

Hmeljar

1-12/2024

ISSN za tiskano izdajo: 1318-6183

ISSN za spletno izdajo: 2536-1570

Januar - december 2024, letnik 86, strani 1-92

\\IHPS

Inštitut za hmeljarstvo
in pivovarstvo
Slovenije





Cvetoče ozare (Foto: D. Vrhovnik)

Izdal in copyright ©:	Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Cesta Žalskega tabora 2, 3310 Žalec, www.ihps.si , tel.: 03 7121 600
Urednica:	dr. Barbara Čeh
Oblikovanje in prelom:	Žan Trošt in dr. Barbara Čeh
Fotografiji na naslovnici:	mag. Milan Žolnir
Platnica zadaj:	fotografija Anja Kupec Oset; izbor besedila mag. Simona Luskar
Tisk:	Grafika Gracer d. o. o., natisnjeno v 300 izvodih
ISSN:	ISSN 1318-6183 (Tiskana izdaja), ISSN 2536-1570 (Spletna izdaja)
Uredniški odbor:	Bojan Cizej, dr. Barbara Čeh, mag. Nataša Ferant, Irena Friškovec, dr. Tanja Guček, Marija Hribernik, Ana Karničnik Klančnik, mag. Simona Luskar, Maja Matavž, dr. Boštjan Naglič, dr. Magda Rak Cizej in Davorin Vrhovnik

Avtorji so odgovorni za vsebinsko in jezikovno pravilnost svojih prispevkov in se s poslanim prispevkom strinjajo z objavo revije v tiskani in spletni izdaji.

Vsebina

UVODNIK

NOVICE IN OBVESTILA

Vzpostavitev novega sveta zavoda in nov mandat direktorja IHPS	4
Strokovni svet IHPS v novi zasedbi	4
Intervencije in operacije v hmeljarstvu (IPH, PGS, BVR, EKO hmelj)	5
Aktivnosti harmonizacijske skupine za FFS v 2024	6
Pričetek delovanja zbora raziskovalcev IHPS	7
Aktivnosti na področju posodobitev in novogradenj namakalnih sistemov v Spodnji Savinjski dolini	8
Posodobljen namakalni sistem Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije – II. faza	9
20 let delovanja Združenja hmeljarjev Slovenije	10
Slovenske sorte hmelja s priznanjem višje kakovosti že od leta 2017	11
Naročila za certificirane sadike hmelja	12
Javni razpis Občine Žalec za sofinanciranje primarne kmetijske dejavnosti – tudi presejanja zemljine ali komposta in nakupa biorazgradljivih materialov	13
Ravnanje s hmeljevino	14
Možnost prevzema odpadnega materiala – iz hmeljevine presejana polipropilenska in monofilna vrstica	14
V decembru izšla nova številka revije Hmeljarski bilten	15
Nova sušilnica hmelja v Šmartnem pri Slovenj Gradcu	16

ZGODILO SE JE

61. seminar o hmeljarstvu	18
Utrinki z dogodkov in novosti na IHPS	21
Mednarodna delavnica na temo hmeljevih viroidov v Nemčiji	23
Dejavnost analizne komisije EBC in EBC kongres 2024	24
Sodelovanje z raziskovalci s Kitajske	25
17. dneva odprtih vrat v Vrto zdravilnih in aromatičnih rastlin na IHPS	26
Hop Harvest Tour Slovenia, dvodnevni dogodek promocije slovenskega hmelja	28
Sodelovanje na sejmu AGRA	30
Novi vitezi Reda hmelja v letu 2024	31
Predstavitve hmeljarjev na sejmi doma in v tujini	33
62. Dan hmeljarjev	33
Hmeljarski likof in Oktoberfest	35
Vinko Štorman, hmeljarski starešina	36
Anja Kupec Oset, hmeljska princesa	37
Strokovna ekskurzija hmeljarjev v Španijo	38
Strokovna srečanja – tehnološki sestanki hmeljarjev v letu 2024	41
Pot razvoja poskusnega vlečnega obiralnega stroja	42

IZ STARIH ŠTEVILK HMELJARJA	43
-----------------------------------	----

TRG

Hmeljarji v ZDA se najhitreje odzivajo na signale svetovnega povpraševanja	44
--	----

STROKOVNI DEL

Vremenske razmere v letu 2024	47
Zastoj rasti hmelja v nenavadni pomladi 2024	49
Vremenske preizkušnje slovenskega hmelja v letu 2024	50
Dozorevanje hmelja v letu 2024	51
Spremljanje indeksa staranja hmelja (HSI) v času dozorevanja pri sorti Celeia	52
Pridelava hmelja letnika 2024 v Sloveniji	53
Podsevki v hmeljiščih	55

Gnojenje s sulfatom, kaj pa elementarno žveplo?	57
Zeolit v vlogi zadrževanja vlage in hranil	58
Ekološka pridelava hmelja za potrebe pivovarn z ekološkim pivom	59
Program žlahtnjenja v letu 2024 in cilji v bodoče	61
Zbiranje divjega hmelja je osnova žlahtnjenju in ohranjanju biotske raznovrstnosti	63
Vrednotenje in vzgoja križancev za proučevanje odpornosti hmelja <i>Humulus lupulus</i> L. na hudo viroidno zakrnelost hmelja	65
Genetsko določanje sort hmelja – z uporabo štirih markerjev lahko med seboj ločimo vse slovenske sorte	67
Varstvo hmelja v letu 2024	69
Biotično varstvo pred koruzno veščo - uporaba parazitske osice <i>Trichogramma brassicae</i>	73
Preizkušanje avtomatskih svetlobnih pasti za koruzno veščo	75
Razvoj novih pristopov preprečevanja verticilijске uvelosti hmelja, hmeljeve peronosporne in hmeljeve pepelovke v okviru Evropskega projekta SUSTEMICROP	76
Razvoj Crispr/Cas diagnostike za določanje viroida razpokanosti skorje agrumov (CBCVd) na hmelju	79
Preizkus uporabe brezpilotnih letalnikov (dronov) za odkrivanje nevarnih bolezni hmelja	80
Okoljsko primeren način kompostiranja hmeljevine in dober kompost	82
Pridelava zelišč za zeliščne čaje v javnih zavodih in za ponudbo na trgovskih policah	83
Pridelava zelišč za prilagajanje na podnebne spremembe in za večjo biotsko raznovrstnost na kmetiji	84
Trajnostni ukrepi za zmanjševanje plevelov v pridelavi zelišč: Izhodišča za mehansko zatiranje	85
Predelava zelišč kot dodatni vir dohodka na kmetiji	88
KOTIČEK ŠKRATA HMEJKA	91
Skrivnostna hmeljeva legenda	92



Pa bo spet jesen (Foto: D. Vrhovnik).

Uvodnik

Bojan Cizej,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije



Letošnje leto ocenjujem kot zelo uspešno za naš inštitut. V celoti smo izpolnili vse cilje, ki smo si jih zadali, nekatere pa celo preseгли.

Januarja je bila konstitutivna seja novo imenovanega Sveta Zavoda. Predsednica je postala gospa **Katarina Vasle**, naša sokrajanka, sicer pa visoka uradnica na našem resornem ministrstvu. Podpredsednik je postal **Domen Marovt**, hmeljar iz Savinjske doline.

Nadaljevali smo s poplavalno obnovo naših objektov, ki pa jo bomo zaradi povezanosti z nekaterimi projekti dokončali v prihodnjem letu. Še naprej je ena od naših prioriteta izvajanje raziskovalne dejavnosti, rezultati katere so tudi objavljeni odmevni članki v mednarodnih znanstvenih revijah najvišjega ranga. Izvedli smo predstavitev naših rezultatov na kongresu EBC kot najodmevnejšem svetovnem pivovarskem dogodku. Prav tako so naši raziskovalci izmenjali mnenja in izkušnje na mednarodnih znanstvenih konferencah.

Na področju žlahtnjenja smo se dogovorili za širjenje nove grenčične sorte na vsa predelovalna območja hmelja v Sloveniji. Z enim od največjih svetovnih pivovarjev smo pričeli s senzoričnim ocenjevanjem naših križancev hmelja.

Nadaljujemo s trajnostno naravnano pridelavo hmelja; na tem področju smo raziskovali vpliv različnih podsevkov na tla in na rast in razvoj hmelja in nadaljevali s projektom ekološke pridelave hmelja. Ponovno smo oživili področje raziskav tal in vključili napredne digitalne tehnologije zaznavanja različnih stresnih stanj rastlin s pomočjo daljinskega zaznavanja. Pripravili smo projektno nalogo za obnovo laboratorijev za rastlinsko biotehnologijo in za fizikalne lastnosti tal, realizacijo pa planiramo v prvi polovici prihodnjega leta.

V okviru ciljnega raziskovalnega projekta Možnosti razvoja zeliščarstva v Sloveniji smo med drugim pripravili tudi Smernice razvoja lokalne oskrbe z zelišči za obdobje 2024 do 2029, ki bodo podlaga za razvoj pridelave in predelave zelišč v Sloveniji. Z znano švicarsko farmacevtsko družbo smo podpisali pogodbo o poizkusnem gojenju arnike.

Na področju analitike je bil naš raziskovalec na tri mesečni izmenjavi preko ERASMUS + programa z namenom vpeljave analizne metodologije za določanje ostankov pesticidov v hmelju.

Intenzivno smo sodelovali pri pridobivanju nalog na področju namakanja hmelja in drugih kultur. Letos sodelujemo v dveh novih evropskih projektih, ICAERUS v okviru HORIZON in ViroidDoc. Uspešni smo bili tudi na razpisih za ciljne raziskovalne projekte (CRP). Smo nosilec projekta Primerjava tehnologij in strategij namakanja in fertigacije na izbranih kulturah, kot partner pa sodelujemo še pri dveh drugih CRP projektih. Nadaljevali smo delo na razvoju novih metod varstva rastlin v okviru EU projekta SUSTEMICROP in Fresh@food, v okviru katerega vpeljujemo UVC svetlobo za preprečevanje rastlinskih bolezni.

V februarju smo organizirali 61. dvodnevni seminar o hmeljarstvu v Portorožu. Tudi tokrat je bil obisk številčen, odzivi pa zelo pozitivni, navkljub neugodnim tržnim razmeram v svetovni trgovini s hmeljem.

Želim vam obilo užitkov v prebiranju zanimivih člankov in obilo dobrega v prihodnjem letu!

Vesele božične praznike
in srečno 2025.

\\IHPS

Vzpostavitev novega sveta zavoda in nov mandat direktorja IHPS

Dr. Tanja Guček,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

29. januarja 2024 je na IHPS potekala prva konstitutivna seja sveta javnega zavoda IHPS. Vzpostavil se je nov svet zavoda za obdobje 2024–2028 s predsednico **ga. Katarino Vasle**, ki je sicer namestnica generalnega sekretarja Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije. Podpredsednik je **g. Domen Marovt**, pridelovalec hmelja, ki je sicer predsednik strokovnega odbora za hmeljarstvo pri KGZS.

Ostali člani novega Sveta zavoda so:

- **ga. Marta Hrustel Majcen**, predstavnica Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije, na katerem je zaposlena kot vodja Službe za EU koordinacijo in mednarodne zadeve;
- **mag. Teja Božovič Holc**, predstavnica Ministrstva za okolje, podnebje in energijo, na katerem je zaposlena kot je generalna sekretarka;
- **dr. Andrej Simončič**, predstavnik Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in inovacije, sicer direktor Kmetijskega inštituta Slovenije;
- **g. Božo Kobold**, drugi predstavnik pridelovalcev hmelja;
- **dr. Tanja Guček**, predstavnica zaposlenih na IHPS.

Na konstitutivni seji Sveta zavoda je bila prisotna tudi **mag. Marjeta Bizjak**, ki je bila predsednica prejšnjega sveta zavoda v mandatnem obdobju od 2019 do 2023. V nadaljevanju sta bila potrjena program dela in finančni načrt IHPS za leto 2024.

Na drugi seji Sveta zavoda IHPS, ki je potekala 21. marca 2024, so bile obravnavane splošne organizacijske zadeve in začel se je postopek za imenovanje direktorja IHPS. Svet zavoda je imenoval razpisno komisijo za izvedbo postopka, razpis, na katerega je prispela ena ustrezna vloga, pa je bil objavljen aprila 2024. **Po izvedenem postopku je bil 17. maja 2024 na 3. seji sveta zavoda za obdobje 2024–2028 za direktorja IHPS potrjen g. Bojan Cizej, ki je svoj drugi mandat nastopil 1. avgusta 2024.**



Dan, s soncem obsijan (Foto: M. Žolnir)

Strokovni svet IHPS v novi zasedbi

Izr. prof. dr. Andreja Čerenak,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije



Strokovni svet IHPS na konstitutivni seji
(Foto: D. Vrhovnik)

V letošnjem letu je začel z delovanjem v novi sestavi strokovni svet, ki je organ IHPS imenovan s strani direktorja IHPS na podlagi vodenja strokovnih področij. Glavne naloge sveta so določanje strokovnih podlag za programe dela in razvoja zavoda, kreiranje znanstveno – raziskovalnega dela zavoda ter podajanje različnih mnenj, vezanih na strokovne kompetence delovanja zavoda. Sedanji odbor s štiriletnim mandatom sestavljajo dr. Barbara Čeh, dr. Tanja Guček, mag. Matej Knapič, izr. prof. dr. Iztok Jože Košir, dr. Boštjan Naglič, dr. Miha Ocvirk, prof. dr. Martin Pavlovič, dr. Magda Rak Cizej, dr. Sebastjan Radišek, Davorin Vrhovnik, predseduje pa mu izr. prof. dr. Andreja Čerenak. Direktor IHPS je član strokovnega sveta po položaju.

Intervencije in operacije v hmeljarstvu (IPH, PGS, BVR, EKO hmelj)

Dr. Magda Rak Cizej in Franček Poličnik,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

V letu 2023 smo pričeli z novim petletnim obdobjem Skupne kmetijske politike 2023–2027, v katerem je hmeljarjem ponujeno kar nekaj novih intervencij, operacij. Intervencije so razdeljene v 4 sklope: Konkurenčnost in odpornost kmetijskega sektorja, Varstvo okolja in podnebja, Razvoj podeželja ter varovanje kakovosti hrane in zdravja in Prenos znanja, inovacije in digitalizacija. Pomembna novost v novem programu skupne kmetijske politike je t.i. pogojenost. Gre za nabor obveznih pravil oz. standardov, ki smo jih do sedaj poznali pod nazivom navzkrižna skladnost.

Intervencija Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila – naravni viri (KOPOP_NV)

Intenzivna pridelava hrane ima lahko negativne vplive na okolje in naravne vire, ki so posledica neustrezne uporabe gnojil in fitofarmacevtskih sredstev (FFS), nesmotrna pridelava pa lahko vodi do onesnaževanja vodnih virov, erozije in zbitosti tal. Zato je eden ključnih ciljev Skupne kmetijske politike EU (SKP) spodbujanje trajnostnega razvoja in učinkovitega upravljanja naravnih virov, kot so voda, tla in zrak, vključno z zmanjšanjem odvisnosti od kemikalij. V okviru Strateškega načrta SKP za Slovenijo 2023–2027 (SN 2023–2027) je zmanjševanju potencialnega onesnaževanja okolja namenjena intervencija Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila (KOPOP_NV), ki z operacijami, ki podpirajo strokovno utemeljeno uporabo gnojil in FFS ter z zmanjševanjem njihovega vnosa v okolje oz. s prepovedjo njihove uporabe, kolobarjenjem, obdelavo in oskrbo posevkov prispeva k ohranjanju in izboljšanju stanja vodnih virov in kmetijskih tal. Namen intervencije KOPOP_NV je spodbuditi kmetijska gospodarstva (KMG) k izvajanju nadstandardnih sonaravnih kmetijskih praks, ki zmanjšujejo negativne vplive kmetovanja na naravne vire in prispevajo k trajnostnemu upravljanju z vodami in tlemi ter k zmanjševanju onesnaževanja zraka iz kmetijskih virov. V hmeljarstvu v KOPOP_NV sodi 13 operacij. **Za hmeljarstvu sta pomembni NV.5 Integrirana pridelava hmelja (operacija IPH) in NV.11 Precizno gnojenje in škropljenje (operacija PGS).**

NV.5 Integrirana pridelava hmelja (IPH)

Pri Integrirani pridelavi hmelja gre za uravnoteženo izvajanje agrotehničnih ukrepov, ob skladnem upoštevanju ekoloških in toksikoloških dejavnikov. Integrirana pridelava hmelja je naravi prijaznejši način pridelave z uporabo naravnih virov in mehanizmov, ki zmanjšujejo negativne vplive hmeljarjenja na okolje in

zdravje ljudi, posledično pa se pridela kakovosten pridelek hmelja. Pri IPH je prednost dana naravnim ukrepom pred fitofarmacevtskimi in biotehnološkimi ukrepi, pri čem se skuša doseči enak gospodarski učinek, nadzorovana uporaba gnojil in fitofarmacevtskih sredstev ter pospeševanje in ohranjanje biotske raznovrstnosti. Gnojenje z organskimi gnojili ima prednost pred gnojenjem z mineralnimi gnojili, pred gnojenjem je potrebno redno izvajanje analiz tal, pridelava mora biti kontrolirana in izvaja se certificiranje pridelka hmelja, kar omogoča sledenje do trgovine in tako daje potrošnikom zagotovilo, da hmelj ustreza višjim standardom kakovosti. Obveznost izvajanja IPH je petletna. V IPH je potrebno vključiti vsa hmeljišča, ki jih obdeluje kmetija.

Večina hmeljarskih kmetij je v omenjeno intervencijo vstopilo v letu 2023. V letu 2024 je bilo v intervencijo IPH vključenih 76 kmetijskih gospodarstev (KMG-MID), kar predstavlja 64 % vseh hmeljarskih kmetij, ki so bile v letu 2024 vpisane v Register kmetijskih gospodarstev-RKG. Število kmetij, vključenih v IPH, se je v primerjavi z letom 2023 povečalo za 8. IPH se je v letu 2024 izvajala na 1.347 ha hmeljišč, kar je predstavljalo 82 % vseh hmeljišč, ki so bila v letu 2024 zavedena v RKG. Tako se je delež hmeljišč, vključenih v IPH, v primerjavi z letom 2023 povečal za 3,8 %.

Zahteve za izvajanje IPH so določene v Tehnoloških navodilih za integrirano pridelavo hmelja, ki so bile izdane leta 2023, z dopolnitvijo seznama dovoljenih fitofarmacevtskih sredstev v letu 2024, v skladu s katerimi je treba med drugim upoštevati naslednje:

- Z dušikovimi gnojili je treba gnojiti na podlagi hitrih talnih testov na vsebnost mineraliziranega dušika v tleh. Ne glede na rezultat hitrega talnega testa letni vnos mineralnega dušika ne sme presegati 180 kg/ha.
- Fitofarmacevtska sredstva na osnovi bakra se lahko uporabi največ dvakrat letno, letni vnos bakrovih ionov (Cu^{2+}) pa ne sme presegati 3,6 kg; nadomestno se uporabi pripravke na osnovi mikroorganizmov.
- Fitofarmacevtska sredstva na osnovi žvepla se lahko uporabi največ štirikrat letno, kar pomeni 50 % zmanjšanje.
- Zagotavljati je treba pokritost tal v medvrstnem prostoru (po pravilu pridelka do najmanj 25. oktobra tekočega leta). Setev podsevkov se izvede najkasneje do 25. julija tekočega leta. V primeru hmeljišč, okuženih z

verticilijsko uvelostjo hmelja, se v medvrstni prostor priporoča setev enokaličnic (sudanska trava, sirek, druga žita).

- Izvajati je treba vsaj dvoletno premeno pred ponovnim sajenjem hmelja (za premor so primerne npr. metuljnice, stročnice, drugi samostojni posevki ali združene setve drugih poljščin, kot so deteljno travne mešanice, krmne križnice, zelenjadnice, žita), razen v primeru pojava verticilijske uvelosti hmelja, kjer je priporočljivo izvajati premeno izključno z enokaličnicami (sudanska trava, sirek, druga žita), ki zmanjšujejo talni infekcijski potencial gliv *Verticillium nonalfalfae* in *Verticillium dahliae*.

NV.11 Precizno gnojenje in škropljenje (PGS)

Za hmeljarstvo pride v poštev operacija precizno škropljenje. Pri izvajanju operacije PGS – precizno škropljenje je treba uporabljati mehanizacijo za precizno škropljenje in sicer v hmeljarstvu to pomeni uporabo šob za zmanjšanje zanašanja (t.i. antidriftne šobe). Za operacijo precizno škropljenje mora biti izdelan škropilni načrt, iz katerega je razvidno zmanjšanje porabe fitofarmacevtskih sredstev zaradi izvajanja te operacije.

Šobe za zmanjšanje zanašanja (zmanjšanje zanosa) oz. antidriftne šobe morajo biti nameščene na škropilnih napravah (pršilnikih). Z njihovo uporabo se zmanjša zanašanje škropilnega oblaka na neciljne površine. Obveznost trajanja intervencije PGS je 5 let. Za operacijo PGS (za precizno škropljenje) v hmeljarstvu velja, da:

- se lahko izvaja na delu hmeljišč, vendar na celem GERK-u;
- se lokacija izvajanja med trajanjem obveznosti lahko spreminja.

V letu 2024 so hmeljarji glede na spremenjene zahteve PGS prvič vstopili v to operacijo, in sicer 63 hmeljarskih kmetij, kar je predstavljalo dobro polovico (53 %) vseh kmetij. Ker je hmelj visoka rastlina in je pri nanosu sredstev za varstvo rastlin zelo pomemben nanos in predvsem zmanjševanja zanosa (drifta) na neciljne površine, smo veseli, da je bilo v PGS zajetih 1.252 ha hmeljišč, kar je predstavljalo 76 % vseh hmeljišč.

Biotično varstvo rastlin (BVR) - intervencija ki se izvaja po konceptu KOPOP

Pri izvajanju intervencije BVR je treba izpolnjevati pravila pogojenosti, ki predstavljajo standard. Intervencija BVR je namenjena zmanjšani uporabi kemičnih FFS in spodbujanju nadstandardnih praks varstva rastlin pred škodljivimi organizmi in s tem prispevanju k varovanju vodnih virov in tal. Pri BVR je uporaba določenega organizma za zmanjševanje številčnosti populacije drugega organizma. Pri tem koristni organizmi vplivajo na škodljivce ali povzročitelje bolezni tako, da ovirajo njihov razvoj ali jih uničijo. Pri biotičnem varstvu rastlin za obvladovanje škodljivcev ali povzročiteljev bolezni uporabljamo žive koristne organizme. Koristne organizme pogosto imenujemo tudi naravni sovražniki.

Aktivnosti harmonizacijske skupine za FFS v 2024

Dr. Magda Rak Cizej in dr. Sebastjan Radišek,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije je član delovne skupine za harmonizacijo FFS v hmelju (angl. Commodity Expert Group (CEG) Minor Uses – Hop), ki deluje pod okriljem skupine Minor Uses (mala raba) znotraj EU. Hmelj je tako v Sloveniji kot tudi v ostalih Evropskih državah uvrščen na seznam kmetijskih rastlin, kjer se lahko obravnavajo manjše uporabe FFS v skladu z 51. členom Uredbe EU št. 1107/2009. Predstavnik v harmonizacijski skupini za FFS iz Slovenije sta dr. **Sebastjan Radišek** in dr. **Magda Rak Cizej**, slednja je tudi vodja CEG Minor Uses – Hop.

