julij).

Vremenske razmere, fenološki razvoj hmelja ter opazovanje bolezni in škodljivcev

Vremenske razmere: slednje za rast in razvoj hmelja v letošnjem letu niso bile ugodne. Neugodno vreme je bilo že v času spomladanske obdelave tal in rezi hmelja. Spomladi se je sneg na poljih zadržal vse do konca marca (29. 3.). Temperature so pod ledišče zadnjič padle v obdobju od 24. 3. do 27. 3., najnižja povprečna dnevna temperatura ($-3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$) tega obdobja je bila 25. marca (slika 1), ko je bil že čas za rez Aurore. Iz slike 2 je razvidno, da se je aprila ozračje ves čas segrevalo, zadnji dan tega meseca je najvišja dnevna temperatura že dosegla vrednost $27\text{ }^{\circ}\text{C}$. Mesečna količina dežja je bila $66,9\text{ mm}$, kar je manj od večletnega povprečja. Maj je bil hladen in deževen, povprečna temperatura zadnje dekade tega meseca je bila $12,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Celju so maja namerili $117,2\text{ mm}$ dežja, dni z več kot 1 mm padavin pa je bilo 14. Toča, ki je bila 4. maja na širšem območju Spodnje Savinjske doline, rastlin v poskusnem hmeljišču ni prizadela. Hladno vreme se je nadaljevalo tudi v prvi dekadi junija, povprečna temperatura je bila $16,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Enaka povprečna dekadna temperaturna vrednost ($16,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) je bila dosežena tudi v prvi dekadi maja.

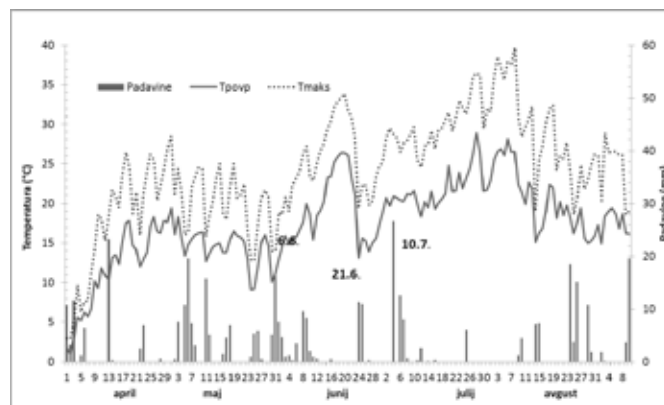
Omenjene razmere so dobesedno ustavile rast hmelja in drugih gojenih rastlin. Kot najbolj občutljiva sorta na nizke temperature se je pri hmelju izkazala prav Aurora.

V sredini druge dekade junija je nastopil prvi vročinski val, ko so dnevne temperature presegale vrednost $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 7 dni zapored (od 16. 6. do 22. 6.). Sledilo je 26-dnevno obdobje (od 23. 6. do 18. 7.) s temperaturami, nižjimi od $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, in z malo padavinami. V času od 17. 6. do 18. 7. (27 dni) so v Celju namerili le 74 mm dežja, kar je $2,74\text{ mm/dan}$. 19. julija je znova nastopilo obdobje vročega vremena ($T_z > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$), ki je trajalo vse do 9. avgusta. Temperature, nižje od $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, so bile le 21. 7. ($29,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) in 30. 7. ($29,5\text{ }^{\circ}\text{C}$). Od 2. 8. do 8. 8. (7 zaporednih dni) je dnevna temperatura celo presegla vrednost $35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Slika 1: Povprečne in maksimalne temperature ($^{\circ}\text{C}$), obdobja s temperaturami, nižjimi od $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, ter padavine, marec 2013, Celje-Medlog



Najvišja dnevna temperatura, $39,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, je bila izmerjena 8. avgusta. V času od 17. 7. do 23. 8. so v Medlogu namerili $26,1\text{ mm}$ dežja. Prve izdatnejše padavine ($18,5\text{ mm}$) z ohlavitvijo so bile 24. avgusta, ko je bilo obiranje hmelja že v polnem teku.