Spomladi, v drugi dekadi meseca marca, smo imeli sestanek harmonizacijske skupine na daljavo. V jeseni (30. in 31. oktobra) smo imeli dvodnevni sestanek v Budimpešti, kjer smo se srečali še s

skupinami, ki se ukvarjajo z varstvom sadnih rastlin, vrtnin, pridelave gob, tobaka in tretiranjem semena. Sestanka harmonizacijske skupine za hmelj se je v jeseni fizično udeležilo 14 članov iz petih držav članic EU, in sicer: Belgije, Francije, Nemčije, Poljske in Slovenije, en predstavnik Velike Britanije ter predstavnica podjetja Bryant Christie. Dnevni red sestanka je vključeval poročila predstavnikov posamičnih držav s problematiko varstva v letošnjem letu. Vsem je bilo skupno, da je letošnje leto zaradi obdobja obilnih padavin povzročilo izzive na področju varstva pred hmeljevo peronosporo, še posebno v pomladanskem času. Na določenih območjih pa se je obsežneje pojavljala tudi hmeljeva pepelovka. Glede škodljivcev sta povzročala veliko škodo lucernin rilčkar v pomladanskem času kot tudi hmeljev

bolhač, za katera nimamo ustreznih sredstev za obvladovanje.

Člani harmonizacijske skupine intenzivno iščemo nove aktivne snovi, ki bi potencialno lahko v prihodnje pridobile dovoljenje za uporabo na hmelju. Na jesenskem sestanku smo se seznanili z najnovejšimi omejitvami uporabe aktivnih snovi na območju EU kot tudi za posamične svetovne trge, kamor izvažamo hmelj. Ugotavljamo, da so omejitve vedno večji izziv; tako na primer še vedno za hmelj, namenjen za izvoz na Kitajsko, ne smemo uporabljati akaricida Kanemite, za Milbemectin pa še vedno ni znanih izvoznih toleranc za Ameriko. Kot novost je insekticid Exirell pridobil maksimalno količino ostankov za Ameriko. Na sestanku smo se seznanili z novimi tehnikami nanosa sredstev za varstvo rastlin, katerih odmerki bo odvisen glede na površino poškrbljene listne površine.

Seznani smo se tudi z rezultati poskusov, ki so bili izvedeni za zatiranje različnih bolezní in škodljivcev na hmelju. Kolegi iz Nemčije so nas seznanili z zadnjimi podatki monitoringa hude viroidne zakrnelosti hmelja v Nemčiji in aktivnosti, ki jih izvajajo v projektu na področju hmeljeve uvelosti. Vsi člani harmonizacije skupine smo zelo aktivni in vedno pridemo do zaključka, da je aktivno delovanje skupine in izmenjava informacij na področju varstva hmelja na mednarodnem nivoju izrednega pomena.



Udeleženci CEG Minor Uses – Hop na jesenskem sestanku v Budimpešti (Foto: M. Rak Cizej)

Pričetek delovanja zbora raziskovalcev IHPS

Dr. Tanja Guček,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Decembra 2023 smo na pobudo zaposlenih in direktorja IHPS pričeli s srečanji raziskovalcev in oblikovali **Zbor raziskovalcev IHPS**. Zbor je bil ustanovljen z namenom spodbujanja sodelovanja med raziskovalci na IHPS, s poudarkom na predstavitvi strokovnega in raziskovalnega dela ter aktualnih projektov. Prav tako so srečanja namenjena reševanju problematik ter dodatnim izobraževanjem zaposlenih. Zbori potekajo kvartalno in obsegajo različne tematike.

Na prvem zboru smo začeli s predstavitvijo dela **mlajših raziskovalcev** na IHPS. Izvedli smo deset zelo zanimivih predavanj mladih raziskovalcev, asistentov in mladih doktorjev, ki so predstavili svoja znanstvena dognanja in aktualne projekte. Drugo srečanje smo namenili trenutno precej problematični tematiki uporabe **fitofarmacevtskih sredstev (FFS)** v kmetijstvu in na to temo poslušali sedem predavanj, ki so jih podali ocenjevalci FFS. Razvila se je precej razburljiva razprava. V okviru naših nadaljnjih srečanj smo na zboru sodelavcem predstavili svoje zanimivo delo in projekte na področju določanja **geografskega porekla** hrane z uporabo stabilnih izotopov in na področju **zelišč**. Ker na IHPS raziskovalci aktivno sodelujejo v številnih projektih, ki obsegajo zelo širok

spekter tematik, bi težko našteali vse. V okviru srečanj smo sprejeli tudi obisk iz Brazilije, v okviru katerega nam je profesor dr. **Cicero Deschamps** z Univerze v Parani predstavil **hmeljarstvo v Braziliji**. Dr. **Silva Grobelnik Mlakar** s Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede **Univerze v Mariboru** pa nam je predstavila rezultate projekta **Erasmus+ Biote(a)ch**.

Skupno je bilo v okviru zbora v enem letu izvedenih več kot 25 predavanj s skupno več kot 100 udeleženci. Za organizacijo skrbi predstavnica zaposlenih v Svetu zavoda dr. **Tanja Guček**.



Razprava na tematiko FFS (Foto: T. Guček)

Aktivnosti na področju posodobitev in novogradenj namakalnih sistemov v Spodnji Savinjski dolini

Blaž Dimec in dr. Boštjan Naglič,
KGZS – Zavod Celje in Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

V letu 2024 se izvajajo dela v okviru I. faze posodobitve namakalnih sistemov Novo Celje, ki so v lasti Društva namakalnih sistemov Novo Celje. Dela so bila uspešno zaključena na črpališčih sistema Novo Celje A in Novo Celje C. Črpališče Novo Celje B bo zaključeno v začetku naslednjega leta. Na tem delu sistema so že postavljeni prvi hidranti.



Daljinsko voden hidrant na namakalnem sistemu Novega Celja B (Foto: A. Sirše)

Člani Društva namakalnih naprav Breg Roje in Kaplja so zaključili II. fazo posodobitve namakalnih sistemov Breg, Gotovlje, Šempeter-Vrbje in Latkova vas. S sistemoma Šempeter-Vrbje in Latkova vas so se v letošnjem letu za III. fazo posodobitev prijavili na 1. javni razpis za intervencijo tehnološke posodobitve namakalnih sistemov, namenjenih več uporabnikom, ki je bil objavljen 28. junija 2024.

Aktivnosti potekajo tudi v Namakalnem društvu Orla vas, kjer se pripravljajo na posodobitev namakalnega sistema Šentrupert in so prav tako oddali vlogo na omenjeni razpis. V njihovem primeru gre za I. fazo posodobitev, saj na tovrstnih razpisih posodobitev kandidirajo prvič. Posodobitev pa bo obsegala kompletno ureditev črpališča na reki Savinji in del primarnega cevovoda s hidranti.



Obnovljeno črpališče na namakalnem sistemu Novega Celja (A. Sirše)

Kmetijska zadruga Braslovče je zaključila dela v okviru II. faze posodobitev na namakalnem sistemu Pod Letušem, medtem ko jih nekaj dela še čaka na namakalnem sistemu Šmatevž. Zadruga se je prav tako prijavila na omenjeni razpis z obema namakalnima sistemoma za III. fazo posodobitve.

Na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije so zaključili II. fazo posodobitve svojega sistema. Tako imamo v sistemu SSD dva namakalna sistema, ki sta bila v celoti posodobljena: namakalni sistem IHPS in namakalni sistem Gotovlje.

Zelo aktivni so tudi v Namakalnem društvu Bolska, kjer pripravljajo in izvajajo vse potrebne postopke za novogradnjo namakalnega sistema Gomilsko. Trenutno se ukvarjajo s pridobitvijo novega vodnega dovoljenja, saj je od prejšnje pridobitve minilo že dve leti. To onemogoča nadaljevanje postopka za pridobitev vodnega soglasja, ki je poleg presoje vplivov na okolje, ključno za izdajo odločbe o uvedbi namakanja.

Posodobljen namakalni sistem Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije – II. faza

Dr. Boštjan Naglič,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Namakalni sistemi v Spodnji Savinjski dolini so bili v procesu posodobitev tudi v letu 2024. To je vključevalo tudi namakalni sistem Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, za katerega je bila posodobitev predvidena v dveh fazah.

V okviru prve faze so bila izvedena vsa dela, ki so zajemala delno zamenjavo primarnega cevovoda, posodobitev črpališča z dovodnim cevovodom ter izgradnjo dveh vodnjakov s potopnimi črpalkami in vsem ostalim pripadajočim materialom, vključno z merilnimi instrumenti in avtomatizacijo sistema. Investicija je zajemala tudi računalniško in drugo opremo za povezavo črpališča s centrom za namakanje. Dela v okviru prve faze so se zaključila v letu 2021.

V letu 2022 je IHPS oddal vlogo za drugo fazo posodobitev na 2. javni razpis za podukrep 4.3: Podpora za naložbe v infrastrukturo, povezano z razvojem, posodabljanjem ali prilagoditvijo kmetijstva in gozdarstva; OPERACIJA: Tehnološke posodobitve namakalnih sistemov, ki so namenjeni več uporabnikom. Pogoji razpisa so bili enaki, kot so bili v prvem razpisu. Projekte je pripravilo podjetje SAVINJAPROJEKT d. o. o. Pozitivno odločbo smo prejeli septembra 2022. Kot javni zavod smo izvedli evidenčno naročilo za izbiro izvajalca za II. fazo posodobitev. Izbran je bil izvajalec MAROVT SISTEMI d. o. o., ki je v letu 2024 zaključil z deli.

II. faza posodobitev je zajemala podaljšanje trase primarnega cevovoda, nove jaške in hidrante s krmiljenjem, avtomatizacijo sektorskega namakanja ter ostale stroške, ki so vključevali stroške pridobitve projektne dokumentacije, stroške nadzora nad izvedbo gradbenih in obrtniških del ter druge stroške.

Namakalni sistem je po posodobitvah projektiran tako, da ustreza vsem trenutnim potrebam IHPS. Namakanje v osnovi predstavlja najučinkovitejšo prilagoditev na kmetijsko sušo, ki se zaradi podnebnih sprememb v Sloveniji pojavlja vedno pogosteje. Posodobljen namakalni sistem predstavlja osnovo za učinkovitejšo rabo vode in energije in povečuje proizvodno učinkovitost pridelave kmetijskih rastlin.

Globalni trg oblikuje cene in konkurenčnost tudi v kmetijstvu. Vsakoletna redna pridelava in tudi trženje kakovostnih kmetijskih pridelkov je mogoče le ob popolni tehnologiji pridelave, pri čemer je oskrba kmetijskih rastlin z vodo zelo pomembna. Posodobljen namakalni sistem bo doprinesel k manjšim stroškom pridelave in bo omogočal doseganje višjih in kvalitetnejših pridelkov. Hkrati bo

posodobljen sistem omogočal nemoteno pridelavo sadilnega materiala v rastlinjakih in nemoteno izvajanje znanstvenoraziskovalnega dela in programov žlahtnjenja hmelja na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.



Izkopi in polaganje primarnih cevovodov ter navezave posameznih sektorjev na primarni cevovod (Foto: B. Naglič)



Avtomatizacija sektorskega namakanja – povezave sektorjev s črpališčem (Foto: B. Naglič)

20 let delovanja Združenja hmeljarjev Slovenije

Alenka Šaver,
Združenje hmeljarjev Slovenije

Hmeljarstvo ima v naših krajih že dolgo tradicijo. Prvi stalni nasadi hmelja so bili zasajeni že leta 1876, hmeljarji pa so se že kmalu povezovali zaradi zahtevnosti hmeljarske panoge. Danes so hmeljarji povezani v **Združenje hmeljarjev Slovenije**, ki je močno povezano z ohranjanjem tradicije in ima preko 200 članov. Ima pomembno vlogo pri razvoju in ohranjanju hmeljarstva v Sloveniji ter prenašanju tradicije iz roda v rod. Povezuje vse slovenske hmeljarje in je aktivno pri reševanju problematike v hmeljarstvu na vseh področjih. Sodeluje z Inštitutom za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in Kmetijsko gozdarsko zbornico Slovenije.

Združenje hmeljarjev Slovenije je letos praznovalo 20. obletnico svoje ustanovitve. Ustanovljeno je bilo pred

dvajsetimi leti kot društvo z imenom **Zbor hmeljarskih starešin in princes Slovenije**. Prvi predsednik društva je bil **Milan Lesjak**, ki ga je vodil od leta 2004 do leta 2012. Že v začetnem temeljnem aktu si je društvo zadalo kot osnovne naloge povezovanje in zastopanje interesov vseh hmeljarjev ter prenos znanja in tradicije v hmeljarstvu na mladi rod. Prvih osem let je delovalo predvsem v slovenskem prostoru, rastlo je in pridobivalo nove člane. Zaradi vse večjega obsega nalog pa je leta 2010 spremenilo ime v **Društvo hmeljarjev, hmeljarskih starešin in princes Slovenije**. V letu 2010 se je društvo včlanilo kot 32. članica v Svetovno hmeljarsko organizacijo IHGC s sedežem v Parizu.



Hmeljarski starešine in princeze na odru na prireditvi ob 20. obletnici v Domu II. Slovenskega tabora v Žalcu
(Foto: T. Tavčer)

Od leta 2012 do 2016 je vodenje društva nadaljeval **Anton Rožič**. V tem obdobju je društvo prvič predstavilo slovensko hmeljarstvo na sejmišnih v Nemčiji; najprej na sejmu Drinktec v Münchnu in kasneje še na sejmu BrauBeviale v Nürnbergu. Predstavitve na sejmišnih so se nadaljevale vsako leto in se razširile še v Italijo v mandatu **Janeza Oseta**, ki je vodenje društva prevzel leta 2016 in ga vodi še danes v svojem tretjem mandatu. V njegovem mandatu je leta 2017 društvo pridobilo vpis ZGO za Štajerski hmelj v evropski register in s tem priznanje višje kakovosti sortam slovenskega hmelja. V letu 2018 se je društvo poenotilo z evropskimi združenji in se preimenovalo v **Združenje hmeljarjev Slovenije**. V tem letu se je že začelo pripravljati na organizacijo

svetovnega hmeljarskega kongresa, ki ga je po 27 letih ponovno gostila Slovenija. Zelo uspešen in dobro obiskan kongres je potekal v začetku avgusta 2019 v Ljubljani in Žalcu, udeležili pa so se ga hmeljarji iz vsega sveta.

Dogodke od začetka svojega delovanja je Združenje obudilo 16. junija 2024 na prireditvi ob 20. obletnici v Domu II. Slovenskega tabora v Žalcu, ki so jo simbolično poimenovali »Od društva do Združenja hmeljarjev Slovenije«. Prireditve so se kot gostje udeležili župan občine Žalec **Janko Kos**, predsednik KGZS **Roman Žveglič**, predsednik ZZS **Borut Florjančič**, direktor IHPS **Bojan Cizej** in direktor KGZS – Zavod Celje **Stanko Jamnik**.

V uvodu prireditve je navzoče pozdravil predsednik Združenja hmeljarjev Slovenije Janez Ivan Oset. O pomenu hmeljarstva danes in nujnosti po povezovanju je spregovoril župan občine Žalec Janko Kos. Nato so s sliko in besedo prikazali prehojeno pot, pomembne dosežke in dogodke iz delovanja društva v dvajsetih letih, dotaknili so se tudi zgodovine hmeljarstva v Savinjski dolini.

Prireditev je povezovala voditeljica **Saška Pukl**, za slikovno spremljavo je poskrbel **Samo Sadnik** s Savinjske TV, ki je prireditev tudi posnela. Glasbena skupina Cvetke je prireditev popestrila s slovensko pesmijo. Scenarij za prireditev sta pripravila predsednik Združenja **Janez Oset** in tajnica **Alenka Šaver**. Ob koncu prireditve je predsednik povabil na oder vse hmeljarske starešine in hmeljske princeze in se vsem zahvalil za njihovo delo pri promociji, podporo in sodelovanje. Prav tako se je zahvalil vsem podpornikom, posebej še Občini Žalec, ki je bila pokrovitelj prireditve. Združenje je ob 20 obletnici izdalo tudi bogato brošuro s pregledom razvoja in pomembnih dogodkov, ki so jo poimenovali tako kot prireditev »Od društva do Združenja hmeljarjev Slovenije«.



Predsednik Združenja hmeljarjev Slovenije **Janez Ivan Oset** med pozdravnim govorom (Foto: T. Tavčer)

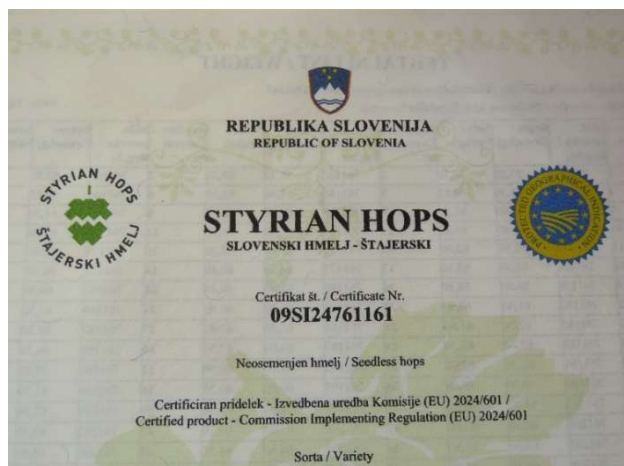
Slovenske sorte hmelja s priznanjem višje kakovosti že od leta 2017

Janez Oset,
predsednik Združenja hmeljarjev Slovenije

Tako kot drugim hmeljarskim državam v Evropi, npr. Nemčiji in Češki, je tudi slovenskim hmeljarjem uspelo, da so 7. 8. 2017 slovenske sorte hmelja pridobile znak višje kakovosti. Morda se nekateri hmeljarji pri nas dandanes ne zavedajo, kaj pomeni ta pridobitev. Zavedali pa so se avstrijski hmeljarji, kaj bi to pomenilo za njih, namreč da bo slovenski hmelj vrednoten po kakovosti višje od njihovega, zato so se v letu 2016 pritožili na evropsko komisijo. Vendar pa smo v postopku dokazali, da želimo le to, da imajo odlične slovenske sorte hmelja priznanje, kot ga imajo nemške in češke. Z veliko truda in s pomočjo strokovnjakov IHPS nam je uspelo, da **smo pridobili potrjen znak Štajerski hmelj – Styrian hops in evropski znak za višjo kvaliteto**. To je bila podlaga, da nam pooblaščen organizacija, ki ima pristojnost za izdajanje certifikata, vsaka tri leta izda nov certifikat, in sicer na podlagi notranje in zunanje kontrole, ki se dosledno izvajata vsako leto.

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je **19. 1. 2024 izdalo odločbo, s katero priznava Združenju hmeljarjev Slovenije status skupine proizvajalcev za izvajanje shem kakovosti za Štajerski hmelj – Styrian hops**. Ta odločba je bila podlaga, da se je Združenje lahko prijavilo na razpis za promocijska sredstva za nastope na sejnih

Evrope. Te sejme obiščejo pivovarji s celega sveta in na njih lahko spoznajo odlične slovenske sorte hmelja. Zato je nujno, da slovenski hmeljarji nadaljujemo z notranjo in zunanjo kontrolo, da lahko obdržimo zaščiteno geografsko označbo (ZGO). **ZGO pomeni višjo kakovost in le z njo bo naše hmeljarstvo tudi v prihodnje enakovredno najboljšim hmeljarskim državam v svetu.**



Oznake zaščitene geografske označbe na certifikatu za pridelan hmelj (Foto: D. Vrhovnik)

Naročila za certificirane sadike hmelja

Monika Oset Luskar,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Ena izmed dejavnosti IHPS, ki je tudi vzdrževalec slovenskih sort hmelja, je pridelava certificiranega sadilnega materiala oziroma certificiranih sadik hmelja, ki temelji na osnovi predhodnih naročil. Postopek je takšen, da naročilo izvedete preko spletnega obrazca: <https://www.ihps.si/kategorija-izdelka/sadike-hmelja/>. Pri tem je obvezna izpolnitev vseh vsebin, označeno z zvezdico. V primeru zapolnitve kapacitet velja kot doslej, da ima prednost datumsko prej oddano naročilo.

Za sajenje hmelja spomladi 2026 že sprejemamo naročila, saj v ta namen poteka razmnoževanje v letu 2025.

Ker je težko pridobiti jasno napoved glede nadaljnje sortne politike, je IHPS določil obseg razmnoževanja glede na trend zadnjih pet let z upoštevanjem poznavanja tržnih razmer. Za sorte, ki so zastopane v slovenskih hmeljiščih v večjem deležu – 10 % in več, ohranjamo število matičnih rastlin (rastline, iz katerih pridobimo potaknjence) na nivoju, ki omogoča zagotavljanje sadik za 8 do 10 % letno obnovo. To

velja za sorte **Aurora, Celeia, Bobek, Savinjski golding, Syrian Wolf in Styrian gold.**

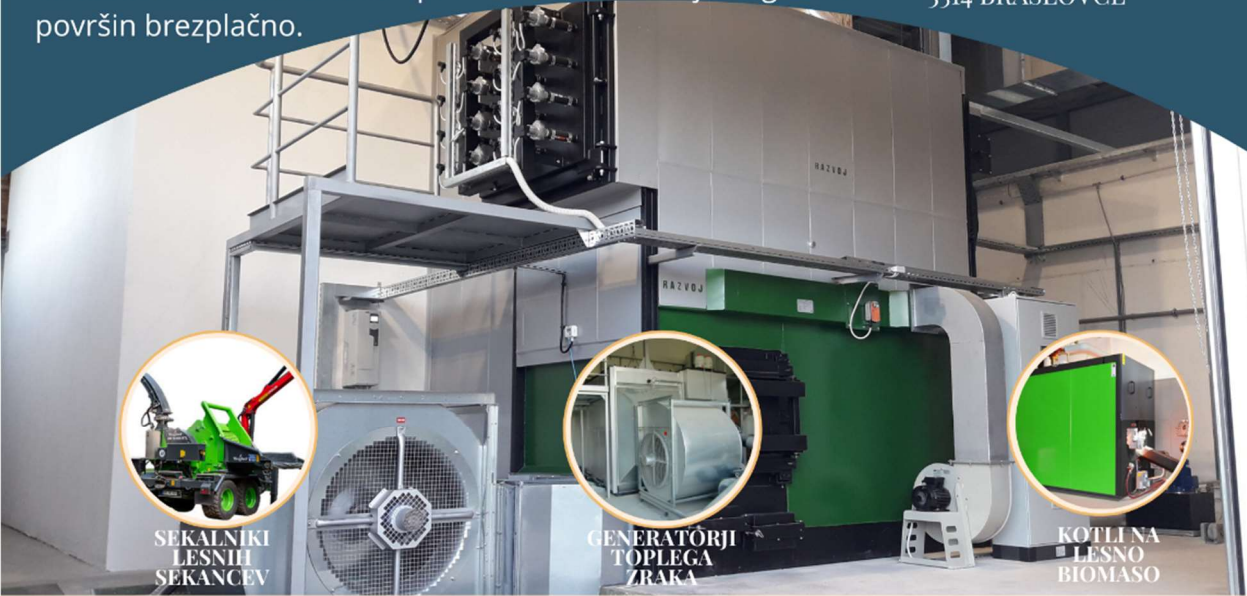
Za sorte, za katere se v zadnjih letih ne izkazuje večjega zanimanja (**Styrian Eureka, Dana, Styrian Cardinal, Styrian Eagle, Styrian Kolibri, Styrian Dragon in Styrian Fox**), pa imamo manjše število osnovnih matičnih rastlin. Za razmnoževanje v letu 2025 imamo omejeno možnost povečanja števila matičnih rastlin v primerjavi s trenutnim obsegom, zato je obvezno naročilo teh sort najkasneje do konca januarja 2025.

Prednosti certificiranih sadik hmelja pred necertificiranim sadilnim materialom:

- sadike s certifikatom so brez škodljivih virusov, viroidov in talnih gliv,
- opažena je višja toleranca rastlin na ekstremne vremenske razmere,
- zagotovljena je sortna pristnost v hmeljišču,
- pričakovan je do 20 % višji pridelek z višjimi vsebnosti alfa-kislin.

ZIMSKA AKCIJA - Ob naročilu Generatorja toplega zraka GTZ na lesno biomaso za sušenje ali ogrevanje v času **od 1.12.2024 do 31.3.2025** pnevmatsko čiščenje ogrevalnih površin brezplačno.

RAZVOJ
MALE BRASLOVČE 13 A
3314 BRASLOVČE



SEKALNIKI
LESNIH
SEKANCEV

GENERATORJI
TOPLEGA
ZRAKA

KOTLI NA
LESNO
BIOMASO



ENERGIJA V SOŽITJU Z NARAVO

www.razvojdo.si E-mail: info@razvojdo.si Tel: 03 7000 380

Javni razpis Občine Žalec za sofinanciranje primarne kmetijske dejavnosti – tudi presejanja zemljine ali komposta in nakupa biorazgradljivih materialov

Erna Podgornik,
Občina Žalec

Občina Žalec bo tudi v letu 2025 namenila sredstva za De minimis pomoč v primarni kmetijski proizvodnji, v skladu z Uredbo Komisije (EU) št. 1408/2013, in sicer je to Ukrep 2: Pomoč za ohranjanje narave. Javni razpis bo objavljen predvidoma v začetku leta 2025 (objava na spletni strani Občine Žalec, v Utripu in na STV). V nadaljevanju podajamo kratek povzetek besedila javnega razpisa.

Upravičeni stroški na razpisu so:

- storitev presejanja zemljine ali komposta;
- stroški nakupa biorazgradljivih materialov (v skladu s standardom EN 13432) za potrebe kmetijske proizvodnje (biorazgradljiva vrvica, biorazgradljiva folija);
- stroški zasaditve mejic;
- dodatki za gnojevko;
- nakup semen za vrstno bogate in pisane travnike.

Upravičenci do pomoči morajo imeti v času oddaje vloge v lasti ali zakupu najmanj 1 ha primerljivih kmetijskih površin. Za 1 ha primerljivih kmetijskih površin se po podatkih GERK štejejo: 1 ha njiv, 2 ha travnikov oz. ekstenzivnih sadovnjakov, 4 ha pašnikov, 0,25 ha plantažnih sadovnjakov ali vinogradov ali hmeljišč, 0,2 ha vrtov, vključno z zavarovanimi prostori pri pridelavi vrtnin, 8 ha gozdov.

Pogoji za pridobitev sredstev so:

- vloga za dodelitev nepovratnih sredstev mora biti predložena v skladu z zahtevami razpisne dokumentacije;
- računi morajo biti izdani po izteku roka za oddajo vloge na javni razpis v preteklem koledarskem letu;
- v opisu na ponudbi in na računu morajo biti jasno specificirane karakteristike predmetnega upravičenega stroška;
- računi in dokazila o plačilih, ki jih upravičenci oddajo skupaj vlogo ali ob zahtevku za izplačilo sredstev, se morajo glasiti na nosilca kmetijskega gospodarstva;
- kopija katastrskega načrta s prikazom lokacije, razen za nakup dodatkov za gnojevko;
- predložitev izjave o lastništvu ali zakupništvu zemljišča ter dovoljenje lastnika zemljišča za izvedbo naložbe v primeru zakupa zemljišča;

- mnenje o upravičenosti in ekonomičnosti investicije, ki ga pripravi pristojna strokovna služba (mnenje KGZ);
- najmanj dve barvni fotografiji stanja parcele pred začetkom izvajanja del;
- investicija mora biti zaključena pred izplačilom sredstev.



Presejan kup razpadle hmeljevine na KG Rojnik (Foto: D. Vrhovnik)



Presejanje razpadle hmeljevine na KG Terglav (Foto: D. Vrhovnik)

Intenzivnost pomoči znaša do 50 % upravičenih stroškov, a ne več kot 4.000 EUR na kmetijsko gospodarstvo v tekočem koledarskem letu. Ne glede na določilo iz prejšnjega stavka se pomoč ustrezno zniža, če bi z odobreno pomočjo presegli skupni znesek pomoči de minimis (25.000 € v katerem koli obdobju treh poslovnih let).

Ravnanje s hmeljevino

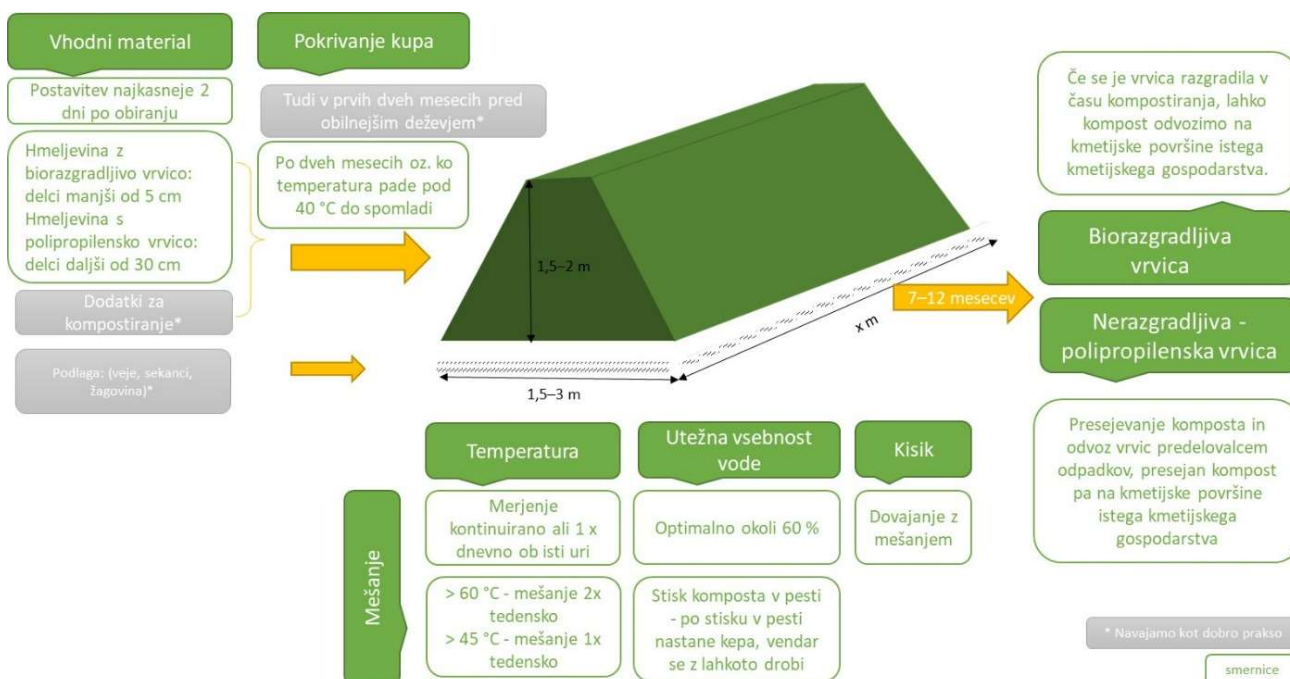
Dr. Barbara Čeh,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Hmeljevino lahko po obiranju hmelja oddate pooblaščenim predelovalcem oz. odstranjevalcem odpadkov, lahko pa jo takoj po obiranju začnete kompostirati po Smernicah za ravnanje s hmeljevino (https://www.life-biohop.eu/wp-content/uploads/2022/08/Smernice_hmeljevina-AVGUST-2022_FINAL-VERZIJA-1.pdf) na svojem posestvu.

Če ste med letom uporabili plastično vrstico, morate kompost pred vračanjem na kmetijska zemljišča spomladi presejati in presejani del s plastično vrstico oddati pooblaščenim predelovalcem oz. odstranjevalcem odpadkov. Pravne osebe, ki so pooblaščenice za prevzem posamezne vrste

odpadkov, so objavljene na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor, ki jih tudi redno posodablja.

Če pa ste uporabili za oporo hmelju biorazgradljivo vrstico, je kompost aprila brez presajanja primeren za gnojenje površin v okviru istega kmetijskega gospodarstva, saj se takšna vrstica pri pravilnem kompostiranju do spomladi razgradi na vodo, ogljikov dioksid in organsko snov. Če ste za oporo hmelju uporabili žico, bo le ta po kompostiranju še vedno ostala v kompostu; odstrani se lahko z magneti, sicer pa ostaja v okolju, preden se razgradi, po izkušnjah nemških pridelovalcev štiri leta.



Smernice za kompostiranje hmeljevine (Skica: L. Luskar)

Možnost prevzema odpadnega materiala – iz hmeljevine presejana polipropilenska in monofilna vrstica

Alenka Doler, Dejan Plahuta, Ana Karničnik Klančnik in Marjana Kopitar,
Razvojna agencija Savinja, Surovina, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in občina Žalec

Če kompostirate hmeljevino (takoj po obiranju se postavi kompostni kup in izvajate postopek kompostiranja po Smernicah za ravnanje s hmeljevino), ki vsebuje plastično vrstico (polipropilensko ali monofilno; krajše PP), morate kompost pred uporabo na kmetijskih zemljiščih

presejati. **To se izvaja v spomladanskem času, ko je lepo vreme in je kompostni kup dobro osušen, kompost pa se lahko nato aprila razvozi na kmetijske površine. Vsebnost hranil v njem je primerljiva hlevskemu gnoju. Kam pa s presejanim ostankom?**

Pooblaščen izvajalec na območju Spodnje Savinjske doline je SUROVINA d.o.o., PE Žalec, ki kot dejavnost opravlja zbiranje odpadkov. Od njih za svoj odpadke prejmete tudi evidenčni list. Evidenčni list je listina, s katero imetnik odpadkov in oseba, ki odpadke prevzame, potrđita oddajo in prevzem pošiljke odpadkov. Kmetovalec mora biti registriran kot poslovni subjekt zaradi izdaje EEL (elektronskega evidenčnega lista), za fizične osebe se EEL ne izdaja. Za prevzem je trenutno potrebno plačati 240 € za tono tovrstnega odpadka. **Poleg odpadka PP ali monofilne vrvice je lahko prisotno manj kot 5 % zemljine oz. 15–20 % suhih trt, listov. V kolikor bo biološkega odpada več, bo zavrñjen odvzem na zbiralnih mestih.** Maksimalna dovoljena dolžina

presejane plastične vrvice je lahko 50 cm zaradi siceršnjega navijanja na vrteče dele obiralnega stroja. Morebitna neskladnost odpadkov v zvezi z ločevanjem odpadkov se ugotavlja ob prevzemu pri prevzemniku in se imetniku ob neskladju z navodili reklamira na osnovi fotografij, poslanih po elektronski pošti. Prejme jih imetnik odpadnega materiala.

Prevzemno mesto je na naslovu Ulica Savinjske čete 18, 3310 Žalec. Odpadek lahko pripeljete v času delovnika, to je od ponedeljka do petka med 6:00 in 14:00 uro. Predhodna najava ni potrebna. Več podatkov o podjetju lahko dobite na spletni strani www.surovina.si ali pokličite na številko **+386 (0)3 77 72 311**.

ANTIOKSIDANTI - AMINOKISLINE - IZVLEČKI ZELIŠČ - ORGANSKI K & N
RASTLINSKI HORMONI - ORGANSKI OGLJIK - ALGINAT

TEKOČE ORGANSKO GNOJILO
AMALGEROL ESSENCE
Popolna zaščita vaših rastlin
proti stresnim situacijam

- Ščiti rastline pred vremenskimi, talnimi in kemičnimi stresi
- Krepi koreninski in imunski sistem
- Zanesljiv pridelek v vsaki situaciji
- 100 % brez GSO, 100 % organsko gnojilo. Za uporabo v ekološki pridelavi.




www.jurana.com - 02 421 53 63 - jurana.doo@siol.net

HECHENBICHLER
 A BOOST FOR SOIL, PLANTS AND ANIMALS

V decembru izšla nova številka revije Hmeljarski bilten

Dr. Barbara Čeh in dr. Boštjan Naglič,
 Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Znanstveno – strokovna revija Hmeljarski bilten izhaja vsako leto v decembru, izdaja jo IHPS, za sofinanciranje pa se potegujemo pri Javni agenciji za raziskovalno dejavnost. Revija vsebuje znanstvene in strokovne prispevke s področja pridelave hmelja, drugih poljščin, ekonomike pridelave ter pivovarstva. Branje je vsekakor zanimivo! Številko lahko naročite v tiskani obliki na IHPS, sicer pa so celotne številke

sproti objavljene na spletni strani IHPS pod zavihkom Publikacije: <http://www.ihps.si/raziskave-in-razvoj/publikacije/hmeljarski-bilten/>.

V tokratni številki je objavljeno devet prispevkov s področja hmeljarstva in pivovarstva, dva prispevka s področja konoplje in pet prispevkov s področja zelišč.

Vabljeni k branju!

Nova sušilnica hmelja v Šmartnem pri Slovenj Gradcu

Davorin Vrhovnik,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Božo Kobold se je začel ukvarjati s hmeljarstvom v letu 2017, ko je zasadil prva dva nasada hmelja. V letu 2024 je prideloval hmelj na osmih hektarjih hmeljišč. Prideluje sorti Savinjski golding in Aurora. Do leta 2023 je obiral in sušil svoj hmelj pri hmeljarju

Janezu Času, v letu 2023 pa je pričel z gradnjo svoje obiralno sušilne hale. V začetku je imel nekaj težav s pridobivanjem dokumentacije, kar je zakasnilo pričetek gradnje.



Nova obiralno-sušilna hala v Šmartnem pri Slovenj Gradcu (Foto: D. Vrhovnik)



Notranjost obiralne hale (Foto: D. Vrhovnik)

Odločil se je za železno konstrukcijo obiralne hale, ki jo je izdelala firma Petrovič iz Kidričevega. Betonski del sušilnice mu je zgradilo gradbeno podjetje. Izkop in pripravo tlaka so opravili sami. Prav tako je v lastni režiji zaprl halo z impregniranimi deskami iz lastnega gozda. V hali je zglajen betonski tlak z dodanim kvarzom. Neto površina obiralnega dela hale je 480 m². V Savinjski dolini je nabavil rabljen obiralni stroj Wolf 280-320. Peč za sušilnico je kupil v Nemčiji. Sušilnica je velikosti 25 m². Firma Basle d.o.o. iz Tabora je izdelala in vgradila presipne mreže in predal za sušilnico. Izdelali so trakove od obiralnega stroja do zalogovnika obranega hmelja, ki je prav tako njihov izdelek. Iz zalogovnika so izdelali nove trakove v sušilnico, kjer je na koncu lijak za nasip hmelja na zeleno etažo.

Postavili so perforirano mrežo na dno navlaževalne komore in transportni trak od navlaževalne komore do Reithove stiskalnice hmelja. Leseni del navlaževalne komore je izdelal Božo v lastni režiji.



Nov zalogovnik zelenega hmelja s povezovalnimi trakovi (Foto: D. Vrhovnik)

Božo je bil s prvim obiranjem in sušenjem hmelja zelo zadovoljen. Postrojenje je odlično delovalo. Posebej pohvali odlično opravljeno delo firme Basle d.o.o. iz Tabora, v kar sem se prepričal tudi sam ob obisku med obiranjem hmelja.



Nasip na zeleno etažo (Foto: D. Vrhovnik)



Kovinske dele sušilnice je izdelala firma Basle d.o.o iz Tabora (Foto: D. Vrhovnik).



Hmeljar Božo Kobold (Foto : D. Vrhovnik)

Sicer pa Božo ni novinec med hmeljarji. Od leta 1990 do 1996 je bil traktorist na hmeljarskem posestvu kmetijske zadruge Slovenj Gradec, kjer si je nabral ogromno izkušenj pri obdelavi hmelja. Organizacijsko in strokovno je zelo aktiven. Je podpredsednik Koroške kmetijske gozdarske zadruge. Na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije je v novem mandatu član sveta Inštituta. Božo ima dva sinova in hčerko. Starejši sin Domen, ki bo naslednik na kmetiji, mu že pridno pomaga pri delu v hmeljiščih.

Hvala, ker nam zaupate.

Vse dobro v novem letu 2025!



61. seminar o hmeljarstvu

Dr. Magda Rak Cizej in dr. Barbara Čeh,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

61. seminar o hmeljarstvu je potekal 6. in 7. februarja 2024 v Portorožu. Imeli smo dva dni prijetnega in izjemno koristnega druženja vseh, ki v Sloveniji delamo na področju hmeljarstva – hmeljarjev, strokovnjakov in zaposlenih na ministrstvu.

V dveh dneh so se razvrstila predavanja in predstavitve v sklopu treh zanimivih in aktualnih sekcijah: **Aktualno na področju kmetijske politike in zakonodaje, Trg s hmeljem in ohranjanje kakovosti pridelka hmelja in Tehnologija pridelave hmelja.**



Skupaj se nas je dogodka udeležilo 130 (Foto: B. Čeh).



Dogodek sta otvorila hmeljska princesa **Špela Razboršek** in hmeljarski starešina **Ciril Terglav** (Foto: A. Karničnik Klančnik).

✓ Dr. **Gašper Kosec** z MKGP je predstavil **Novosti na področju Skupne kmetijske politike 2023-2027 s poudarkom na hmeljarstvu.**

Na tem področju je v začetku leta ostajalo nekaj odprtih vprašanj, ki smo jih ob koncu seminarja naslovili na ministrstvo. Glede pogojenosti je govornik poročal, da so na MKGP že iskali ustrezne rešitve, saj hmeljarji in hmeljarska stroka menijo, da naj bi bila hmeljišča izvzeta iz pogojenosti, tako kot je to v Nemčiji in na Češkem. Hmeljišča na tem področju



S pozdravnim nagovorom nas je počastila tudi ministrica za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ga. **Mateja Čalušić** (Foto: A. Karničnik Klančnik).

zaradi specifik ne moremo enačiti z ornimi površinami. Dr. Kosec je sicer pojasnil, da je na voljo a) jesensko podrahljavanje v hmeljiščih in b) uporaba zastirke, če je jeseni potrebno površino preorati. Pojasnil je, da je bila kombinacija intervencije Biotično varstvo rastlin (BVR) z operacijo Precizno gnojenje in škropljenje (PGS) na MKGP v fazi preverjanja, rezultati naj bi bili znani do 10. februarja 2024. Glede naložb v hmeljarstvu so hmeljarji povedali, da potrebujejo podatek, katere razpise lahko pričakujejo za hmeljarstvo in časovnico teh

razpisov. Razpravljavci so se tudi zanimali, kdaj bodo objavljeni razpisi za pomoč po poplavih in opozorili na ohranjanje kmetijskih površin in izgled krajine v povezavi z gradnjo suhih zadrževalnikov.



Prisotne sta v uvodnem delu pozdravila in nagovorila direktor IHPS **Bojan Cizej** in dr. **Gašper Kosec** (na fotografiji), vodja Sektorja za trajno kmetijstvo pri MKGP (Foto: A. Karničnik Klančnik).

- ✓ Dr. **Magda Rak Cizej** z IHPS je predstavila intervencije Integrirana pridelava hmelja (IPH), BVR in Ekološka pridelava (EKO) ter operacijo PGS za hmeljarstvo.

Poudarila je, da je v intervencijo IPH vstopiti še v letu 2024, v BVR tako v 2024 kot tudi v letu 2025, v EKO pa je mogoče vstopiti ves čas trajanja SKP. Pri PGS naj bi bilo mogoče uporabiti šobe za zmanjšanje zanašanja, lahko pa naj bi se izvajalo ali samo precizno gnojenje ali samo škropljenje ali oboje. Pri IPH in BVR ni bilo nobenih posebnih razlik oziroma dodatnih zahtev v primerjavi z letom 2023.

- ✓ Sledila je prav tako zelo aktualna tematika o **pogojenosti – zakonodajni del in težave v hmeljarski praksi**, kar sta predstavili **Irena Friškovec** s KGZS – Zavod CE in dr. **Barbara Čeh** z IHPS.

Dejstvo je, da je hmeljarstvo specifična panoga in je ne moremo enačiti glede pokritosti čez zimo z ornimi površinami. Hmeljarske kmetije imajo obsežna posestva in težka tla so nemalokrat jeseni izredno zbita zaradi nujnosti vožnje v teh trajnih nasadih tudi v razmerah ne najbolj ustrezne vlažnosti tal s ciljem zatiranja bolezni in škodljivcev in obiranja hmelja v optimalnem času. To se je doslej reševalo z jesenskimi podrahljavanjem in oranjem / obračanjem tal, da se je čez zimo naredila praha. Velika razsežnost površin posameznih hmeljarjev tudi ne omogoča dovolj velike mase ustreznih zastirk z lastne kmetije.

- ✓ **Monika Oset Luskar** z IHPS je predstavila pravilnik o trženju razmnoževalnega materiala in sadik hmelja.

Povedala je, da je ponovno vzpostavljena možnost trženja certificiranih sadik hmelja kategorije B. To

pomeni nabiranje sadik v matičnih hmeljiščih ob upoštevanju EU zakonodaje glede varstva rastlin na osnovi izvedenih pregledov šele po 5 letih (ali 2 letih – odvisno od starosti nasada ob začetku pregledov).

- ✓ Izr. prof. dr. **Andreja Čerenak** z IHPS je predstavila novosti na področju žlahtnjenja hmelja – to je bil nasad za določanje tolerance križancev na CBCVD.

Pohvalila je sodelovanje s hmeljarji in trgovci s hmeljem pri skupni odločitvi, da se visokogrenična sorta hmelja 31B26 v naslednjem letu poskusno posadi na nekaj hektarjev. Podala je rezultate o kakovostnih parametrih novih križancev hmelja in predstavila postavitev novega nasada za določanje tolerance križancev hmelja izven pridelovalnega območja hmelja, kjer se upoštevajo strogi higienski ukrepi. Nasad in proučevanje odziva rastlin poteka v sklopu CRP V4 – 2203 'Vrednotenje genotipov in vzgoja družin križanj za proučevanje odpornosti hmelja, *Humulus lupulus* L. na hudo viroidno zakrnelost hmelja'.

- ✓ V sekciji Trg s hmeljem in ohranjanje kakovosti pridelka hmelja je prof. dr. **Martin Pavlovič** z IHPS povzel tržna poročila vseh treh strokovnih komisij Svetovne hmeljarske organizacije IHGC. GIZ trgovcev hmelja (predstavniki podjetij Hmezad exim, BarthHaas, Inbarco) pa so predstavili razmere na trgu s hmeljem in obete za prihodnje.

Na trgu s hmeljem je jasen signal, da so že več let skladišča polna - tako pri trgovcih s hmeljem kot tudi v pivovarnah širom po svetu. Glede na trenutne globalne tržne razmere hmelja je potrebna premišljena odločitev glede smiselnosti krčitev hmeljišč in posledično zmanjšanja pridelka prostih količin hmelja v Sloveniji. IHPS se je skupaj s trgovci s hmeljem odločil za širjenje visokogrenične sorte na nekaj hektarjih slovenskih hmeljišč. Dogovorili smo se, da na prvem tehnološkem sestanku hmeljarjev, ki je bil v marcu, inštitut poda smernice za zmanjšanje stroškov pridelave hmelja.

- ✓ Izr. prof. dr. **Iztok Jože Košir** z IHPS je ponovno izpostavil slab vpliv postaranega hmelja na kakovost piva, **Davorin Vrhovnik** z IHPS pa tehnološke postopke za zmanjšanje negativnega vpliva pridelave hmelja na HSI.

Glede na problematiko indeksa staranja hmelja (HSI) je potrebno pri procesu spravila hmelja (obiranja, sušenja, skladiščenja) paziti, da ne pospešujemo procesa oksidacije hmelja, ki vpliva na HSI. V primeru, če hmeljarji potrebujejo strokovno podporo pri nastavitvi strojev ali sušilnice, navlaženja ..., se lahko obrnejo na IHPS na **Davorina Vrhovnika**. Za lažje razumevanje določanja vsebnosti grenic in sestave eteričnega olja naj bi IHPS na zadnjem tehnološkem sestanku pripravil Dan odprtih vrat *Laboratorija za agrokemijo in pivovarstvo*. V prvi polovici leta je bil

plan da IHPS pripravi tudi smernice za izogibanje poslabševanja vrednosti HSI na kmetijah, ki bodo v pisni obliki trajno objavljene na spletni strani IHPS.