Slika 2: Povprečne in maksimalne dnevne temperature ($^{\circ}\text{C}$) in padavine (mm) skupaj z datumi škropljenj, april–avgust 2013, Celje-Medlog



Fenološki razvoj rastlin: med rastno dobo je bilo opravljenih več vizualnih pregledov hmeljišča, s katerimi smo ugotavljali razvoj rastlin, splošno stanje nasada ter prisotnost bolezni in škodljivcev.

Rez hmelja je bila zaradi neugodnih vremenskih razmer opravljena pozno, in sicer 14. aprila. V sredini maja (13. 5.) so rastline dosegle višino od 80 do 120 cm , v začetku junija (4. 6.) so glavni poganjki dosegli tretjino višine žičnice, do konca tega meseca (27. 6.) pa so posamezne rastline že dosegle vrh žičnice. V tem času so bili oblikovani tudi že prvi cvetni nastavki. Konec prve dekade julija (10. julij) je bila večina rastlin na vrhu opore, posamezni poganjki pa so jo celo prerastli. Rastline so imele oblikovane stranske poganjke, dolge okrog 30 cm , odprti so bili tudi posamezni cvetovi. 16. julija je nastopilo polno cvetenje, devet dni kasneje (25. 7.) pa so v spodnjem delu cvetovi začeli prehajati v storžke. Tehnološke zrelosti storžkov posebej nismo ugotavljali. Hmelj smo obirali 6. septembra.

Bolezni in škodljivci: kljub ugodnim razmeram za pojav kuštravcev okuženih poganjkov s hmeljevo peronosporo spomladi v nasadu nismo ugotovili. Ker smo prvo tretiranje s Cora agrohomeopatskimi pripravki izvedli šele 6. junija, so bile rastline večino obdobja, ugodnega za pojav kuštravcev, pravzaprav neškropljene. V generativni razvojni fazi razmere za sekundarno okužbo rastlin s hmeljevo peronosporo niso bile ugodne. Od 8. julija do 23. avgusta je bilo v Medlogu število dni z več kot 1 mm dežja le pet, skupna količina padavin je bila $30,2\text{ mm}$. Ob spravilu pridelka so bili storžki zdravi, brez kakršnihkoli bolezenskih znakov.

Populacija uši je bila v začetku junija (4. 6.) majhna. Naraščala je vse do konca tega meseca (27. 6.), ko je bilo v nasadu mogoče najti tudi veliko hroščkov sedempikčaste pikapolonice in njenih ličink. Na koncu prve dekade julija (10. 7.) so posamezne rastline zaradi močnega napada hmeljeve uši zakrnele v rasti in postajale sajave. Hmeljeva uš je bila, z izjemo sajavih rastlin, v majhnem številu prisotna vse do 25. 7. Pri pregledu hmeljišča 8. 8. na listih živih osebkov hmeljeve uši ni bilo mogoče več najti. Podobno smo ugotovili 12. 8. tudi za storžke.

Obseg pojava navadne pršice se med hmeljišči v določeni rastni dobi na splošno razlikuje. V našem primeru smo prve osebkke, poleg odraslih so bili prisotni tudi nižji razvojni stadiji pršice in odložena jajčeca, ugotovili 8. avgusta. Populacija pršice je ostala na približno enakem nivoju in kljub poznemu obiranju ni povzročila škode.

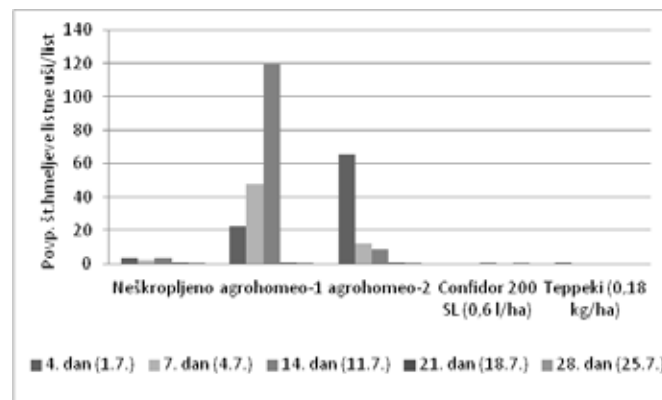
Pri hmeljevem bolhaču sta bila prisotna oba rodova. Poškodbe listov spomladi in storžkov v bazalnem delu poleti so bile vidne, gospodarska škoda pa ni bila povzročena.