- ✓ V sekciji Tehnologija pridelave hmelja je dr. **Magda Rak Cizej** z IHPS naredila povzetek ukrepov na področju varstva hmelja v letu 2023 in navedla prihodnje izzive, dr. **Tanja Guček** z IHPS pa je govorila o razvoju novih diagnostičnih metod za določanje viroidov v hmelju.

Poudarila je, da je zaradi manjšega obsega fitosanitarnih pregledov huda viroidna zakrnelost potrjena na manjšem številu hmeljišč, kar pa še ne pomeni, da ni prisotna in ne predstavlja tveganja za slovensko hmeljarstvo. Na inštitutu zato v okviru podoktorskega projekta razvija nove metode za hitro detekcijo viroida. Razvoj poteka tudi v smeri hitrih testov, da bo detekcija mogoča že na terenu. Razvite metode bodo omogočile hitro odkrivanje novih žarišč in omejile širjenje bolezni. V prihodnosti pa bi lahko takšne teste uporabljali tudi hmeljarji sami.

- ✓ **Tobias Berger** iz podjetja BarthHaas, Nemčija, je podal povzetke projekta vpeljave žice kot vodila v slovenska hmeljišča, ki so ga izvedli v letu 2023.

Sledila je obsežna razprava, saj hmeljarje nova vodila v hmeljarstvu izredno zanimajo. Povedali smo razloge za in proti vsem novim vodilom in povedali, da bomo na IHPS naredili analizo vpliva uporabe različnih vodil na okolje glede problematike mikroplastike v okolju.

- ✓ **Franci Puklavac** iz podjetja SAT Jeruzalem Ormož je izpostavil izkušnje v podjetju z vključevanjem neprezimnih podsevkov v hmeljiščih na VVO. Nadaljevala je dr. **Barbara Čeh** z IHPS, ki je govorila o pozitivnih vplivih, ki jih ima vključevanje podsevkov v pridelavo hmelja.

SAT Jeruzalem Ormož ima veliko hmeljišč na VVO, tako da imajo veliko izkušenj z uporabo neprezimnih podsevkov v hmeljiščih. Uporabljajo mešanice, saj se

jim je to pokazalo kot najprimernejša varianta, ki ustrezno pokriva tla tudi čez zimo. Čehova je med drugim poudarila, da se z rastjo podsevkov zajema ogljik iz atmosfere in se shranjuje v tla kot organska snov, ta proces pa lahko prispeva k blažitvi podnebnih sprememb z zmanjšanjem ravni CO₂ v atmosferi. Podsevki zmanjšujejo spiranje hranil v vodna telesa z absorpcijo presežnih hranil iz tal, kar pomaga preprečevati evtrofikacijo in ščiti vodne ekosisteme. Pokritost tal z rastlinsko odejo preprečuje negativne vplive dežja, sonca in vetra na strukturo tal, **zmanjšuje izpiranje hranil ter zavirajo razvoj in širjenje plevela. Odločitev za prezimne ali neprezimne podsevke je bolj kot zaradi zakonodaje smiselna glede na to, ali so tla težka ali lahka in ali so tla jeseni zaradi morebitnih slabih vremenskih razmer skozi leto bolj ali manj zbita.**

- ✓ V zadnjem sklopu je sledila predstavitev izzivov na področju namakanja hmelja, kar je predstavil dr. **Boštjan Naglič** z IHPS, ter predstavitev tem projekta EIP EKOHMELJ, kar pa je podal prof. dr. **Martin Pavlovič** z IHPS.



Seminar je zaključil direktor IHPS **Bojan Cizej**, ki je povzel glavne poudarke in zaključke 61. seminarja o hmeljarstvu (Foto: D. Vrhovnik).

62. seminar o hmeljarstvu

bo potekal 6. in 7. februarja 2025 v Hotelu Bernardin v Portorožu. Spregovorili bomo o aktualnih temah za panogo hmeljarstva; tako o ukrepih skupne kmetijske politike kot agrotehničnih ukrepih. Podrobnejša vsebina s programom bo sledila v januarju 2025.

Vabimo vas, da si rezervirate čas in se že veselimo snidenja z vami na tem dogodku!

Utrinki z dogodkov in novosti na IHPS



Osma generacija pivovarjev, ki se je udeležila letošnjega izobraževanja s področja pivovarstva na IHPS, je uspešno zaključila usposabljanje. 90-urno izobraževanje je potekalo na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije pod okriljem Oddelka za agrokemijo in pivovarstvo. Vsi letošnji udeleženci usposabljanja so pristopili tudi v postopek pridobitve certifikata NPK pivovar/pivovarka. Usposabljanje obsega teoretični in praktični del. Na fotografiji vsi letošnji dobitniki certifikata NPK pivovar/pivovarka (Foto: M. Hribernik).



Za namen promocije slovenskega hmeljarstva smo v letošnjem letu izdelali novo podobo vzorčnih piv z imeni sort hmelja: Dragon, Wolf, Eagle, Fox, Kolibri, Aurora in Eks-peri-ment. Omenjeno paleto piv varimo v eksperimentalni pivovarni inštituta. Na fotografiji njihova vizualna podoba (Foto: arhiv IHPS).



Med prejemniki certifikata kakovosti znamke Okusiti Laško je tudi jubilejni trojček piv, ki smo ga razvili strokovnjaki z Oddelka za agrokemijo in pivovarstvo na IHPS v sodelovanju s Thermano Laško. Trojček piv je kreativno sozvočje tradicije in sodobnosti. Preveva in žlahtni raznotero ponudbo laškega termalnega bisera, varimo pa ga v eksperimentalni pivovarni inštituta (Foto: arhiv IHPS).



Srebrna in bronasta medalja na največjem mednarodnem ocenjevanju piv!

V Londonu je marca potekalo največje mednarodno ocenjevanje piv, na katerem je IHPS sodeloval s pivom Svetli Kuček in Temni Kuček, ki ju varimo v eksperimentalni pivovarni Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije za ZKŠT Zavod za kulturo, šport in turizem Žalec. To ocenjevanje je največja globalna mreža uvoznikov, distributerjev in kupcev. Oba Kukca sta prejemnika medalj, in sicer KUKEC SVETLO - bronasta medalja v kategoriji »International Lager« in KUKEC TEMNO - srebrna medalja v kategoriji »Brown British Beer« (Foto: arhiv IHPS).



Od 13. do 15. maja 2024 je v Rigi, Latvija, potekalo že 26 letno srečanje Evropske mikološke mreže (European Mycological Network). Gostitelj letošnjega srečanja je bila latvijska državna služba za varstvo rastlin. Srečanja se je udeležilo 37 mikologov iz 18 držav, ki so poročali o aktualnih raziskavah, najdbah novih gliv in bolezni na rastlinah, izboljšavah diagnostičnih in detekcijskih protokolov rastlinskih bolezni ... Srečanja so se udeležili tudi predstavniki konzorcija slovenskega Nacionalnega referenčnega laboratorija za škodljive organizme rastlin za glive in oomicete (Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Kmetijski inštitut Slovenije in Gozdarski inštitut Slovenije) (Foto: arhiv IHPS).



Strokovna ekskurzija sodelavcev inštituta v Banja Luko je potekala v novembru. Obiskali smo pivovarno in Kmetijsko fakulteto s ciljem navezave in poglobljanja strokovnih vezi. V pivovarni so nam predstavili razvoj pivovarstva na banjaluškem območju skupaj s tehnologijo varjenja piva. Obisk smo izkoristili za promocijo slovenskega hmelja. Profesorji iz fakultete pa so nam po zanimivi predstavitvi izgradnje univerzitetnih stavb in fakultetnih študijskih smeri pokazali laboratorije, ki jih uporabljajo za pedagoški in raziskovalni namen (Foto: arhiv IHPS).



GZS-Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij je v sodelovanju z IHPS v okviru aktivnosti strateškega razvojno-inovacijskega partnerstva SRIP HRANA izvedla tradicionalno 4. senzorično ocenjevanje piva v juniju 2024 na IHPS. Sodelovalo je 10 pivovarn s 35 vzorci piva. Na Gospodarski zbornici Slovenije pa so 24. 9. 2024 podelili priznanja in plakete za Pivo odlične kakovosti 2024. Ta laskavi naslov je prejelo 31 izdelkov devetih pivovarn. (Foto: InStore).

Mednarodna delavnica na temo hmeljevih viroidov v Nemčiji

Dr. Sebastjan Radišek, Maja Dobrajc, dr. Tanja Guček, izr. prof. dr. Andreja Čerenak in prof. dr. Jernej Jakše, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani

Prisotnost hude viroidne zakrnelosti hmelja v Sloveniji in Nemčiji ter občutljivost hmelja na virusna in viroidna obolenja sta sprožila povod za organizacijo letnih mednarodnih srečanj raziskovalcev, katerih namen je iskanje skupnih rešitev in izmenjavo znanj s prioriteto na raziskavah proučevanja citrus bark cracking viroida (CBCVd). V letu 2024 je 9. aprila v Stuttgartu potekala že tretja delavnica z naslovom **3rd Workshop on hop viroids**, ki so jo tokrat organizirali raziskovalci z Univerze v Hohenheimu, pri organizaciji pa sta sodelovala tudi Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani in IHPS. Na delavnici je sodelovalo več kot 50 udeležencev, predavatelji pa so prihajali iz sedmih institucij:

- Univerza v Hohenheimu,
- Inštitut Julius Kühn, Odsek za Epidemiologijo in Diagnostiko,
- Inštitut za hmeljarstvo v Hüll-u, ki deluje v okviru Bavarskega državnega raziskovalnega centra za kmetijstvo (LfL),
- Hmeljarski inštitut Žatec,
- Združenje nemških hmeljarjev (HVG),
- Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za agronomijo in
- IHPS.

V okviru srečanja je bilo predstavljenih 11 predavanj s področij diagnostike, molekularnih in epidemioloških študij ter razvoja ukrepov, s katerimi lahko preprečujemo viroidne okužbe. Kot vabljen predavatelj se je delavnice udeležil eden od pionirjev

raziskav viroidov prof. dr. Jaroslav Matoušek z Institute of Plant Molecular Biology v České Budějovici, ki je predstavil pregled mejnikov več kot 35 letnega dela na področju viroidov hmelja. Za svoje delo mu je organizacijski odbor ob tej priložnosti podelil priznanje in spominsko plaketo. Predstavitvam je sledil delovni sestanek na temo nadaljevanja sodelovanja in pridobivanja skupnih projektov.

Naslednje srečanje bo potekalo naslednje leto na Češkem, v organizaciji Hmeljarskega inštituta Žatec.



Soorganizatorji Delavnice o viroidih v Stuttgartu z IHPS (Foto: arhiv IHPS).



**3RD WORKSHOP
ON HOP
VIROIDS**



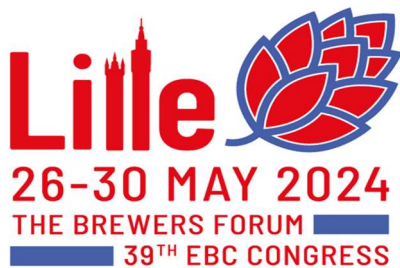
Zaključni plakat delavnice 3rd Workshop on hop viroids na Univerzi v Hohenheimu (Stuttgart, 9. 4. 2024)

Dejavnost analizne komisije EBC in EBC kongres 2024

Izr. prof. dr. Iztok Jože Košir,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Evropska pivovarska konvencija (European Brewery Convention (EBC)) ima že 70 let osrednjo vlogo pri razvoju metod za sodobne načine nadzora kakovosti v pivovarskih, sladarskih in hmeljarskih laboratorijih po vsem svetu. Temeljne dejavnosti EBC zajemajo vse tehnične vidike pivovarstva v praksi in v znanstvenih raziskavah. Za namen razširjanja pivovarskega znanja in rezultatov raziskav EBC organizira vrsto dogodkov, kot so dvoletni kongresi EBC in vsakoletni simpoziji EBC.

V letu 2024 je potekal že 39. EBC kongres v Lillu (Francija), ki je bil tudi tokrat združen s Pivovarskim forumom (Brewers Forum) Združenja evropskih pivovarjev (The Brewers of Europe). Dogodka se je udeležilo preko 900 udeležencev iz praktično vseh celin sveta, saj je kongres EBC centralni dogodek, kjer lahko predavatelji predstavijo najnovejše rezultate svojega znanstvenoraziskovalnega in strokovnega dela, slušatelji pa imajo s tem možnost pridobitve teh znanj. Zelo pomembna sestavina kongresa je tudi možnost navezave osebnih stikov med raziskovalci in pivovarji in s tem intenziven pretok uporabnih informacij ali pa tudi samo razprava o tekočih problemih in možnostih za njihovo rešitev.



Uradni logo letošnjega pivovarskega foruma in EBC kongresa

Letošnji kongres je postregel s celo vrsto zelo zanimivih sekcij, med katerimi velja omeniti razvoj nizko in brezalkoholnih piv, ki so trenutni trend. Pivovarska panoga je namreč ena redkih panog med proizvajalci alkoholnih pijač, ki je že v preteklosti vložila ogromno truda v razvoj pivovarskih produktov brez alkohola ali z njegovo znižano vrednostjo, s čimer sledi najnovejšim trendom in zahtevam na področju zaščite zdravja.

Poleg opisanega je bilo deležno posebnega zanimanja področje fermentacije, predvsem s stališča novih kvasnih sevov, ki imajo specifične aromatične profile, s čimer dajejo možnosti pivovarjem pri razvoju novih okusov in arom piva. Na področju hmelja je bil fokus

predvsem na trajnostni pridelavi hmelja v smislu zmanjševanja energetskega potrošnja, razvoju novih proizvodov iz hmelja in naknadni fermentaciji zaradi uporabe hmelja pri hladnem hmeljenju. V tej sekciji je imel predavanje tudi izr. prof. dr. I. J. Košir iz IHPS, ki je predstavljal posledice različnih načinov hranjenja hmelja na njegovo kakovost in vpliv uporabe postarane hmelja na senzorične lastnosti piva. To je tema, ki se je pivovarji dostikrat ne zavedajo v zadostni meri, kljub temu da skoraj redno uporabljajo hmelj, ki ne zadošča več kriterijem svežega hmelja.



Logo EBC, v okviru katerega izhaja Analytica-EBC

V okviru EBC deluje analizna komisija EBC, ki skrbi za razvoj, vpeljavo, validacijo in vrednotenje analiznih metod za širše področje pivovarstva. IHPS je preko člana I. J. Koširja aktivno vpet v delo komisije na področjih analitike hmelja in proizvodov iz hmelja ter analitike sladice, pивine in piva. Poleg tega smo udeleženi še v področjih senzorične piva in analitike slada in žit. Delo v komisiji zajema sodelovanje v medlaboratorijskih primerjalnih shemah, vrednotenje rezultatov in predvsem sodelovanje pri razvoju novih metod oziroma izboljšavah obstoječih. **Rezultat dela analizne komisije EBC je zbirka analiznih metod Analytica-EBC, ki vsebuje delovna navodila za preko 300 standardiziranih preskusnih metod, ki jih pri svojem delu uporabljajo laboratoriji v raziskovalnem sektorju in kar je še pomembnejše tudi pivovarji s celega sveta.**

Zelo pomembno je sodelovanje analizne komisije EBC s sorodno ameriško organizacijo ASBC (American Society of Brewing Chemists), ki je osrednja tovrstna organizacija severne Amerike. V zadnjem času je poudarek predvsem na harmonizaciji preskusnih metod in s tem izdajanju tako imenovanih mednarodnih preskusnih metod (IM).

Sodelovanje z raziskovalci s Kitajske

Izr. prof. dr. Iztok Jože Košir,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS) ima že dolgoletno vzpostavljeno sodelovanje s **China national research institute of food and fermentation iz Pekinga** (FF). Sodelovanje se je pričelo s prvimi vzpostavitevami kontaktov preko IHGC s prof. dr. **Martinom Pavlovičem**. Po začetnem formalnem sodelovanju (2003–2004) se je v letih 2005–2009 nadaljevalo še z dvema bilateralnima projektoma v okviru znanstveno tehnološkega sodelovanja med Slovenijo in Kitajsko pod vodstvom izr. prof. dr. **I.J. Koširja**. V teh dveh projektih smo se ukvarjali predvsem s kemijsko karakterizacijo eteričnih olj hmelja slovenskega in kitajskega porekla ter s študijami bioaktivnih snovi v hmelju, kot so ksantohumol in polifenoli.

V letih 2021–2023 smo nadaljevali z delom na naslednjem skupnem projektu, kjer smo se ukvarjali z vrednotenjem hmelja iz obeh držav ter implementacijo analizne metodologije za določanje geografskega porekla kitajskega hmelja, ki smo jo v preteklosti razvili na IHPS, vendar pa je nismo imeli možnosti preizkusiti na hmelju iz Kitajske.



Med obiskom Inštituta v Pekingu s kitajsko partnerico prof. dr. **Wei Jiang** (Foto: arhiv IHPS)

Na povabilo kitajskih partnerjev in v okviru bilateralnega projekta sva letos sodelavca agrokemijskega laboratorija IHPS izvedla obisk Inštituta v Pekingu, ki je v zadnjem času dosegel status enega izmed šestih nacionalnih inštitutov, zadolženih za predlaganje in vrednotenje zakonodaje in kakovosti na področju agroživilskih proizvodov. Poleg raziskovalnega in strokovnega dela ima inštitut tudi pomembno vlogo v izobraževanju, saj poleg rednih usposabljanj izvajajo študij na podiplomskih stopnji.

Med najinim obiskom sva z dr. **Mihom Ocvirkom** izvedla dve predavanji za študente in zaposlene na inštitutu. Poleg tega sva v organizaciji kitajskih raziskovalcev sodelovala na strokovnem srečanju v Beijing Niulansham Distillery kot enem izmed najpomembnejših izdelovalcev tradicionalne kitajske

pijače baiju. V skupnih razgovorih je njihove tehnologe zanimala predvsem možnost sodelovanja v bodoče na področju sledenja porekla njihovih surovin in spremljanja kvalitete končnih produktov preko sestave hlapnih komponent, z izraženim pomenom za senzorično zaznavo.



Dr. Miha Ocvirk in dr. I. J. Košir na konferenci proizvajalcev žganih pijač v Yibinu, Kitajska (Foto: arhiv IHPS)

Zanimiv del najinega obiska na Kitajskem je bil delovni sestanek v pivovarni Beijing Yanjing Beer Co., ki je bila v letu 2023 deveta največja pivovarna na svetu in tretja na Kitajskem z letno proizvodnjo skoraj 40.000 milijonov hl piva. Njegovim tehnologom smo predstavili Slovenijo, IHPS in slovensko hmeljarstvo, s poudarkom na pivovarski vrednosti in uporabnosti slovenskih sort hmelja.

V času najinega bivanja na Kitajskem je FF soorganiziral četrto vse kitajsko znanstveno konferenco proizvajalcev tradicionalnih kitajskih žganih pijač v Yibinu, prvem večjem kitajskem mestu ob Rumeni reki. Na konferenci sem bil pisec tega prispevka eden izmed samo 16 povabljenih predavateljev. Ob zaključku najinega obiska in z mislijo na možnosti nadaljnjega sodelovanja smo s kitajskim partnerji podpisali skupni sporazum o sodelovanju na raziskovalnem, strokovnem in izobraževalnem področju v okviru Kitajske gospodarske pobude Pas in cesta.



Posušen hmelj (Foto: D. Vrhovnik)

17. dneva odprtih vrat v Vrtu zdravilnih in aromatičnih rastlin na IHPS

Mag. Nataša Ferant in dr. Barbara Čeh,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

10. in 11. maja 2024 smo organizirali že 17. dneva odprtih vrat v Vrtu zdravilnih in aromatičnih rastlin na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije. Pričeli smo s posvetom: **Zelišča od zasnove nasada do trga**, ki smo ga organizirali in izvedli v okviru pilotnega projekta [Povezovalno trženjski center za zelišča](#), ki poteka pod okriljem **16.2 Podpora za pilotne projekte ter za razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij za projekte EIP**.



Posvet je vodila mag. Nataša Ferant (Foto: B. Čeh).

Mag. **Manfred Jakop** s Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru je imel predavanje z naslovom **Obdelava tal - pomemben je dober pristop s ciljem trajnostnega zatiranja plevelov in znižanja stroškov pridelave**. Predavanje je zajelo znanje in izkušnje o trajnostni pridelavi zelišč s poudarkom na obdelavi tal in zatiranju plevelov. Pleveli so v nasadih zelišč resen problem zlasti v prvem letu, pa tudi kasneje se z dobrim pristopom pri obdelavi tal lahko izognemo nepotrebnim stroškom za delovno silo. Zato je zelo priporočljivo, da pred zasaditvijo nasada poskrbimo, da je površina dobro očiščena plevelov. Ker večino zelišč pridelujemo na ekološki način, herbicidi niso dovoljeni, zato je potrebno skrbno izvajati različne tehnične ukrepe, da dosežemo cilj s čim manj nepotrebne vlaganja časa in denarja. Znanje o trajnostni obdelavi in zatiranju plevelov je zato zelo dragoceno. **To predavanje, kakor tudi vsa ostala predavanja s tega posveta, je v celoti posneto in objavljeno na YT kanalu IHPS. Vabljeni k ogledu, dobili boste veliko zanimivih in koristnih informacij!**

Katja Temnik s kmetije Zeliščni vrt Majnika je govorila o tem, kako ohranjamo rodovitnost tal in o uvajanju biodinamične pridelave zelišč na kmetiji. **Vesna Mihalič** s KGZS – Zavoda Celje nas je seznanila o tem, kako začeti s pridelavo zelišč na kmetiji kot

dopolnilno dejavnostjo na kmetiji, zakaj bi predelavo zelišč priglasi kot dopolnilno dejavnost na kmetiji, katere prednosti bi imeli in katere izdelke bi lahko izdelovali? Predstavila je pogoje za priglasiitev dopolnilnih dejavnosti na kmetiji, ki so povezane s predelavo zelišč, osnovno davčno zakonodajo in označevanje izdelkov. Ali ste vedeli, da lahko v sklopu te dejavnosti prodajamo tudi naravne kozmetične izdelke?

Lenka Puh iz socialnega podjetja Jazon je predstavila idejo o vzpostavitvi Povezovalno trženjskega centra za zelišča v Sloveniji in povedala, kako lahko vzpostavimo sodelovanje z njimi, če se želimo povezati na področju pridelave in predelave zelišč in najti odkupovalce.

Povezovalno trženjski center za zelišča

SPLETNA STRAN PROJEKTA:

PROJEKT POTEKA POD OKRILJEM 16.2 PODPORA ZA PILOTNE PROJEKTE TER ZA RAZVOJ NOVIH PROIZVODOV, PRAKS, PROCESOV IN TEHNOLOGIJ ZA PROJEKTE EIP

Veslimo se sodelovanja

GLAVNI CILJ PROJEKTA:
VZPOSTAVITI POVEZOVALNO TRŽENJSKI CENTER ZA ZELIŠČA, KI BO ZASTAVLJEN V SKLOPU JAZON D.O.O., KI JE DEL ETRI SKUPINE.
GRE ZA RAZVOJ TEHNOLOŠKO – POVEZOVALNIH PRAKS V ZELIŠČARSTVU.

KONTAKT
ZA VZPOSTAVITEV SODELOVANJA IN INFORMACIJE: FLORA.VIVA@ETRI.SI
051 227 763

Mag. **Nataša Ferant** z IHPS je predstavila poskuse pridelave zelišč na različnih območjih Slovenije, ki so rezultat strokovnih nalog za zelišča, ki so del javne službe v vrtnarstvu. Ob koncu posveta je sledil še

praktični prikaz pripomočkov za mehansko ročno zatiranje plevela, ki ga je prikazal mag. **Manfred Jakob** v sodelovanju z **Igorjem Škerbotom** in **Mojco Hribernik**. Zelo zanimivi prikazi delovanja različnih orodij – vredno ogleda; predstavitev je tudi posneta in objavljena na YT kanalu IHPS.



Predstavitev orodij za mehansko zatiranje plevela
(Foto: B. Čeh)

V popoldanskem delu je **Igor Škerbot** iz KGZS – Zavoda Celje v zanimivem predavanju **Zelišča ali zelenjava?** predstavil nekatere rastline, kot so: peteršilj, stoletna čebula, komarček in še druge, ki jih lahko opredelimo kot zelišča ali kot zelenjadnice. **Darja Blatnik** iz firme Moika je predstavila svojo poslovno pot od gojenja zelišč do končnih kozmetičnih izdelkov, ki jih trži v glavnem preko spleta. Povedala nam je, kaj je bilo pomembno pri registraciji in postavitvi prostorov. Predstavila je pot od kvalitete naravnih surovin, ki jih uporablja v svojih izdelkih, do registracije le-teh.

V soboto dopoldan nam je prof. dr. **Borut Štrukelj** s Fakultete za farmacijo Univerze v Ljubljani predstavil

princip alergij na koži in sluznicah. Alergijske reakcije kot posledica stika hiperobčutljivega posameznika z alergenom, so vsako leto pogostejše. Ne le cvetni prah. Tudi zrak, hrana, čistila ...Kaj je vzrok temu, katere vrste alergij so najpogostejše in kako lahko zmanjšamo težave z alergijami z naravnimi rastlinskimi pripravki? V pomoč pri razlagi je predstavil nekaj zdravilnih rastlin: repik, kopriva, ozkolistni trpotec, oves in cvetni prah kot desenzibilizacijsko sredstvo.



Dva izjemno lepa dneva v objemu zelišč in veliko novega znanja (Foto: B. Čeh)

Oba dneva so potekali tudi vodeni ogledi v Vrtu zdravilnih in aromatičnih rastlin, ki sta jih vodili mag. **Cvetka Mastnak Čulk** in mag. **Nataša Ferant**. Pod taktirko **Ivice Zapušek Skubic** je potekala tudi prodaja pestre ponudbe eko sadik zelišč, ki so vzgojene iz lastnega semena in potaknjencev na IHPS, za katere je bilo veliko zanimanje.



KARSIA®
Veseli Božič ter
srečno in uspešno 2025!



Hop Harvest Tour Slovenia, dvodnevni dogodek promocije slovenskega hmelja

Hmezad exim d.o.o.

Konec avgusta sta podjetji Hmezad Exim d.o.o. in Hopsi d.o.o. v Žalcu organizirali prvi dvodnevni mednarodni festival »Hop Harvest Tour Slovenia« z namenom promocije slovenske tradicije pridelave hmelja, prikaza tehnološkega preboja na mednarodni ravni in žlahtnjenja hmelja ter različne načine uporabe slovenskih sort v pivovarskih sektorjih.

Na dogodku, ki ga v zgodovini Slovenije še ni bilo na naših tleh, sta podjetji svojim poslovnim partnerjem po svetu želeli predstaviti in približati, kako potekajo procesi žlahtnjenja hmelja na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (v nadaljevanju IHPS), procese obiranja hmelja, analitično podporo za pivovarje, skladiščenje v tehnološko dodelanih prostorih in končno predelavo hmelja - za pivovarje uporabno vrednost - brikete tipa 90. Poleg samih ogledov je bilo na dogodku poskrbljeno za pravo promocijo hmelja. Piva, ki so se točila na dogodku, so bila skrbno izbrana iz nabora piv organizatorjevih poslovnih partnerjev. Njihove recepte so pivovarji skozi leta prilagajali stilom piva in sortni strukturi za le najboljši prikaz karakteristik hmelja. Odzivi na to so bili odlični.

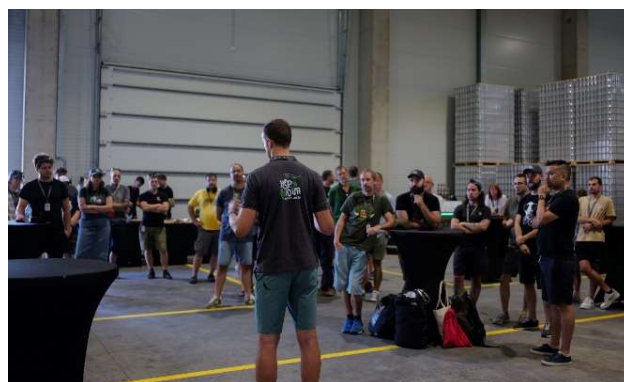
Dogodka se je udeležilo 80 pivovarjev in poslovnih partnerjev, ki so na kakršenkoli način povezani s hmeljarstvom in pivovarstvom iz držav celotne Evrope.



Kakovost slovenskih sort in pridelanega hmelja sta 80 pivovarjem iz EU predstavila izr. prof. dr. **Andreja Čerenak** in izr. prof. dr. **Iztok Jože Košir**, udeleženci pa so lahko poskusili na inštitutu varjeno pivo in si ogledali laboratorije in pivovarno (Foto: B. Cizej).

Prvi dan dogodka so bili obiskovalci deležni bogatega informativno-izobraževalnega programa v Domu 2. slovenskega tabora Žalec. Vodilna predavateljica na dogodku sta bila predavateljica izr. prof. dr. **Andreja Čerenak** in izr. prof. dr. **Iztok Jože Košir** z IHPS.

Andreja je na kratko predstavila delo IHPS na področju hmeljarstva in program žlahtnjenja hmelja. V predavanju je poudarila pomen slovenskih sort hmelja in njihove strukture. Izток pa je predstavil delovanje agrokemijskega in pivovarskega laboratorija ter delo njihove pilotne pivovarne. Poleg informacij o hmelju so obiskovalci ob prisotnosti podjetij, ki tržijo pivovarski kvas in pivovarski slad, prejeli kar nekaj zanimivih informacij o novostih tudi s tega dela pivovarstva.



Sprejem obiskovalcev v novi hali pred hladilnico hmelja in njegovih gotovih proizvodov na podjetju Hmezad exim d.o.o. (Foto: arhiv Hmezad Exim d.o.o.)

Dogodek se je nadaljeval na IHPS, kjer so ob slikovitem prikazu predstavili nove križance, obiskovalci pa so lahko videli in povonjali sveže posušene storžke novih križancev in ocenili njihov potencial ter poskusili pivo, zvarjeno iz njih. Ogledali so si tudi pilotno pivovarno in laboratorij za hmeljsko analitiko. Dogodek se je nato prestavil na fontano piva Zeleno Zlato. Druženje prvega dne dogodka se je zaključilo v pivovarni Clef ob spremljavi akustične glasbe banda A&J, dobre hrane in lokalnega piva.

Drugi dan se je dogodek nadaljeval v duhu hmeljarstva s prikazom obiranja hmelja na hmeljarskih posestvih hmeljarjev **Klemna Šaleja** in **Antona Rančigaja**. Pri slednjem so pivovarji večinoma iz skandinavskih držav poskrbeli, da so v najkrajšem možnem času sveže nabran hmelj sorte Styrian Kolibri natovorili na tovornjak s hladilnikom, ki je romal na dolgo pot do njihovih pivovarn, kjer bodo v kratkem zvarili pivo, ki ga bo mogoče poizkusiti tudi na sejmu Brau-Beviale v Nürnbergu v novembru tega leta. Pri hmeljarju Klemnu Šaleju so si obiskovalci v objemu nasadov hmelja ogledali, kako poteka postopek obiranja hmelja. Kasneje se je dogodek prestavil na sedež podjetja Hmezad exim d.o.o., kjer so si udeleženci ogledali še postopek prevzema hmelja, analitično podporo v podjetju, tehnološki postopek skladiščenja hmelja, ki je ključnega pomena pri ohranjanju kvalitete hmelja in njegovih končnih

proizvodov, ter proces izdelave hmeljskih briketov tipa 90. Dogodek se je nadaljeval z druženjem v pivovarni Green Gold Brewing, kjer se je izvedel »wet hop collab Green Gold Brewing with Hop Harvest Tour«. Šlo je za postopek uporabe svežega hmelja pri kuhi piva v družbi obiskovalcev Hop Harvest Tour Slovenia. V pivovarni Green Gold Brewing se je celoten dogodek zaključil ob glasbi, hrani in domačemu pivu.

Podjetjema Hmezad Exim d.o.o. in Hopsi d.o.o. je uspelo članom pivovarske skupnosti predstaviti in

pokazati, kam spada slovensko hmeljarstvo, da slovensko hmeljarstvo ni tukaj od včeraj, temveč je tukaj že od nekdaj. Morda v slovenskem hmeljarstvu manjka le še nekaj sloge, projektnega sodelovanja in predvsem vizije, kam postaviti slovensko hmeljarstvo.

Organizatorji prvega Hop Harvest Tour-a Slovenija pa se želimo tudi zahvaliti vsem, ki so kakorkoli pripomogli k izpeljavi tega izvrstnega dogodka!



Udeleženci dogodka Hop Harvest Tour Slovenija v veselem vzdušju pri ogledu obiranja hmelja na hmeljarskem posestvu (Foto: arhiv Hmezad Exim d.o.o.)

IŠČEMO 63. HMEJLSKO PRINCESO

Društvo podeželske mladine Spodnje Savinjske doline v skladu s 15. členom Statuta Združenja hmeljarjev Slovenije poziva vse fizične in pravne osebe s področja hmeljarstva v Sloveniji, da podajo predlog za novo hmeljsko princeso. Naziv lahko pridobijo dekleta **iz hmeljarske družine** ali **zaposlena v hmeljarstvu**, poznati morajo delo v hmeljarstvu in nekaj vedeti o rastlini hmelja, poznati tehnologijo pridelovanja hmelja in predelavo le-tega.

Predlog za hmeljsko princeso pošljite s soglasjem predlagane kandidatke in kratko predstavitevijo na e-mail: dpmssd@gmail.com ali naslov društva: Društvo podeželske mladine Spodnje Savinjske doline, Mestni trg 7, 3310 Žalec, s pripisom: Predlog za 63. hmeljsko princeso v letu 2025/2026. Rok za oddajo predlogov je **10. maj 2025**.

Društvo podeželske mladine Spodnje Savinjske doline

Sodelovanje na sejmu AGRA

Dr. Barbara Čeh,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Tudi letos smo sodelavci inštituta aktivno sodelovali na Mednarodnem kmetijsko – živilskem sejmu AGRA, ki je potekal od 24. – 29. 8. 2024 v Gornji Radgoni. Na našem razstavnem prostoru je bilo veliko zanimanja za varjenje piva, nove sorte hmelja in tudi druge dejavnosti, ki jih izvajamo na inštitutu.

S predavanjem smo sodelovali na posvetu **Podnebne spremembe in dostop do vode**: »Bo kmetijstvo brez namakanja še lahko obstalo?«, ki ga je organiziralo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Po podatkih ministrstva je v obdobju od leta 2003 do leta 2023 kmetijstvo v Sloveniji zaradi različnih naravnih nesreč (suša, pozoba, neurja s točo, poplave...) utrpelo že za preko 960 mio € škode, od tega največ zaradi suše. Država je oškodovanim kmetom v tem obdobju odobrila že preko 165 mio € državne pomoči.

Podnebne spremembe se v kmetijstvu brez dvoma že močno čutijo, prihodnost je zaskrbljujoča. Kmetijstvo je v središču podnebne krize. Vprašanje za razpravljavce na dogodku je bilo: »Pa se bo uspelo prilagoditi?« Dr. **Boštjan Naglič** z Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije je predstavil pomen namakanja za IHPS ter Savinjsko dolino, kjer so hmeljarji že pred več desetletji prepoznali pomen namakanja za stabilnost proizvodnje hmelja.



Obisk ministrice za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS ge. Mateje Čalušič in predsednice Državnega zbora RS ge. Urške Klakočar Zupančič na našem razstavnem prostoru na sejmu AGRA (Foto: arhiv IHPS)

Tematsko usmerjen dan za pridelovalce zelenjave smo izkoristili za predstavitev Povezovalno trženjskega centra za zelišča, ki ga ustanavlja Jazon d.o.o. v okviru pilotnega projekta z istim imenom, ki ga vodi IHPS. V ta namen je imela dr. **Barbara Čeh** predavanje – predstavitev ideje centra, pod lesenim kozolcem pa smo imeli cel teden degustacijo čajev iz različnih kombinacij zelišč z anketnim lističem, s katerim so lahko obiskovalci podali oceno okusa različnih kombinacij zelišč. Na podlagi tega bomo

sestavili projektne mešanice, ki bodo podlaga za odkup zelišč in prodajo večjim uporabnikom, kot so javni zavodi, bolnice ipd, za zeliščni čaj.



Obiskala nas je tudi delegacija z Občine Žalec z g. **Jankom Kosom** na čelu (Foto: arhiv IHPS).

Če nas niste utegnili priti pozdravit na sejmu letos, vabljeni prihodnje leto.



Predstavljali smo tudi naše projekte, med drugim v pilotnem projektu **Povezovalno trženjski center za zelišča** razvito večjo trajnostno čajno vrečko za zelišča za kuhanje zeliščnih čajev v večjih količinah (Foto: arhiv Jazon d.o.o.).



Po jutru se dan pozna (Foto: M. Žolnir).

Novi vitezi Reda hmelja v letu 2024

Prof. dr. Martin Pavlovič,
Generalni vikariat Reda hmelja

59. kongres Svetovne hmeljarske organizacije (www.ihgc.org) je v poljskem Lublinu konec julija 2024 zopet privabil hmeljarje, hmeljske trgovce in vse zainteresirane na ustaljene štiri formalne sestanke organizacije, na tradicionalni obisk lokalnih hmeljišč in pivovarn in na ogled strokovnega hmeljarskega programa po izboru organizatorjev. Priložnost za poslovna in kolegialna druženja okoli 150 udeležencev iz 12 držav.

Tudi v letu 2024 je predsednik IHGC Leslie A. Roy v vlogi velikega mojstra podelil 30 prestižnih odlikovanj Reda hmelja za izjemne dosežke v hmeljarstvu. Od leta 1957 dalje jih prejmejo zaslužni na področju pridelave, trgovine, raziskav in politike v hmeljarstvu. **Odlikovanje Red hmelja je v začetku 15. stoletja ustanovil francoski plemič - burgundski vojvoda Jean sans Peur (Ivan Neustrašni) z namenom počastitve zaslužnih s področja hmeljarstva.** Odlikovanje Red hmelja ima nazivno tri stopnje: **vitez** (listina z voščenima pečatoma in kovinska značka), **častnik** oz. oficir (listina z voščenima pečatoma in kovinska značka s trakom na prsih) in **komandir** (listina z voščenima pečatoma in kovinska značka z ovratnim trakom).



Odlikovanje Red hmelja (Foto: IHGC)

Po statutu Svetovne hmeljarske organizacije (IHGC) imajo možnost predstavniki članic iz posameznih držav vsaki dve leti predlagati določeno število kandidatov za tovrstna odlikovanja. Podobno kot višino članarine pogojuje površina hmeljišč držav članic tudi maksimalno število predlogov za odlikovanja. Pri večini držav dva, pri Češki tri, pri

Nemčiji in ZDA pa pet. Dodatne predloge lahko pripravi še predsedstvo samo in predsedniki strokovnih komisij organizacije.

Generalni vikariat Reda hmelja skrbi že od leta 1957 za pripravo in izvedbo slovesnosti podelitve odlikovanj na generalnih skupščinah organizacije, organiziranih v času kongresov. Predsedstvo IHGC je v letu 2024 potrdilo predloge za odlikovanja tudi treh predstavnikov iz Slovenije. Na predlog Združenja hmeljarjev Slovenije sta odlikovanje **Red hmelja 1. stopnje (vitez)** prejela **Davorin Vrhovnik** in **Alojz Rojnik**, na predlog predsedstva IHGC pa še dr. **Magda Rak Cizej**. Čestitamo.



Novi vitezi Reda hmelja: (z leve) Alojz Rojnik, dr. Magda Rak Cizej in Davorin Vrhovnik (Foto: IHGC)

Davorin Vrhovnik (1962) je diplomiral na univerzitetnem študiju agronomije na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani in se začel že v začetku svoje profesionalne poti ukvarjati s hmeljarstvom. Vodil je pridelavo hmelja v KGZ Slovenj Gradec, od leta 1994 pa na hmeljarskem posestvu Čas v Radljah ob Dravi. Na posestvu je strokovno intenziviral integrirano varstvo in usmerjeno gnojenje hmeljišč. Po trinajstih letih se je zaposlil v podjetju Hmezad Exim d.d., kjer je bil vodja proizvodnje. Njegovo področje je bilo organizacija dela in tehnologija predelave hmelja, hkrati pa je dograjeval dokumentacijo ISO ter v timu sodeloval pri vzpostavitvi in vzdrževanju standardov sistema kakovosti HACCP. V letu 2017 je pomagal vzpostaviti zaščiteno geografsko označbo (ZGO) Štajerski hmelj. Vodil je pogajanja z MKGP in organiziral notranjo kontrolo ZGO. Zaradi njegovih strokovnih zaslug ga je društvo hmeljarjev v letu 2006 izvolilo za hmeljarskega starešino. V tej vlogi je deloval in deluje še danes na področju promocije slovenskega hmeljarstva. V letu 2023 je Davorin Vrhovnik prevzel vodenje poskusnega posestva Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, kjer vodi organizacijo dela in sodeluje tudi pri številnih poljskih poskusih s hmeljem in drugimi poljščinami.



Hmeljarski starešina **Davorin Vrhovnik** ob prejemu odlikovanja Red hmelja 1. stopnje – vitez (Foto: IHGC)

Dr. Magda Rak Cizej (1975) prihaja s hmeljarske kmetije v Poljčah v Savinjski dolini. Po zaključenem študiju agronomije in promociji doktorata znanosti s področja varstva rastlin oz. entomologije na Biotehniški fakulteti v Ljubljani se je v letu 1999 vključila v projektno delo in terenske strokovne naloge Oddelka za varstvo rastlin na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije. Njena področja aktivnosti obsegajo organizacijo in vodenje raziskav na IHPS s področja entomologije, napovedi pojavov gospodarsko pomembnih škodljivcev kmetijskih rastlin, komercialno preizkušanje novih sredstev za varstvo rastlin (FFS) in terensko svetovalno delo.

Dr. Magda Rak Cizej beleži članstvo v Društvu za varstvo rastlin Slovenije, kjer je prejela v letu 2022 srebrno značko društva za posebne zasluge na področju varstva rastlin in v Slovenskem entomološkem društvu. S svojimi prispevki redno sodeluje na različnih strokovnih srečanjih, posvetovanjih, simpozijih in seminarjih. Poleg svetovalnega dela s hmeljarji je že vrsto let ena od ključnih oseb na IHPS pri organizaciji tradicionalnih letnih seminarjev o hmeljarstvu ter urejanju in izdajanju Hmeljarskih informacij. Od leta 2022 pa

predseduje strokovni skupini EU za hmelj - t.i. Commodity Expert Group 'Minor Uses in Hops'.

Alojz Rojnik (1963) je eden največjih hmeljarjev v Savinjski dolini. Na njihovi kmetiji pridelujejo hmelj že več kot sto let. Kmetija obsega 75 hektarov, od tega 50 hektarov hmeljišč. Je specializirana v hmeljarsko pridelavo, Lojze pa jo je opremil s sodobno mehanizacijo in opremo. Pridelujejo sorte hmelja Aurora, Celeia, Bobek ter novejša sorte Styrian Wolf, Styrian Dragon in Styrian Fox. Njegov zelo velik doprinos v hmeljarstvu so pobude, aktivnosti in lobiranje pri obnovi velikih namakalnih sistemov. Je predsednik namakalnega društva Breg-Roje. Vložil je ogromno svojega časa in sredstev, da je bila obnova sistema realizirana. Hmeljišča so na tem območju skoraj v celoti pokrita s kapljičnim namakalnim sistemom. Kmetijo Rojnik dobro poznajo pivovarji in pivci piva, saj je v njihovi družinski lasti tudi lokalna pivovarna Green Gold, s pestrim programom ponudbe piva. Pri varjenju piva so zelo iznajdljivi in uporabljajo pretežno sorte hmelja slovenskega izvora.



Dr. Magda **Rak Cizej** prejme na generalni skupščini IHGC v Lublinu na Poljskem odlikovanje in viteški naziv vélike dame Reda hmelja (Foto: IHGC)



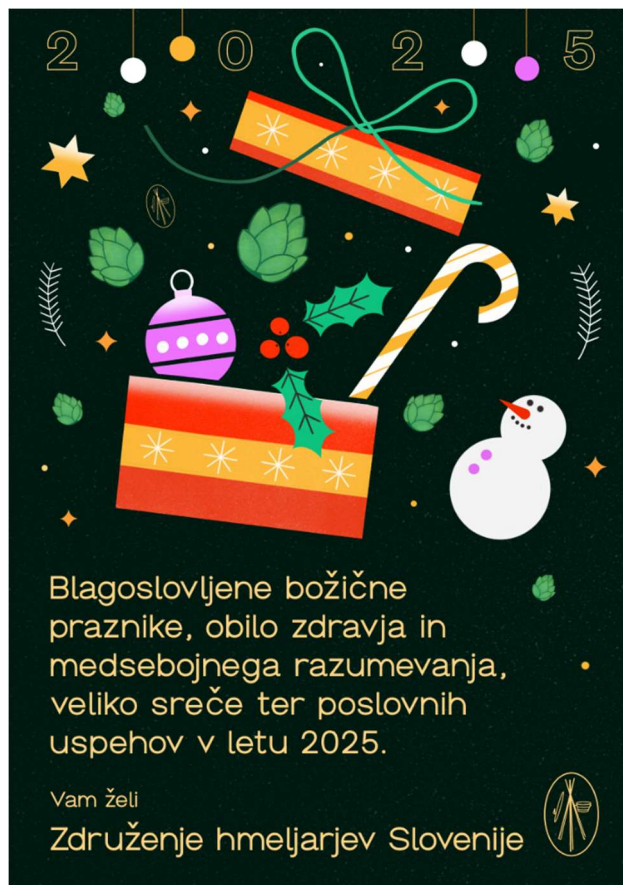
Udeleženci kongresa IHGC 2024 iz Slovenije v Lublinu na Poljskem (Foto: IHGC)

Predstavitve hmeljarjev na sejmih doma in v tujini

Alenka Šaver,
Združenje hmeljarjev Slovenije

Združenje hmeljarjev Slovenije ima pomembno vlogo pri promociji slovenskega hmeljarstva doma in v svetu s sodelovanjem na različnih prireditvah v občini Žalec in širše, sodelovanjem na seminarju o hmeljarstvu v organizaciji IHPS in predstavitev na pivovarskih sejmi v tujini, kjer na svoji stojnici predstavljajo slovenske sorte hmelja in slovensko hmeljarstvo. Vsakoletni nastop na sejmu je zahteven in drag projekt, ki ga Združenje izvede z lastnimi sredstvi in z veliko ur prostovoljnega dela. Predstavitve na sejmi so prav gotovo zelo pomembne in prispevajo k prepoznavnosti slovenskih sort hmelja v svetu, kjer je konkurenca velika.

Letos se je Združenje hmeljarjev Slovenije ponovno predstavilo na sejmu BrauBeviale, ki je potekal od 26. do 28. novembra v Nürnbergu in je najpomembnejši pivovarski sejem v Evropi. Na sejmu se predstavljajo proizvajalci surovin za pivo, opreme za pivovarne, embalaže ipd. Z vsakoletnim nastopom na sejmu želijo predvsem poudariti kakovost in posebnosti slovenskega hmelja ter predstaviti in približati kupcem pridelovalna območja in pridelovalce, kajti tudi v proizvodnji piva je vedno bolj pomembno poznavanje izvora vstopnih surovin. To je bila že enajsta predstavitev naših hmeljarjev na sejmu v tujini.