Podatki o ocenjevanju uporabljenih agrohomeopatskih pripravkov na hmeljevo listno uš

Letošnje leto je bilo glede populacije hmeljeve listne uši zelo specifično, saj je bila populacija uši majhna in je tudi na netretiranih parcelah naravno padla (znižali so jo predatorji). V poskusu smo poleg testiranih agrohomeopatskih pripravkov uporabili sistemичne insekticide kot standard. Po pričakovanjih sta oba standardna insekticida delovala 100-%, saj je bila tudi populacija uši na kontrolnih parcelah izredno nizka (v povprečju smo imeli maksimalno 3 uši/list). Če med sabo primerjamo delovanje agrohomeopatskih pripravkov, uporabljenih v variantah agrohomeo 1 in agrohomeo 2, je imela boljše delovanje varianta agrohomeo 2, ko smo v 28 dneh v povprečju skupno našli 17 uši/list, v primerjavi z agrohomeo 1, ko smo v enakem obdobju našli 38 uši/list. Med njima ni bilo statistično značilnih razlik, bila pa je statistično značilna razlika med kontrolo in obravnavanjem agrohomeo 1 ter kontrolo in obravnavanjem agrohomeo 2.

Kot je razvidno iz slike 3, je bila populacija uši do 11. 7. oz. do 14. dne od tretiranja pri obeh obravnavanjih, kjer so bili uporabljeni Cora agrohomeopatski pripravki, bistveno višja kot pri kontroli na parcelah, kjer sta bila uporabljena aficida. Po 21. oz. 28 dneh od dneva škropljenja aficidnega poskusa se je populacija uši tudi pri Cora agrohomeopatskih sredstvih spustila na enako raven, kot je le-ta bila pri hmelju, škropljenem z aficidi, in na kontrolnih parcelah.

Slika 3: Povprečno število hmeljeve listne uši na listu pri posameznih obravnavanjih



Kratek komentar

Pri obiranju hmelja 6. septembra pridelka obeh agrohomeopatskih parcel nismo tehtali ločeno, ampak smo oba obravnavanja stehali skupaj. Tako smo na površini 0,55 ha nabrali 650 kg hmelja, kar je 1182 kg/ha, vsebnost alfa-kislin zračno suhih storžkov pa je bila 7,4-%. Po količini je omenjen pridelek skoraj enak povprečnemu pridelku letnika, ki je pri Aurori znašal 1186 kg, za vsebnost alfa-kislin pa navajajo, da je pri tej sorti dosegla v povprečju 5,7 % (Livk, 2013), to je kar za 1,7 % manj od vsebnosti alfa-kislin pri hmelju, škropljenem z agrohomeopatskimi sredstvi. Pri pridelku letnika naj omenimo, da povprečna vrednost vključuje tudi hmeljišča, ki so bila po večini namakana, kar je letos gotovo bistveno vplivalo na končni pridelek hmelja. Poškodbe na storžkih, nastalih zaradi bolezni in škodljivcev, ni bilo mogoče ugotoviti.

Posebej moramo izpostaviti tudi to, da hmelja v poskusnem nasadu nismo namakali, rastline pa so se kljub stresnim rastnim razmeram (suša, visoke temperature) nenavadno normalno razvijale. K temu so gotovo veliko prispevala tudi tla, ki so obrečna, evtrična rjava, na ilovnatem aluviju in verjetno tudi globoko oglašena. V takih tleh so bile rastline očitno zadovoljivo preskrbljene z vodo, s tem pa so verjetno lažje premagovale tudi ekstremno visoke temperature.



Kakšen vpliv so imeli na populacijo škodljivih organizmov in produkcijo hmelja Cora agrohomoopatski pripravki, je s tem poskusom zagotovo težko pojasniti. Dejstvo pa je, da so bile rastline vso rastno dobo v dobri kondiciji, pridelek hmelja je bil enak povprečju letnika, kakovost je bila boljša od povprečja, na storžkih pa ni bilo ugotoviti poškodb, nastalih zaradi škodljivih organizmov. Glede na spodbudne rezultate letošnjega leta smo se odločili s tem poskusom nadaljevati tudi v prihodnje.