62. Dan hmeljarjev

Alenka Šaver,
Združenje hmeljarjev Slovenije

Najbolj znana prireditev hmeljarjev v Sloveniji je Dan hmeljarjev v Braslovčah, na kateri slovenski hmeljarji ustoličijo vsakoletni hmeljarski par. Izvedejo jo skupaj z Občino Braslovče in TD Braslovče. 11. avgusta letos je bil že 62. dan hmeljarjev. Začel se je ob 11. uri s slavnostno sejo Združenja hmeljarjev Slovenije v Domu kulture v Braslovčah. Odhajajoči par hmeljarski starešina **Ciril Terglav** in hmeljska princesa **Špela Razboršek** sta podala poročilo o aktivnostih iz svojega enoletnega mandata, ki jih je bilo zelo veliko, saj se obseg nalog vsako leto večja, raste tudi potreba po promociji hmeljarstva. Po njuni predstavitvi so navzoči spoznali kandidata za nov hmeljarski par, to sta **Vinko Štorman** in **Anja Kupec Oset**.



Dan hmeljarjev – veselo vzdušje na vozovih
(Foto: D. Vrhovnik)



Tradicionalna skupinska fotografija na Dnevu hmeljarjev (Foto: T. Tavčer)



Hmeljarski starešine na Dnevu hmeljarjev (Foto: D. Vrhovnik)

Prireditev se je nadaljevala z veličastno povorko, v kateri so bili konjeniki, prapori, mažoretke, godba na pihala, za njimi na zapravljišču še aktualni par s hmeljarskim praporom, za njima nova kandidata za hmeljarski par, sledili so hmeljarski starešine in hmeljske princeze iz preteklih let ter gostje. V povorki so sodelovali mladi iz Društva podeželske mladine Spodnje Savinjske doline, ki so na okrašenih vozovih prikazovali običaje in opravila v hmeljarstvu v preteklosti. Na odru je sledila primopredaja starešinstva med parom iz lanskega leta in novim parom ter primopredaja prapora. Mandat

hmeljarskega para je namreč enoletni. Hmeljarski starešina **Ciril Tergrav** je starešinstvo predal novemu starešini, **Vinku Štormanu**, ki ga je sprejel s slovesno zaobljubo. Sledila je primopredaja med hmeljskima princesama - **Špela Razboršek** je svoje naloge in hmeljarski škapec predala novi hmeljski princesi **Anji Kupec**. Predsednik Združenja **Janez Ivan Oset** ji je slavnostno nadel zlati medaljon v obliki hmeljeve kobule. Sledila je še primopredaja hmeljarskega prapora; novi praporščak je postal hmeljarski starešina **Ciril Tergrav**.

Letošnji 62. hmeljarski sta torej postala hmeljarski starešina **Vinko Štorman** iz Podloga in hmeljska princesa **Anja Kupec Oset** iz Sv. Lovrenca. V njenem mandatu ju čaka veliko promocijskih nalog, tudi v tujini na sejmi, ki jih bosta gotovo dobro in z veliko vnemo opravljala, kot vsi predhodni pari.



Irena Friškovec, dolgoletna specialistka za hmeljarstvo, je s 1. septembrom nastopila novo službo znotraj KGZS. Direktor IHPS **Bojan Cizej** se ji je zahvalil za odlično in vzorno dolgoletno sodelovanje (Foto: B. Čeh).

Hmeljarski likof in Oktoberfest

Alenka Šaver,
Združenje hmeljarjev Slovenije

Hmeljarski likof, ena od prireditev Združenja hmeljarjev Slovenije, poteka vse od leta 2005. Z njim želimo ohraniti pomen hmeljarstva v Savinjski dolini, povezati hmeljarje in krepiti zavedanje in ponos hmeljarjev, da so del ene od zelo pomembnih kmetijskih panog v Sloveniji. Slovensko hmeljarstvo je namreč peto v svetu po količini pridelanega hmelja.

Po zaključeni sezoni in po napornem mesecu obiranja hmelja si hmeljarji vzamejo čas, da se zberejo na likofu, se pogovorijo, ocenijo letino, izmenjajo izkušnje in se poveselijo ob glasbi in zakuski. Hmeljarski likof je že nekaj let del Savinjskega Oktoberfesta, ki ga pripravlja Društvo Savinjski Oktoberfest. Prireditev se začne s povorko hmeljarjev, hmeljarskih starešin in princes ter drugih udeležencev, ki se ustavi pri odru ob Fontani piv Zeleno zlato, kjer sledi kulturno zabavni program. Navzoče je letos v uvodu pozdravil direktor ZKŠT Žalec **Marko Repnik**, nato sta se na odru predstavila stari in novi hmeljarski par, sledilo je slovesno odkritje imen novega hmeljarskega starešine **Vinka Štormana** in nove hmeljske princese **Anje Kupec Oset** na hmeljevem listu, kjer so zapisana imena vseh dosedanjih starešin in princes.

Predsednik združenja na likofu podeli priznanja zaslužnim hmeljarjem. Letos so prejeli priznanja hmeljarski starešina v letu 2018-2019 in aktivni član Združenja **Andrej Kramer**, hmeljar **Janez Oset** mlajši, hmeljar **Andrej Rován** in hmeljska princesa iz leta 2016-2017 **Eva Omladič**.

Prireditev je vodila **Saška Pukl**, zaplesala je folklorna skupina Kobula, za glasbo za dobro voljo in ples pa je poskrbel ansambel Poziv. S slovesnim zabijanjem pipe v leseni sod se je Hmeljarski likof zaključil in začel Savinjski Oktoberfest, na katerem so se obiskovalci zabavali dolgo v noč.



Hmeljarski princesi v spremstvu nemške kraljice s spremljevalkama (levo), vinske, medene in mlečne kraljice (desno) (Foto: Savinjski oktoberfest)



Nagrajeni hmeljarji za leto 2024: **Andrej Rován** (drugi z leve), **Andrej Kramer** (v sredini) in **Jani Oset** (drugi z desne) (Foto: Savinjski oktoberfest)

Vinko Štorman, hmeljarski starešina

Nisem človek besed, temveč človek dejanj. Moj govor je delo, ki ga na domači kmetiji »Pri Burjek«, kot se ji reče po domače, opravljam že od malih nog, saj sem prav na tej kmetiji pozimi leta 1973 prvič ugledal tudi luč sveta.

Moje otroštvo, pa tudi otroštvo mojega mlajšega brata Robija, je bilo povezano s trdim kmečkim delom in spoznavanjem dejstev, da ti v življenju nič ni dano, da pa lahko imaš vse ali skoraj vse, če si to želiš in si za to pripravljen tudi kaj dati oziroma narediti. Moja starša sta me v otroštvu naučila veliko tistega, kar znam, in na to sem zelo ponosen. Še posebej zato, ker mi ni bilo dano, da bi se po končani osnovni šoli, ki sem jo obiskoval v Šempetru, lahko šolal naprej.

Bolezen očeta, zaradi katere je ostal tudi brez noge, je bila tista, ki je narekovala, kako bo naša družina nadaljevala s kmetovanjem, in tako sem moral zelo zgodaj velik del nalog prevzeti na svoja ramena. Res je, da mi je oče vseskozi stal ob strani, toda vso tisto delo, ki naj bi ga pri hiši opravil on, sem moral opraviti jaz. Pa naj si je šlo za delo na polju, v gozdu ali v hlevu ali pa za delo v naših hmeljiščih. Naša kmetija je namreč s hmeljarjenjem povezana še iz časov, ko je kmetijo vodil moj pokojni **stari ata Vinko**, in to je tudi danes naša vodilna panoga.



Aktualni hmeljarski starešina Vinko Štorman (drugi z leve) v krogu svoje družine; od leve proti desni sin Aleš, starešina Vinko, žena Berta in hčerka Rebeka (Foto: D. Vrhovnik)

Če pogledam nazaj, lahko rečem, da smo imeli včasih hmelja le za vzorec, toda z leti, še posebej pa po tem, ko je umrl moj oče in sem tako rekoč kompletno kmetovanje prevzel na svoja ramena, smo nasade hmelja začeli povečevati in danes hmeljarimo na skupaj 7 hektarjih. Zaslugo pri tem, da se je naša kmetija usmerila pretežno v hmeljarjenje, ima tudi moj sosed **Ivan Povše**, ki mi je na začetku pomagal z nasveti in mi dal potrebne smernice za delo v hmeljiščih.

Leta so tekla in potrebe po modernizaciji dela niso zahtevale zgolj stroja za obiranje hmelja temveč tudi novo sušilnico hmelja, s katero smo lahko dosegali boljše rezultate kakovosti suhega hmelja. Res je, da zemlja da, kolikor pač da in da je letina odvisna od mnogo dejavnikov, kot so ročno delo ter natančnost pri tem, pa dobro vreme in skrb za pravočasno tretiranje nasadov. In, ko se vse to združi in je letina dobra, potem je hmeljar izredno zadovoljen. In tako sem bil tudi jaz zadovoljen tistega leta, ko smo iz naših hmeljišč nabrali in posušili več kot 25 centov hmelja po hektarju.

Vsega tega pa dejansko na naši kmetiji, kjer se poleg hmeljarstva ukvarjamo tudi z vzrejo govedi, še prej pa z mlekarstvom, ne bi bilo, če mi ob strani ne bi stala moja **Berta** in seveda moja otroka **Aleš in Rebeka**. Pa tudi moj brat **Robi** vedno priskoči na pomoč, ko jo potrebujemo, saj kadar je veliko dela pri hiši, vsaka roka šteje. Poleg tega se za delo v hmeljiščih že nekaj let najemamo delavce iz Romunije. Toliko let že prihajajo k nam, da so že skoraj naši.

In takšno je delo in življenje na naši kmetiji. Kmetiji, za katero sem prepričan, da bo še dolgo živela. Tudi po tem, ko se bom sam utrudil in bo moje delo prevzel moj sin **Aleš**. Sam pa mu bom stal ob strani in mu pomagal po svojih najboljših močeh, tako kot sta meni pomagala moj oče in sosed Ivan.

Pa še nekaj besed o mojem poslanstvu; o mojih aktivnostih in funkciji hmeljarskega starešine, ki jo skupaj s svojo hmeljsko princeso opravljam to leto. Po svojih najboljših močeh se trudim, da vedno in povsod predstavljam slovensko hmeljarstvo in našo prelepo Savinjsko dolino v najboljši luči, tako kot so to delo opravljali tudi moji predhodniki. Slovensko hmeljarstvo, ki je staro že več kot 100 let, si to nedvomno zasluži. Prav tako si to zasluži naš domači Štajerski hmelj. Naša grenka roža, ki te, ko te enkrat opraska, zaznamuje za vse življenje.

Svoje poslanstvo opravljam z največjim ponosom, veseljem in zadovoljstvom.



Megla skriva, a ne vzame (Foto: M. Žolnir).

Anja Kupec Oset, hmeljska princesa

Sem Anja Kupec Oset, prihajam iz Občine Prebold. Naša kmetija, po domače »Pr Marinc«, se nahaja v Sv. Lovrencu. Obdelujemo več kot 14 ha zemlje, od tega 3 ha hmelja sort Aurora in Celeia. Pomembna panoga na naši kmetiji je tudi živinoreja; v hlevu se trenutno nahaja 20 glav živine.



Hmeljska princesa **Anja Kupec** (na sredini), levo mama **Anita**, desno Anitin mož **Bojan** (Foto : D. Vrhovnik)

Hmeljarstvo na naši kmetiji sega globoko v zgodovino, v leto 1885, ko sta prve sadike hmelja zasadila **Anton in Helena Kupec**. Moja prababica **Katarina**, njuna hči, je na kmetiji poslanstvo hmeljarstva še razširila, za kar je leta 1972 prejela posebno priznanje takratnega združenja za hmeljarstvo. Mlajši Katarinin sin, moj dedi **Marjan Kupec**, je bil že od svojega ranega otroštva zelo vpet v delo na kmetiji, zato je bilo jasno, da bo naslednji gospodar Marinčeve kmetije. Svoje znanje o hmeljarstvu je nadgrajeval na posestvu Hmezad kmetijstvo Žalec - enota Latkova vas. Bil je zelo uspešen hmeljar, kar se je videlo na vsakoletnem pridelku, zato je bil v Braslovčah imenovan za hmeljarskega starešino leta 2001. Z mojo omo **Pavlo**, njegovo ženo, sta kmetijo skupaj uspešno vodila več kot 40 let, ko je bolezen leta 2017 tragično prekrizala pot najprej moji omi Pavli, le 14 mesecev kasneje pa še dediju Marjanu. Njuna hči, moja mami **Anita**, ki je bila hmeljska princesa leta 1997, je z ljubeznijo do hmeljarstva in kmetije uspešno črpala njuno znanje, kar sta z možem **Bojanom**, kljub neugodnim vremenskim razmeram v zadnjih letih, več kot uspešno vedno dokazala s kvalitetno letino hmelja. S svojim naprednim razmišljanjem sta Marinčevo

kmetijo v teh petih letih tudi dodatno razširila in delo na kmetiji posodobila.

Naša majhna kmetija, na katero smo vsi zelo ponosni, se nahaja pod Golavo, Homom in Mrzlico, v vasi Sv. Lovrenc. Tu živim z mami **Anito**, njenim možem **Bojanom** in svojim fantom **Davidom**. Stara sem 20 let in sem edinka, moj oče **Janez Oset** iz Drešnje vasi je sin **Ivana Oseta**, predsednika združenja hmeljarjev in hmeljarskega starešine leta 2002. Tudi njegova hči, moja teta **Janja Oset**, je bila izbrana za hmeljsko princeso, in sicer leta 2008. Po izobrazbi sem tehnik zdravstvene nege, letošnjo jesen pa nameravam začeti s študijem za diplomirano medicinsko sestro. Svoje izkušnje na poklicnem področju si pridobivam v domu starejših. Vsakodnevno zelo rada pomagam na kmetiji, vestno tudi sedem za volan traktorja in postorim kakšno delo z njim. Zelo rada tudi kaj skuham in spečem, saj menim, da mi bodo vse te delavne navade še kako prišle prav v življenju. Ko mi dopušča čas, zelo rada v roke vzamem tudi svojo frajtonarico. Sem zelo aktivna v društvu podeželske mladine Spodnje Savinjske doline, kjer se udeležujemo tudi raznih kmečkih iger.

Moje življenjske izkušnje so me marsikaj naučile, med drugim vztrajnosti, odgovornosti in poštenosti, zato je moja želja, da tudi jaz, kot peta generacija na naši kmetiji, uspešno nadaljujem začrtano pot hmeljarstva in živinoreje. V čast mi je, da imam priložnost kot hmeljska princesa skupaj s starešino **Vinkom Štormanom** hmeljarstvo predstaviti širši javnosti in svetu.



Novoizvoljeni hmeljarski par: hmeljarski starešina **Vinko Štorman** iz Podloga in hmeljska princesa **Anja Kupec Oset** iz Sv. Lovrenca (Foto: D. Vrhovnik)



Strokovna ekskurzija hmelnjarjev v Španijo

Špela Razboršek in Irena Friškovec,
KGZS – Zavod CE

Po petih letih smo v okviru izobraževanja hmelnjarjev ponovno organizirali ogled dobrih praks v tujini. V času od 25. do 29. junija 2024 smo obiskali Španijo. Španija, uradno Kraljevina Španija, je država, ki leži na Iberskem polotoku v jugozahodni Evropi. Njena geografska lega je izjemno strateška, saj na severu meji na Francijo in Andoro, na zahodu na Portugalsko, na jugozahodu pa na Gibraltar, ki je britansko čezmorsko ozemlje. Na vzhodu jo obdaja Sredozemsko morje, na severozahodu in zahodu pa Atlantski ocean. Zaradi svoje lege ima Španija dostop do pomembnih morskih poti in je zgodovinsko gledano služila kot most med Evropo, Afriko in Ameriko. Njeno podnebje je izjemno raznoliko. Na severu prevladuje oceansko podnebje z milimi in deževnimi zimami ter toplimi poletji, kar je značilno za obale Biskajskega zaliva. Sredozemska obala, ki vključuje območja, kot so Katalonija, Valencija in Andaluzija, ima sredozemsko podnebje z blagimi, deževnimi zimami in vročimi, suhimi poletji. Notranjost države, vključno z mesti, kot sta Madrid in Zaragoza, ima celinsko podnebje z vročimi poletji in mrzlimi zimami. Jugovzhodna obala, z območji kot so Murcia in Almería, ima suho podnebje z nizko količino padavin, zaradi česar so ta območja pogosto aridna.

Kmetijstvo je pomemben sektor španskega gospodarstva, saj zaposluje okoli 4% prebivalstva. Kmetijske površine pokrivajo približno 35 % države, medtem ko je približno 37 % površine Španije gozdnate. Španija je eden največjih proizvajalcev in izvoznikov kmetijskih proizvodov v Evropi, zlasti olivnega olja, vina in agrumov.

Mi smo v času našega popotovanja po Španiji obiskali Farmo Faena Camperas, Posest Hopsteiner Spain ter Farmo in sirarno Praizal Cheese.

Farma Faena Camperas

Ogled farme Faena Camperas v Salamanci nam je omogočil globlji vpogled v tradicionalno špansko kmetijstvo in vzrejo živali, ki so ključnega pomena za proizvodnjo vrhunskih prehranskih izdelkov in kulturne prakse. Ogledali smo si vzrejo iberskih prašičev, ki jih vzrejajo za pridelavo znamenitega španskega pršuta Iberico Pata Negra. Pogoji za oznako 100 % Iberico Pata Negra so striktni. Prašiči morajo biti 100 % iberske pasme, kar pomeni, da morata biti oba starša čistokrvna iberska prašiča, prašiči se zadnji del svojega življenja, približno 3-4 mesece, hranijo izključno z želodom in naravnimi pašniki, kar jim daje poseben okus in kvaliteto mesa, morajo imeti veliko prostora za gibanje, kar je pomembno za njihovo dobro počutje in kakovost mesa in vsak pršut mora biti označen s črno etiketo, ki potrjuje 100 % iberski izvor in naravno prehrano.

Farma obsega 800 hektarjev površin, ki so kombinacija pašnikov in žitnih polj. Na farmi pridelujejo pšenico s povprečnim pridelkom 1-1,5 ton na hektar. Takšno kmetijsko gospodarstvo omogoča vzrejo zdravih bikov in dobro hranjenih iberskih prašičev, ki so osnova za visoko kakovostni pršut Iberico Pata Negra.

Ogled pašnikov

Po ogledu farme smo se s posebnim prevozom odpeljali na pašnike, kjer smo videli biki, ki jih vzrejajo za španske bikoborbe. Ti biki se vzrejajo na velikih površinah, kjer imajo dovolj prostora za gibanje in razvijanje mišične mase. Biki so vzrejani do starosti petih let, ko postanejo primerni za bikoborbo. Letno prodajo od 400 - 460 bikov za bikoborbo. Za enega bika kupci plačajo med 1200 – 1500 €. Imajo zaščiteno geografsko poreklo, hranijo pa se z želodom. Biki, ki se uporabljajo v bikoborbah, niso primerni za meso in so na koncu bikoborbe ubiti. Njihova vzreja je namenjena predvsem tradicionalnemu španskemu športu in kulturni dediščini, ne pa proizvodnji mesa.



Pašna vzreja bikov za bikoborbo (Foto: I. Friškovec)



Iberski prašiči, vzrejeni za španski pršut Pata negra (Foto: I. Friškovec)

Hmeljarstvo v Španiji

V Španiji se hmelj prideluje na skupno 600 hektarjih površin, pri čemer je v državi 120 hmeljarjev. Podjetje Hopsteiner se osredotoča na pridelavo predvsem ameriških sort hmelja, kot sta Nugget in Eureka!. Kot vodila za hmelj uporabljajo plastične vrvce. Na vsako vrvico ovijejo tri poganjke, pri čemer vsaka rastlina dobi dve vrvici. Medvrstna razdalja je 3,15 metra, razdalja med rastlinami v vrsti pa je 1,5 metra. Na hektar imajo zasajenih med 2000 in 2100 rastlin. Za žičnice uporabljajo obdelan smrekov les za stebre žičnic, ki so visoke 6 metrov. Več kot 80 % njihovega hmelja so visoko grenčične sorte. Čeprav si želijo preusmeriti tudi na aromatične sorte, se zaradi zahtevnejšega načina sušenja hmeljarji za njih še ne odločajo. Povedali so, da se srečujejo tudi s točo, ki pogosto poškoduje rastline. Izvajajo namakanje s poplavljanjem njiv iz kanalov, kar pa povečuje pojavnost bolezni. Ena največjih težav je peronospora hmelja, ki povzroča velike škode. Zavarovanje stane 250 €/ha, jamstvo maksimum za hektar je 14.000 € in je odvisno od sorte hmelja. V preteklosti so imeli sezonske delavce iz Maroka in Poljske, vendar zadnji dve leti težko najdejo delavce. V prihodnosti bodo sezonski delavci prihajali iz Senegala. Plačajo jim med 7,5 in 9,5 €/uro, kar vključuje samo delo, ne pa tudi hrane, prevoza in prenočišča.

Obisk posest Hopsteiner Spain in hmeljarskih kmetij

Ogled podjetja Hopsteiner v Španiji je bil izjemno poučen in zanimiv. Zaposleni so nas prijazno sprejeli in nam razkazali njihovo posestvo, kjer smo se podrobno seznanili z različnimi vidiki pridelave hmelja v tej državi. Poleg ogleda Hopsteinerjevega posestva smo obiskali tudi dve posestvi dveh hmeljarjev, kjer so nam predstavili svoj strojni park. Ogledali smo si različne stroje in opremo, ki jo uporabljajo pri pridelavi hmelja, kar nam je omogočilo boljši vpogled v prakso in tehnologijo pridelave hmelja. Ogled podjetja Hopsteiner in posesti dveh hmeljarjev je bil zelo informativen in nam je ponudil celovit vpogled v izzive in tehnologije pridelave hmelja v Španiji.



Posest Hopsteiner Španija (Foto: I. Friškovec)



Ogled nasadov hmelja (Foto: Irena Friškovec)



Ogled obiralnega stroja in sušilnice za hmelj (Foto: I. Friškovec)

Farma in sirarna Praizal Cheese

Ogled farme in sirarne Praizal Cheese v Leonu je bil izjemno zanimiv in poučen. Zaposleni so nas prijazno sprejeli in nam podrobno predstavili celoten proces pridelave ovčjega sira, od vzreje živali do končnega izdelka. Posebno zanimivo je bilo spoznanje, da gre za družinsko podjetje, kjer večji del družine pomaga pri vseh korakih proizvodnje. Farma se nahaja v slikoviti pokrajini Leon, kjer se razprostira na več hektarjih. Na farmi vzrejajo predvsem ovce, ki so ključne za pridelavo njihovega cenjenega ovčjega sira. Primarno se osredotočajo na ovce, ki so znane po kvalitetnem mleku. Redijo 800 ovc. Ovce so vzrejene v prostornem in naravnem okolju, kjer imajo dovolj prostora za gibanje. Prehranjujejo se s kakovostno krmo, ki jo pridelajo na 1200 ha. Površine tudi namakajo z razpršilci. Zelo se trudijo za dobrobit živali in zagotavljanje stalne kakovosti mleka.

V sirarni smo se seznanili s postopki pridelave sira. Sirarna Praizal Cheese se ponaša s predelavo najkakovostnejšega ovčjega mleka v sir na tradicionalen način. Vsak sir je edinstven izdelek, izdelan z natančnostjo in pozornostjo do najmanjših podrobnosti, da se doseže izvrsten ročno izdelan izdelek. Ogled sirarne je vodila hči lastnice sirarne, ki nam je podrobno opisala celoten proces. V svoji

razlagi je poudarila, da se njena mama vseskozi trudi za zagotavljanje maksimalne čistote predelovalnega procesa in poudarila je, da če je 8 ur v službi od tega 7 ur čisti.



Ovčji sir v sirarni Praizal (Foto: I. Friškovec)

Proces pridelave sira se začne v glavni delavnici, kjer dnevno predelajo sire iz 500 litrov mleka. Mleko segrejejo in mu dodajo sirilo, da se začne proces koagulacije. Nastalo sirno zrnje nato narežejo in premešajo, da se loči sirotka. Nato sir prenesejo v solilnico. Soljenje je pomemben korak, saj vpliva na okus, teksturo in trajnost sira. Pred zorenjem sir premaknejo še v prostor za zračenje, kjer sir postopno pripravijo na zorenje. Končna faza zorenja poteka v posebnem prostoru, kjer spodbujajo in dnevno spremljajo rast skorje sira z uporabo lokalne naravne flore. Ta proces je ključnega pomena za razvoj okusa in teksture sira.

Vrhunski izdelki in degustacija

Praizal Cheese je najbolj znan po svojih vrhunskih ovčjih siri, ki so priznani tako lokalno kot mednarodno. Med njimi so mehki in trdi siri, vsak s svojim edinstvenim okusom in aromo. Siri iz sirarne Praizal Cheese so cenjeni zaradi svoje visoke kakovosti in bogatega okusa, ki je rezultat skrbne pridelave in zorenja. Ob koncu ogleda smo imeli priložnost degustirati različne vrste sira, ki jih proizvajajo v Praizal Cheese. Vsak sir je imel svoj značilen okus, ki je odražal kakovost mleka in skrbno pridelavo. Ogled farme in sirarne Praizal Cheese v Leonu nam je omogočil edinstven vpogled v proces pridelave vrhunskega sira. Videli smo, kako se tradicija in sodobna tehnologija prepletata, da ustvarita izdelke najvišje kakovosti. Obisk je bil poučen, predvsem pa smo uživali v izvrstnih okusih njihovih sirov.

Vsem poslovnim partnerjem se zahvaljujemo za sodelovanje in vam želimo vesele božične praznike ter uspešno novo leto 2025.



zastopnik JOHN DEERE, strugarstvo, izdelava, prodaja in popravilo kmetijske ter gradbene mehanizacije
Ojstriška vas 26, Tabor, www.basle.si, T: 031 370 186, 031 650 439, E-mail: basle.tabor@siol.net

Strokovna srečanja – tehnološki sestanki hmeljarjev v letu 2024

Irena Friškovec, dr. Magda Rak Cizej in dr. Barbara Čeh,
KGZS – Zavod Celje in Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije



1. tehnološki sestanek je potekal 22. marca 2024 na lokaciji Basle d.o.o. v Ojstriški vasi. Udeležilo se ga je 67 hmeljarjev in strokovnjakov s področja hmeljarstva. Osrednji temi sta bili novosti v ukrepih kmetijske politike za področje hmeljarstva v letu 2024 in aktualni agrotehnični ukrepi v hmeljiščih (Foto: G. Basle).



3. tehnološki sestanek je potekal 7. junija 2024 na lokaciji Parižlje - Marovt sistemi. Rdeča nit sestanka, ki se ga je udeležilo 25 hmeljarjev, je bilo namakanje (Foto: B. Čeh).



4. tehnološki sestanek je potekal 21. junija 2024 na lokaciji Agritech v Latkovi vasi. Srečanja se je udeležilo 49 hmeljarjev in strokovnjakov. Osrednja tema je bila setev podsevkov v hmeljišča s predstavitvijo prirejene sejalnice (Foto: B. Čeh).



5. tehnološki sestanek je potekal 4. julija 2024 na lokaciji Gomilsko z 52 udeleženci. Poleg aktualnih tehnoloških ukrepov sta bila predstavljena dva investicijska razpisa: 1. javni razpis za podintervencijo naložbe kmetij v okviru intervencije IRP16 naložbe v prilagoditev na podnebne spremembe pri trajnih nasadih za leto 2024 in 1. javni razpis za podintervencijo naložbe kmetij v okviru intervencije IRP02 naložbe v dvig produktivnosti in tehnološki razvoj, vključno z digitalizacijo kmetijskih gospodarstev za leto 2024 (Foto: B. Dimec).



2. tehnološki sestanek je potekal 23. maja 2024 na lokaciji IHPS. Zbralo se nas je 44 udeležencev. Predstavili smo aktualne agrotehnične ukrepe v hmeljiščih s poudarkom na gnojenju (Foto: B. Čeh).



6. tehnološki sestanek je potekal 25. julija 2024 na lokaciji Vransko. Srečanja se je udeležilo 52 udeležencev, ki so z zanimanjem prisluhnili predstavniku podjetja Inbarco d.o.o., ki je predstavil njihov pogled na stanje na trgu s hmeljem. Seznanili pa smo se tudi z aktualnimi ukrepi v nasadih hmelja (Foto: B. Čeh).



7. tehnološki sestanek je potekal 8. avgusta 2024 na lokaciji IHPS. Na zadnjem sestanku pred obiranjem hmelja smo 55 udeležencem spregovorili o aktualnih vsebinah v času pred obiranjem hmelja (rastne razmere, dozorevanje in tehnološka zrelost hmelja, varstvo hmelja, spravilo pridelka ...). Predstavljene so bile tudi novosti s področja žlahtnjenja hmelja (Foto: B. Čeh).

Pot razvoja poskusnega vlečnega obiralnega stroja

Ivan Jošt,
Hmeljar

V Savinjskem zborniku leta 1959, torej pred 65 leti, je tedanji direktor Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo **Lojze Kač** podal smernice k razvoju naprednega hmeljarjenja, predvsem obiranja hmelja. Zapisal je naslednje: »Za nas bo prišlo v poštev strojno obiranje hmelja šele takrat, ko bodo stroji za obiranje hmelja samohodni in bo obiranje na kraju samem, ne da bi že med obiranjem rezali hmeljevino. Škoda nastane v tem, ker se hektarski pridelek zaradi predčasnega rezanja hmeljevine med obiranjem v naslednjih letih zmanjša nad 30 %.« (Savinjski zbornik 1959, str. 253)

Zaradi teh priporočil in racionalizacije proizvodnje smo na naši kmetiji nabavili prototipni vlečni obiralni stroj nemške proizvodnje. Izdelan je bil za nizke žičnice in ni zadovoljeval potrebam tehnologije visokih žičnic, kot jih imamo v Sloveniji. Zato smo stroj rekonstruirali, da bomo z njim lahko obirali brez menjave in sprememb obstoječih žičnic. Poskusno obiranje je dalo obetavne rezultate in upamo, da bo

stroj izpolnil vizionarsko napoved nekdanjih strokovnjakov, ki so že dolga leta nazaj razmišljali o lažjem in bolj ekonomičnem spravilu hmelja.



Poskusni vlečni obiralni stroj (Foto: D. Vrhovnik)

Iz starih števil hmeljarja (leto 1989)



Merila za hmelj so izredno stroga, celo bolj kot za sadje in zelenjavo. Stalno ga pošiljamo v analize, saj bi že ob minimalnem prestopu dovoljene meje ostankov škropiv dobili vrnjeno vso letino. A zakaj ob tem pozabljamo(?) na koruzo, pšenico, travnike, ki so prav tako izpostavljeni vsem oblikam onesnaževanja (tudi ob škropljenju), pa smo zadovoljni že s tovarniškimi analizami in se slepimo s: »Gotovo je vse v redu, saj upoštevamo karencu.«



BILJARD KLUB

V prvi polovici marca je Hmezd Golding odprl biljard klub v Žalcu. Z veliko vnemo so ga preiskovali številni udeleženci otvoritve in med njimi tudi direktor Goldinga Franc Jelen in vodja razvojnega oddelka v Hmezdu Tone Petek.

Zima brez snega

Že skoraj tri mesece ni bilo ne dežja in snega. Zemlja je izsušena in po hribih že dalj časa primanjkuje vode. Gladina rek je globoko pod dolgoletnim povprečjem. Za ta čas je toplo, saj so zvončki cveteli že v začetku februarja.

MAREC – ŠT. 3 – STRAN 9

V Radljah bodo namakali 60 hektarjev hmelja

Pregled že uresničenih nalog na področju urejanja kmetijskih zemljišč, možnosti za pridobitev sredstev za nove projekte in pa predstavitev kmetijske zadruge Drava Radlje so bile osrednje točke dnevnega reda Hmezdove koordinacije za urejanje kmetijskih zemljišč, ki se je sestala v tej organizaciji v začetku maja.

dejavnost pospeševanja v vseh oblikah – to je vanje, komercialna in nillno-kreditne slu kmetje oddajo letno jona litrov mleka.

Ker vidijo v tej priložnosti neizkoriščenih izdelali program ra proizvodnje do kon

Izvoz hmelja na Japonsko

Jugoslavija, oziroma Export-import Žalec pokriva 7 % vseh količin hmelja, ki jih potrebuje Japonska. O hmeljski trgovini z deželo vzhajajočega sonca smo se pogovarjali z Andrejem Natekom, vodjem izvoza hmelja v Exportu.

Vrt zdravilnih in aromatičnih rastlin

Savska dolina ima dobre naravne pogoje za gojenje rastlin. Vidi zdravilnih in aromatičnih, pa pa še eno prednost. To so nelj sušilnice, ki bi se dale s prim uporabi za sušenje različnih st rastlin. To je bil le eden od rokov za ustanovitev Vrta zdravih in aromatičnih rastlin na štitu za hmeljarstvo in pivstvo v Žalcu. Očeta vrta sta ž. Tone Wagner in dr. Sušnik.

oštevljena semena, ki jih ima inštitut na zalogi za izmenjavo. Cvetka Culk je še posebej zadovoljna s sodelovanjem s Kitajci in Avstriji. Dobre stike imajo s Francozi, Poljaki, Rusi, Čehi, Japanci, skupno s 45 inštituti. Stike navezujejo tudi z Argentino in ZDA.

»Vrt ima izreden vzgoj braževalni pomen. Osnova

šinah na našem vrtu. Temu botruje strojna in neprecizna obdelava. Se večji problem je tržišče.

Po nekaterih dvoletnicah je prvo leto, ko jih primanjkuje, veliko povpraševanja, zato je cena visoka. Naslednje leto, ko rastlina

dozori na tri Skrat ga.

SAJ NI RES, PA JE

Očitno evropskim pivovarom zmanjkuje idej, kako bi izboljšale izdelke na zemlji in tako zadovoljile potrebe in želje množice potrošnikov. Zato je severnonemška pivovarna zbudila zanimanje javnosti: predstavila je nov projekt. In sicer išče osnovo za še boljše pivo kar v vesolju. Kakor smo izvedeli, se pivovarna namerava soudeležiti pri vesoljskem projektu, ki se bo začel decembra 1991. Laboratorij naj bi bil ameriški Space-club.

Prometno-varnostni predpisi v času obiranja hmelja

V času sezone obiranja hmelja je hoja pešcev po magistralnih in regionalnih cestah prepovedana. Zato je potrebno izhod z gospodarskega dvorišča v Šempetru zapreti z ograjo. Za premik večje skupine delavcev je potrebno uporabljati lokalne ceste. Posebno previdnost je treba uvesti v času zmanjšane vidljivosti ali ponoči, mora pešec vodje nositi na vidnem mestu izven naselja svetleče predmete – »kresničke«. Delavci morajo hoditi ob levem robu vozišča v smeri hoje – drug za drugim. Pešec mora prečkati vozišče pazljivo in po najkrajši poti, preden stopi na vozišče, se mora prepričati, če to lahko varno stori. Na cesti, ki ima zaznamovane prehode za pešce, mora pešec čez cesto na takem prehodu, če ta ni več kot 100 metrov oddaljen od njega. Če je ta oddaljenost večja, za to prečkanje veljajo isti prehodi, kot so določeni za prehod traktorjev.



Štokljki sta prileteli in naredili gnezdo na dimniku Exportove kurilnice. S šibami in ostalim materialom, ki je potreben za gradnjo gnezda, so skorajda čisto zaprli dimnik in tako povzročile nekaj skrbi kurjaču Emilu Delakordi. Tisti najbolj radovedni pa smo se splazili na streho, da smo ju lahko gledali bolj od blizu.

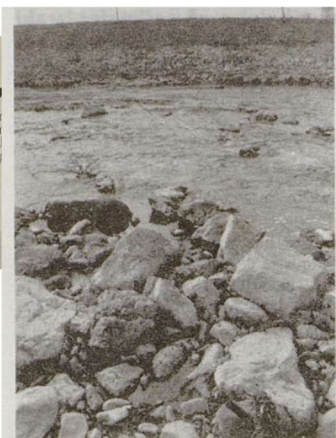
Vroči Hmeljar

Hmeljar je že dražji kot Vroči Kaj, so ugotovili na seji družbenopolitičnih organizacij v Strojni Žalec. Zato bi bilo bolje, in delavci bi bili bolj veseli, če bi jim namesto našega časopisa razdelili Kaj. Dobra ideja za boljše informiranost, ni kaj. V uredništvu pa že pripravljamo novo programsko zasnovo takšno, ki nam bo dovoljevala objavljati tudi nagice.



V minulih dneh so morali kar povsod po Savinjski dolini škropiti hmelj. Muhasto vreme, ki je bilo, je bilo kot nalašč za razvoj bolezni in škodljivcev. Škropili so proti listnim ušem in peronospori. Na posnetku vidimo kako škropita Alojz Geršak in Jože Veselič iz Temeljne zadrzne organizacije Polzela.

T. T.



Suša – suša

Po trimesečni suši so Savinja in drugi vodotoki skoraj brez vode.

POPREČNA LETINA HMELJA

V tem tednu so hmeljarji obrali še zadnje kobule. Čeprav točnih podatkov o letini še ni, ocenjujejo, da so ga pridelali med 3600 in 3700 tonami, kar je približno toliko kot lani. Slabi letini so botrovali predvsem slabe vremenske razmere do konca junija, ki pa niso mogle popraviti zamujenega v juliju in avgustu, ko je bilo vreme za razvoj rastline znatno ugodnejše. Najslabši je bil pridelek savinjskega goldinga, ki je bil po mnenju večine spomladi prepozno obrezan. Kakovostno je letina poprečna. Pričakujejo nekoliko višje alfa vrednosti, tako pri goldingu kot pri ostalih sortah.

S poslovne skupnosti za hmeljarstvo:

HMELJARJI SO PROTI UVOZU NEUSTREZNO ŠKROPLJENEGA HMELJA

»Hmeljarji smo slovensko in jugoslovansko družbo velikokrat opozarjali na težave v hmeljarstvu. Razen minimalnih selektivnih kreditov za pripravo hmelja in izvoznih stimulacij, ki pa se nenehno zmanjšujejo, nismo bili deležni posebnih ugodnosti. Posledica takšnega odnosa do te proizvodnje je, da je le-ta brez lastnega denarja in se v celoti kreditira z bančnimi sredstvi«, je povedal predsednik izvršilnega odbora Poslovne skupnosti za hmeljarstvo Slovenije, Jože Brežnik, na seji skupščine, ki je bila v drugi polovici maja.

Rubriko Iz starih števil hmeljarja ureja dr. Boštjan Naglič.

Hmeljarji v ZDA se najhitreje odzivajo na signale svetovnega povpraševanja

Prof. dr. Martin Pavlovič,

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede UM

Razprave o statistikah in komentarji trendov svetovnega hmeljskega trga so bili v letu 2024 zopet rdeča nit na vseh treh sejah Ekonomske komisije Svetovne hmeljarske organizacije **IHGC**. Sredi maja v Freisingu na Bavarskem, konec julija v kongresnem Lublinu na Poljskem in konec novembra ponovno v Nürnbergu. Jesenska seja je že tradicionalno organizirana na dan pred otvoritvijo dogodka **BrauBeviale** - največjega mednarodnega sejma industrije pijač in spremljevalnih gospodarskih dejavnosti (surovine, tehnologije, logistika, marketing) v bavarskem Nürnbergu. Za predstavnike hmeljarjev in trgovcev s hmeljem je to ponovna priložnost za strokovno razpravo o rastnih razmerah in pričakovanem pridelku hmelja po državah. Ker je pridelek hmelja konec novembra že certificiran, so prve ocene pridelka že dokaj tehtno merilo za poslovne odzive trgovine s povpraševanjem pri hmeljarjih.

Statistike novembrske seje beležijo v preglednici v letu 2024 ponovno zmanjšanje površin hmeljišč v državah članicah IHGC – tokrat za 4.145 ha na skupaj 55.636 ha. To spominja na podoben upad obsega hmeljišč v letu 2010. Obseg površin je s tem na ravni leta 2016, vendar še vedno skoraj 20 % višji od »najnižjega« pred zgodovinsko širitvijo površin, ki jo je sprožil svetovni razmah t.i. kraft piva v letu 2013.

Kot v letu 2023, so tudi v letu 2024 v svetu največ zmanjšali pridelavo ameriški hmeljarji na severozahodu **ZDA** (WA, OR, ID) in sicer za 3.842 ha (-18 %) na 18.140 ha. Zmanjšali so izključno obseg aromatičnih sort. Tudi v **Nemčiji** so hmeljarji zmanjšali obseg hmeljišč, a le neznatno za 340 ha (-1,6 %) na 20.289 ha. Začutili smo njihov ponos ob ponovnem primatu obsega svetovnih površin hmeljišč, ki so ga izgubili leta 2015. Sortna struktura kaže, da so nemške visoko-grenčične sorte hmelja Herkules (+419 ha), Titan (+228 ha) in Polaris (+27 ha) pridobile na obsegu, vsem v poročilu navedenim aromatičnim sortam – kot npr. Perle (-375 ha), Tradition (-241 ha) itd. pa so v Nemčiji zmanjšali površine. **Češka** ohranja obseg pridelave (-15 ha) pri 4.845 ha, za **Slovenijo** pa za leto 2024 navajamo v poročilu 1.644 ha hmeljišč (-31 ha).

Na povečano povpraševanje po hmelju v svetu so se v letu 2012 prvi odzvali hmeljarji in hmeljski trgovci v ZDA in v desetletju podvojili obseg svojih površin hmeljišč – z 12.054 ha v letu 2011 na 24.757 ha v letu 2022. Potem pa v samo dveh letih do danes tudi že skrčili obseg svojih hmeljišč za več kot četrtno (-27 %). Tu velja omeniti, da so se za pretežni delež

zmanjševanja pridelave v ZDA odločili na posestvih lastniških sort največjih trgovskih podjetij. S tem težijo k umiritvi rasti oz. zdaj že zmanjševanju količin lastnih zalog hmeljskih produktov. Po oceni z novembrske seje v Nemčiji, pričakujejo trgovci nemškega združenja DHWV vsaj še eno leto zmanjševanja obsega svetovnih površin hmeljišč – torej še za okoli 5.000 ha.

Povzetek zabeleženih statistik in razprava na seji v Nemčiji izpostavljata zelo jasno opozorilo (!) o še trajajoči zasičenosti trga s hmeljem in s tem nujni previdnosti pri načrtovanju pridelave. Zaostrene tržne razmere pri prodaji hmelja se namreč nadaljujejo tudi v letu 2025, s čimer bo pridelava prostih količin hmelja letnika 2025, po pričakovanju, zopet nedonosna. Poenostavljeno, a slikovito – razprodaja pridelka hmelja z zaščiteno geografsko označbo »ZGO Štajerski hmelj« po ceni 1 EUR za kg predstavlja pridelano izgubo v višini okoli 5.000 EUR/ha. Ponovno razlog za razmislek o jasnejši sliki glede ocene neposrednih oz. spremenljivih stroškov pridelave in možnostih pocenitve pridelave na hmeljarskih kmetijah v Sloveniji. Teme, o katerih tudi že tri sezone uspešno razpravljamo v trikotniku »IHPS - KGZS - hmeljarji« na vsakoletnih dveh zimskih delavnicah panožnega krožka v hmeljarstvu.

V nadaljevanju predstavljamo še običajne tabelarično-slikovno ilustrirane statistike ponudbe hmelja v svetu. Celoten zbir tržnih podatkov, oz. statistik o hmelju držav članic IHGC je na voljo na spletu organizacije oz. pri piscu poročila in uredniku spletne strani www.ihgc.org.



Hmeljarska tehnologa: **Gorazd Rojs**, Dornava (na sliki levo) in **Nikola Vajda**, Jeruzalem Ormož (na sliki desno)
(Foto: D. Vrhovnik)



International Hop Growers' Convention

IHGC - Economic Commission Summary Reports

Nuremberg, Germany - November 25, 2024

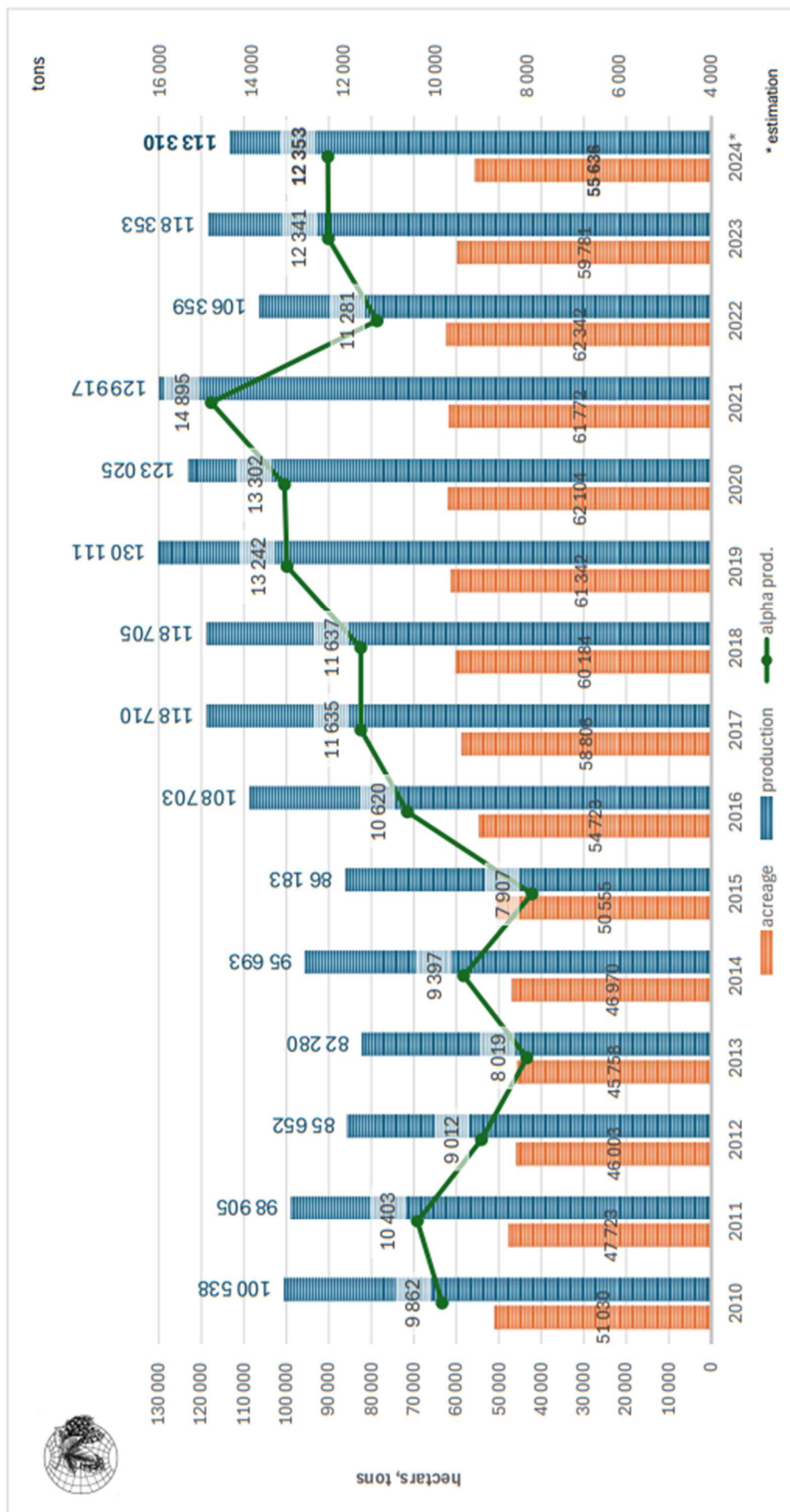
Country	Hop Acreage 2023 (Hectares, Ha)					Hop Production 2023 (in MT = 1.000 kg)			Alpha acid Prod.	Hop Acreage 2024 (Hectares, Ha)					Hop Production 2024 (in MT = 1.000 kg)			Alpha acid Prod.		
	Aroma	Alpha	Hop area¹	New	Total	Aroma	Alpha	Total	MT	Aroma	Alpha	Hop area¹	New	Total	Aroma	Alpha	Total	MT		
Argentina	131	47	178	0	178	189	65	254	22	649	109	758	0	758	263	97	360	31		
Australia²	795	109	904	47	951	1 823	142	1 965	342	208	58	266	4	270	1 343	165	1 508	247		
Austria	206	57	263	3	266	296	84	380	25	125	52	177	0	177	260	70	330	22		
Belgium	126	59	185	0	185	168	141	309	30	25	25	50	3	53	150	110	260	25		
Brazil³	25	25	50	3	53	77	103	180	16	77	77	103	3	106	77	103	180	16		
Bulgaria	18	15	33	0	33	35	25	60	6	23	19	42	0	42	33	22	56	5		
Canada⁴	200	150	350	0	350	325	200	525	53	200	150	350	0	350	325	200	525	53		
China⁵	283	2 141	2 424	0	2 424	700	5 800	6 500	470	300	2 400	2 700	0	2 700	700	5 800	6 500	470		
Czech Republic	4 568	80	4 648	212	4 860	6 832	165	6 997	250	4 572	77	4 649	196	4 845	6 400	150	6 550	235		
France⁶	483	62	545	175	720	729	101	830	43	554	56	610	125	725	844	116	961	54		
Germany	10 238	9 746	19 985	644	20 629	17 759	23 475	41 234	4 170	9 498	10 026	19 523	765	20 289	18 179	28 318	46 497	5 391		
Great Britain	433	121	554	0	554	588	188	776	63	428	108	536	0	536	526	168	694	56		
Italy⁷	14	2	16	4	20	17	3	20	1	14	2	18	2	20	21	4	25	2		
Japan⁸	39	39	78	0	78	43	80	123	10	39	39	78	0	78	60	100	160	15		
New Zealand⁹	1 000	400	1 400	0	1 400	1 400	630	2 030	204	1 000	400	1 400	0	1 400	1 400	630	2 030	204		
Poland	838	826	1 664	64	1 728	1 444	2 061	3 505	343	756	855	1 612	41	1 652	1 307	1 679	2 974	283		
Romania	73	202	275	5	280	41	167	208	18	73	207	280	5	280	41	167	208	18		
Russia	105	30	135	100	235	235	100	335	20	130	45	175	130	305	280	120	400	24		
Serbia	11	0	11	0	11	22	0	22	2	12	0	12	0	12	24	0	24	2		
Slovakia	38	0	38	0	38	23	0	23	1	38	0	38	0	38	44	0	44	3		
Slovenia	1 508	19	1 527	148	1 675	2 690	45	2 735	197	1 554	18	1 572	72	1 644	2 200	45	2 245	125		
South Africa¹⁰	83	325	408	15	408	99	641	740	102	87	317	404	11	404	137	545	682	87		
Spain	10	554	563	10	573	13	830	843	96	10	562	572	18	590	13	970	983	114		
Ukraine¹¹	100	50	150	0	150	100	58	158	8	100	50	150	0	150	100	58	158	8		
USA	16 267	5 716	21 982	0	21 982	32 282	15 319	47 601	5 849	12 698	5 442	18 140	0	18 140	24 500	14 456	38 956	4 863		
IHGC	37 592	20 775	58 366	1 430	59 781	67 930	50 423	118 353	12 341	33 224	21 064	54 290	1 372	55 636	59 227	54 093	113 310	12 353		
* Since no country updates were available, figures from July 2024 were used.										Difference Σ 2024-2023		-4 368	289	-4 076	-58	-4 145	-8 703	3 670	-5 043	12
¹ Acreage without new hop areas										Difference Σ 2024-2019		-6 635	769	-5 873	-624	-5 706	-16 115	-664	-16 801	-890
Includes undeclared hop area. Have a look at the detailed report.										Difference Σ 2024-2014		5 834	3 451	9 287	-2 265	8 666	9 217	9 609	17 617	2 956