Viri

Dolinar M., D. Kralj (1995). Občutljivost različnih hmeljnih kultivarjev na hmeljevo peronosporo (*Pseudoperonospora humuli* Miy. et Takah) in hmeljevo pepelasto plesen (*Sphaerotheca humuli* [DC] Burr.).

Zbornik predavanj 2. Slov. posveta o varstvu rastlin, 1995. Str. 101–108.

Opisna sorta lista za hmelj 2009. Zbirka: Opisna sortna lista Republike Slovenije. MKGP, Fitosanitarna uprava RS in Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, letnik 3 (2009), št. 2. Ljubljana, nov. 2009. Str. 18.

Letourneau D. Crop protection in organic agriculture, <http://www.ic.ucsc.edu/~dletour/lab/documents/OrgAgChap4.pdf>

Ascerno M. (1991). Insect phenology and integrated pest management, Arboriculture 17/1, jan. 1991. Str. 13–15.

Ortan M. (2013). Agrohomoopatsko varstvo – brez kemije. Kmetovalec, alternative, 04/2013. Str. 10–11.

Ortan M. (2013). Osebna komunikacija.

Livk J. (2013). Ocena letnika hmelja 2013, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.

ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI PRI IZVAJANJU PRESKUSNIH METOD NA PODROČJU HMELJA IN HMELJNIH PRODUKTOV

dr. Iztok Jože Košir, Marija Hribernik
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in z njim Oddelek za agrokemijo in pivovarstvo je že od leta 2003 akreditiran laboratorij po ISO 17025 za področje preskušanja hmelja in hmeljnih proizvodov, kamor spadajo hmelj v storžkih, briketi tipa 90 in 45 ter hmeljni ekstrakt. Ena izmed osnovnih zahtev akreditacije, ki je hkrati tudi vodilo našega dela, je nenehno zagotavljanje pravilnosti (točnosti in natančnosti) rezultatov izvedenih preskusov, ki jo dosegamo na različne načine.

Vsa preskusna oprema, ki jo uporabljamo pri našem delu, mora biti ustrezno umerjena ali kalibrirana. V vseh primerih, kjer je to mogoče, se uporabljajo certificirani referenčni materiali, kar pomeni, da se poleg vzorcev hkrati opravijo tudi preskusi takšnega materiala, za katerega je znano, kakšno vrednost merjene količine ima. V kolikor pride do odstopanja med certificirano vrednostjo in izmerjeno v laboratoriju, je potrebno ugotoviti neskladje v postopku in meritve ponoviti.

Povsod, kjer je mogoče in smiselno, se preskusi opravljajo v ponovitvah, kar pomeni, da se isti vzorec na isti parameter preskuša dvakrat. Dopustna razlika med dvema ponovitvama je vnaprej določena in znana. V kolikor je omenjena razlika večja od predpisane, je potrebno izvesti dodaten preskus, ki potrdi pravilnost enega izmed prej izmerjenih rezultatov.

Zelo pomembna točka zagotavljanja kakovosti je uspešno sodelovanje v mednarodnih medlaboratorijskih primerjalnih shemah. Takšne sheme služijo predvsem primerjavi rezultatov določenega laboratorija pri vsakodnevem rutinskem preskušanju. Vzorci, ki se uporabljajo v takšnih primerjavah, so načeloma povsem običajni vzorci, ki v največji možni meri ustrezajo vsakodnevni vzorec v laboratoriju. Na področju hmeljnih preskusnih metod naš laboratorij redno sodeluje v štirih shemah v pomladnem in v šestih v jesenskem času. Nekatere izmed teh shem so prosto dostopne vsakemu zainteresiranemu preskusnemu laboratoriju, v nekaterih izmed njih pa sodelujemo kot člani skupine EBC/AHA, katere naloga je med drugim vrednotenje rezultatov splošnih shem, uvajanje novosti pri preskusnih metodah in njihovo validiranje. Z rezultati sodelovanja v medlaboratorijskih primerjavah smo izredno zadovoljni, saj redno dosegamo kriterije za uspešnost. To pomeni, da so rezultati meritev naših preskušanj na primerljivem svetovnem nivoju.

Izvajanje vseh naštetih načinov zagotavljanja kakovosti pri vsakodnevem delu nam omogoča, da lahko izvajamo preskuse z zadovoljivo suverenostjo in naše rezultate kot verodostojne upoštevajo uporabniki doma in v tujini.