* Since no country updates were available, figures from July 2024 were used.

* Acreage without new hop areas

* Includes undeclared hop area. Have a look at the detailed report.

Tržne statistike pridelave hmelja po državah v letu 2023 in jesenska ocena za leto 2024



Površine hmeljišč (ha) in pridelava hmelja ter grenčic (t) v svetu v letih 2010 - 2024

Vremenske razmere v letu 2024

Alenka Ferlež Rus in dr. Boštjan Naglič,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Nadpovprečno topla zima in eno najzgodnejših let začetka vegetacije

Zima 2024 je bila nadpovprečno topla. Povprečne vrednosti dnevne temperature zraka na referenčni postaji Spodnje Savinjske doline so bile v prvih treh mesecih višje od vrednosti dolgoletnega povprečja (1981–2010) februarja kar za 6,7°C, marca za 4,2°C in januarja za 1,7°C. Prav tako so bile v obdobju januar do marec tudi povprečne vrednosti dekadnih temperatur zraka v vseh dekadah z izjemo zadnje dekade januarja višje od vrednosti dolgoletnega povprečja. Na referenčni postaji Spodnje Savinjske doline je bilo hladnih dni, ko se minimalna dnevna temperatura spusti pod ledišče, v mesecu januarju 26, v februarju 10 in v marcu 15 dni. Medtem smo zabeležili samo dva ledena dneva v mesecu januarju, ko se je najvišja dnevna temperatura spustila pod ledišče. Mrzle dni, ko se minimalna temperatura spusti pod -10°C, pa smo zabeležili med 19. in 22. januarjem (4 dni). V obdobju januar do marec smo zabeležili 246 mm padavin, predvsem v obliki dežja; največ v mesecu januarju (99 mm), sledil je mesec marec (98 mm) in februar (49 mm). Ekstremno topla zima je imela za posledico eno najzgodnejših let začetka vegetacije.

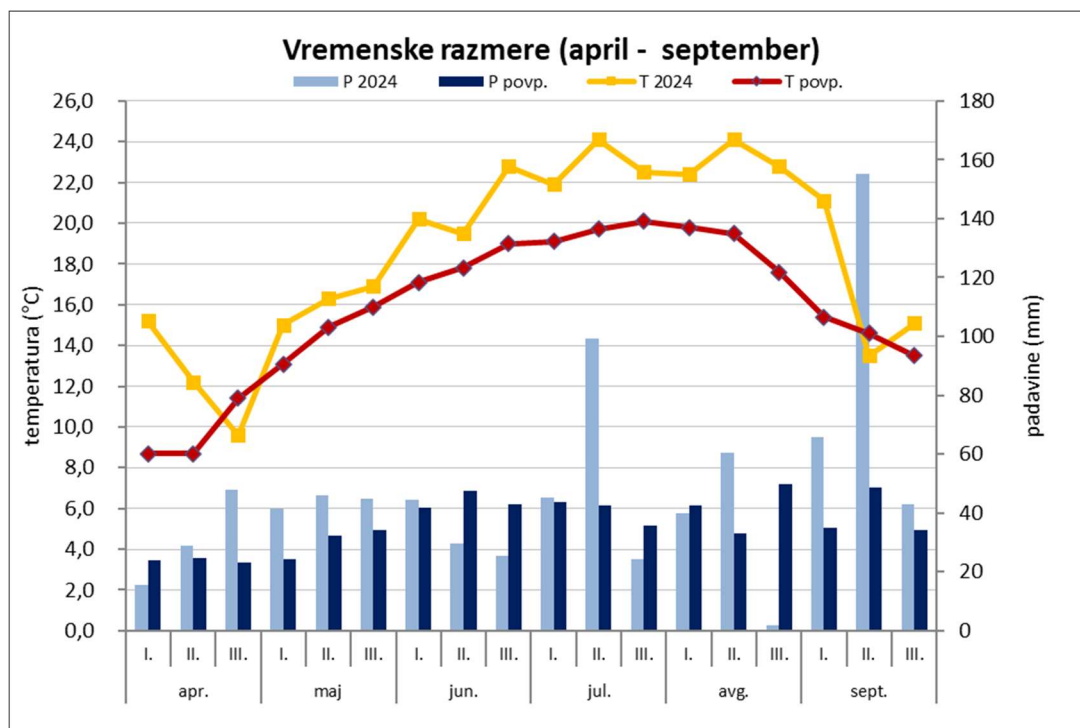
Pomlad topla in bogata s padavinami

Tudi mesec april in maj sta bila toplejša od vrednosti dolgoletnega povprečja; april za 2,7°C in maj za 1,4°C.

Povprečne vrednosti temperature zraka v vseh dekadah, z izjemo zadnje dekade aprila, so bile višje od vrednosti dolgoletnega povprečja. Ekstremno topla je bila prva dekada aprila; za 6,5°C toplejša od vrednosti dolgoletnega povprečja. Obdobje april do maj je bilo zelo bogato s padavinami. Na referenčni postaji smo zabeležili 224 mm dežja. Največ dežja je padlo v mesecu maju, kar 132 mm, bilo je 16 deževnih dni, aprila pa je padlo 92 mm dežja. Pogoste padavine s plohami in nalivi v mesecu maju so se nadaljevale tudi v prvi dekadi meseca junija, ko smo na referenčni postaji zabeležili 44 mm dežja. V vseh dekadah, z izjemo prve dekade aprila, smo beležili več dežje kot znaša dolgoletno povprečje. Padavine so bile sorazmerno enakomerno razporejene.

Ekstremno vroče poletje in veliko padavin na začetku jeseni

Meteorološko poletja (junij - avgust) je bilo ekstremno vroče, najtoplejše v zadnjih dvajsetih letih in takoj za letom 2003. Na referenčni postaji so bile najvišje temperature zraka kar 51 dni nad 30°C, 60 dni pa so povprečne dnevne temperature zraka dosegale in presegle 22°C. Časovno najdaljše vročinske valove (obdobje najmanj treh zaporednih dni s povprečno temperaturo 22°C in več za Štajersko) smo beležili v mesecu juliju, ko so bile povprečne dnevne temperature zraka 21 dni in v avgustu 25 dni nad to vrednostjo. Ekstremno visoke temperature zraka so se nadaljevale tudi v prvih dneh meseca septembra.



Primerjava povprečnih dekadnih mesečnih temperatur in višine padavin v obdobju april – september v letu 2024 s 30. letnim povprečjem (1981 - 2010) postaje Medlog pri Celju (vir podatkov: ARSO) z referenčno postajo Spodnje Savinjske doline (Latkova vas)

V obdobju junij do september se bile vse mesečne povprečne temperature zraka nad dolgoletnim povprečjem. Nad vrednostjo dolgoletnega povprečja so bile tudi vse dekadne povprečne vrednosti temperature zraka, z izjemo druge dekade meseca septembra. Kljub zelo vročem poletju smo na referenčni postaji v obdobju junij do avgust zabeležili 380 mm padavin, kar je na nivoju dolgoletnega povprečja. V obdobju junij do september pa smo zabeležili 643 mm padavin, kar je za 146 mm več kot znaša dolgoletno povprečje. Največ dežja je padlo v mesecu septembru, 264 mm, sledil je mesec julij s 169 mm, avgust 111 mm in junij z 99 mm padavin. V tem obdobju smo zabeležili 46 deževnih dni, največ v mesecu septembru (15 dni).

Potrebe po namakanju hmelja v letu 2024

V celotnem obdobju rasti, od aprila do septembra, smo na vremenski postaji Latkova vas zabeležili 868 mm padavin, kar znaša v primerjavi z dolgoletnim povprečjem (1981–2010) 280 mm več. Vodna bilanca na agrometeorološki postaji Celje je bila skoraj v celotnem obdobju rasti pozitivna in se je z mesecem avgustom zaključila s 86 mm presežka, meseca septembra pa z 247 mm presežka. Če količino padavin v letu 2024 gledamo po dekadnih vsotah padavin in te primerjamo s 30-letnimi povprečnimi dekadnimi vrednostmi (glejte graf), lahko vidimo, da je bilo v določenih dekadah padavin manj, kot je znašalo dolgoletno povprečje. To se je zgodilo v II. in III. dekadi junija, zato smo prvo

napoved namakanja izdali v začetku julija in priporočili začetek namakanja nasadov hmelja na lažjih tleh in prvoletnih nasadov hmelja. Ker padavin ni bilo dovolj in ker se je obetalo daljše obdobje zelo vročega in suhega vremena, smo teden dni po prvi izdani napovedi izdali novo napoved namakanja, s katero smo priporočili začetek namakanja vseh nasadov hmelja.



Bodi zima, bodi kres. Kadar zebe, neti les (Foto: M. Žolnir).

Ker je bila dekadna vodna bilanca izrazito negativna tudi v III. dekadi meseca avgusta, smo 27. avgusta izdali tretjo napoved namakanja. Ponovno je bilo namreč napovedano daljše obdobje vročega vremena brez padavin, zato smo priporočili namakanje z rolomati za vse nasade hmelja, še zlasti pa za pozne sorte hmelja.



ZAKAJ ZAVAROVALNI PRIDELAVO HMELJA ?

Pridelava hmelja in ostalih kmetijskih kultur postaja s spremembo klime vedno bolj izpostavljena različnim vremenskim rizikom. Vremenski ekstremi lahko kmetijo v nekaj minutah oškodujejo v tolikšni meri, da je ogrožen njen ekonomski položaj. Pomoč države ob škodnih dogodkih je negotova in predno pride do izplačil lahko mine dolgo časa.

Smisel in dobrodošel ukrep s strani države kot pomoč slovenskemu kmetovalcu je zato subvencioniranje zavarovalne premije za zaščito pridelave hmelja v višini 60%. Subvencijo za kmetovalca uredi zavarovalnica, pridelovalec pa plača svoj 40% del premije.

AGRO ZAVAROVALNICA kot specializirana kmetijska zavarovalnica nudi pridelovalcem hmelja varnost s sledečimi oblikami kritja za vremenska rizika toče in viharnege vetra:

- kritje za pridelek hmeljevih storžkov,
- kritje za konstrukcijo hmelja.

Več o zavarovalnem produktu Hmelj si preberite na naši spletni strani.

Ob nastanku škodnega dogodka nudimo:

- enostavno prijavo škode preko našega spletnega portala,
- strokovno cenitev škode,
- hitra izplačila odškodnin po zaključni ceno (v povprečju tri dni).

Kontaktirajte nas in našli bomo rešitev za negotove vremenske razmere po načelu »dobra odločitev za varno žetev«.

Agro Zavarovalnica,
podružnica v Sloveniji
Titova cesta 63, 2000 Maribor
02/330 55 60, 040/432 463
info@agrozavarovalnica.si
www.agrozavarovalnica.si



Zastoj rasti hmelja v nenavadni pomladi 2024

Dr. Barbara Čeh,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Pozimi mnoge rastline vstopijo v stanje mirovanja in celo potrebujejo obdobje nizkih temperatur, preden začnejo spomladi ponovno odganjati, kar je njihova strategija preživetja. V tem času je v rastlinah visoka vsebnost abscizinske kisline, ki zavira rast, in tudi presnovne aktivnosti so znatno zmanjšane. Tudi hmelj spada med te rastline. To mu zagotavlja, da ne začne rasti na primer med nenavadno toplim obdobjem sredi zime. Toplejše temperature spomladi pa povzročijo zmanjšanje vsebnosti abscizinske kisline v rastlinah in povečanje vsebnosti hormonov, kot so giberelini, ki imajo ključno vlogo pri prekinitvi mirovanja, saj spodbujajo delitev in podaljševanje celic in omogočajo rast in razvoj rastline.

Letos spomladi je zaradi relativno visokih temperatur hmelj začel zelo zgodaj odganjati, ko pa so po toplih tednih temperature nenadoma padle na ničlo ali ponekod tudi pod ničlo, so rastline doživele velik stres. To je aktiviralo njihov odziv, ki je ustavil rast, da so se preprečile nadaljnje poškodbe. Rastline se odzovejo tako, da proizvedejo zaščitne beljakovine in spremenijo sestavo membran, da stabilizirajo celice. Te spremembe si "zapomnijo" in odložijo rast, dokler razmere niso stabilne. Ti zapleteni mehanizmi torej zagotavljajo, da rastline rastejo ob optimalnem času. Potem pa potrebujejo določeno obdobje stabilnih, ugodnih razmer, preden začnejo spet normalno rasti, da se izognejo tveganju poškodb zaradi morebitnega novega nenadnega mraza. Četudi so tla in zrak kmalu imeli za letni čas bolj povprečne temperature, so rastline potrebovale svoj čas, da so se "počutile" varne za nadaljevanje rasti.

Ukrepi, ki smo jih v tem času spomladi predlagali:

- Pomembno je, da je v tleh dovolj vlage, ker sušne razmere še povečujejo stres, vendar pa voda ne sme stati oziroma tla naj ne bodo zasičena z vodo, ker je to zopet stresno za rastline. Dobra vsebnost organske snovi vpliva pozitivno, saj vpliva na boljšo kapaciteto tal za zadrževanje vode in omogoča toplejša tla.
- Uporaba **pripravkov iz alg**, ker le-te vsebujejo hormone, ki pospešujejo mehanizme rastline za rast. Izvlečki iz morskih alg lahko povečajo odpornost rastlin in spodbudijo rast zaradi vsebnosti naravnih rastnih hormonov in (mikro)hranil.
- Primerni so tudi pripravki, ki vsebujejo **aminokisline**, saj se rastline na ta način hitreje oskrbijo s hranili pri stanju, ko imajo slabo črpalno moč.
- Smiselna je uporaba **foliarnih gnojil, ki vsebujejo tudi mikrohranila**. Ne pa pretiravati, prekomerno gnojenje tudi povzroči stres.

- Ko začnejo rastline ponovno poganjati, se **pognoji z dušikom**, da imajo rastline dovolj hranil na razpolago. Vsekakor ne pretiravamo, ker tudi prekomerne vsebnosti dušika v tleh povzročajo stres. Dovolj sulfata v tleh omogoči uspešno absorcijo dušika iz tal.
- Takoj po mrazu so v nekaterih primerih kmetijske rastline, pri katerih želijo hiter spomladanski pridelek, zalivali s toplo vodo, da se je okolica korenin manj ohladila. O tovrstnih raziskavah na hmelju sicer ne poročajo.

Sicer pa je smiselno uporabiti biostimulatorje že ob napovedi stresnih razmer (suša, vročina, toča ...), in sicer dva dni prej, če pa to ne gre, pa dan prej ali vsaj nekaj ur prej. S tem se rastlina okrepi oziroma ji omogočimo čim hitrejšo regeneracijo. Seveda nas tovrstni dogodki tudi presenetijo – v tem primeru ukrepamo čim prej po nastalih poškodbah, ampak vedno imamo v mislih, da če ni zelo nujno, ne vozimo po premokrih tleh.



Posledica junijskega neurja v Trgovišču, Ormož
(Foto: N. Vajda)



Toča v Poljčah, Braslovče (Foto: B. Dimec)

Vremenske preizkušnje slovenskega hmelja v letu 2024

Blaž Dimec,
KGZS – Zavod Celje

Vreme je tudi v letošnjem letu pomembno zaznamovalo rast in razvoj hmelja na vseh slovenskih pridelovalnih območjih. Že zgodnja pomlad je napovedala zahtevno leto, saj so nizke temperature na izpostavljenih legah povzročile pozebo prvih poganjkov. K težavam so dodatno prispevale še posledice lanskih poplav, ki so še vedno vidne v številnih hmeljiščih.

Posebej problematične so bile razmere na težjih, slabše odcednih tleh, kjer so obilne padavine povzročale zastajanje vode skozi celotno rastno sezono. V nekaterih hmeljiščih, zlasti v depresijah, se je voda zadrževala vse do jeseni, kar je zaradi pomanjkanja kisika močno vplivalo na rast in razvoj rastlin. Glede na to, da je hmelj trajnica, so posledice dolgotrajnega zastajanja vode še posebej zaskrbljujoče, saj ne vplivajo le na letošnji pridelek, temveč lahko povzročijo tudi trajne poškodbe koreninskega sistema ali v skrajnih primerih celo propad rastlin.



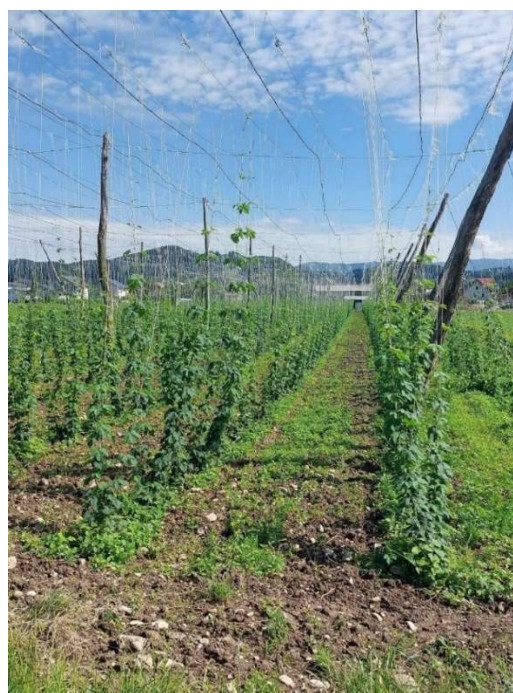
Hmeljišča na težkih neodcednih tleh v letu 2024
(Foto: B. Dimec)



Padla žičnica v Radljah (Foto: B. Dimec)

Dodatno škodo so povzročile tudi vremenske ujme. Toča je konec maja močno prizadela območje

Šmartnega pri Slovenj Gradcu, v začetku junija pa še območje Poljč v Braslovčah v Spodnji Savinjski dolini. Avgustovsko neurje je 20. avgusta 2024 na območju Radelj povzročilo padec betonske žičnice, pri čemer je bilo prizadetih 4 hektarje nasada sorte Bobek. Pridelavo je dodatno otežil še vročinski val v avgustu in začetku septembra, ki je predvsem pri poznih sortah, kot je Celeia, preprečil popoln razvoj storžkov, kar se je odrazilo tako v količini kot v kakovosti pridelka.



Toča v Šmartnem pri Slovenj Gradcu (Foto: B. Dimec)



Posledica visokih temperatur v avgustu in septembru
(Foto: B. Dimec)

Dozorevanje hmelja v letu 2024

Monika Oset Luskar, Darja Zupanc, dr. Barbara Čeh in Irena Friškovec,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in KGZS – Zavod Celje

S spremljanjem dinamike parametrov tehnološke zrelosti (vsebnost vlage v storžkih, masa suhih storžkov, dolžina storžkov in vsebnost alfa-kislin) na več pedološko različnih lokacijah v časovnem intervalu od 3 do 4 dni lahko zanesljivo napovemo čas, ko je določena sorta dejansko tehnološko zrela, kar pomeni največji pridelek in najvišjo vsebnost alfa-kislin, storžki pa so še zaprti, da se lupulin pri manipuliranju z njimi čim manj izgublja. Pri t.i. dišavnih sortah je pomemben tudi vonj.

V sezoni 2024 smo parametre tehnološke zrelosti spremljali na različnih lokacijah za sorte, ki zavzemajo več kot 30 ha površin: Savinjski golding, Aurora, Celeia, Bobek, Styrian gold in Styrian Wolf. Plan vzorčenja smo še natančneje prilagodili glede na obseg pridelave glede na pridelovalno območje. Rezultate smo objavljali sproti na spletni strani IHPS in jih ažurirali ob torkih in petkih po 14 uri, razen v primeru dežja, ko smo vzorčenje prestavili na prvi dan brez padavin. Poročali smo tudi preko Hmeljarskih informacij, FB in na tehnološkem sestanku s hmeljarji v začetku avgusta.

Sorta **Savinjski golding** je v Savinjski dolini in na območju Ptuja prešla v tehnološko zrelost v 33. tednu (13.–15. avgusta). Rastline v večini nasadov niso dosegle normalnega habitusa za to sorto, se pravi vretenasto valjastega, habitus je bil večinoma smrekast. Rastline niso dosegle višine žičnic, predvsem na težkih, slabo odcednih tleh. Storžki so bili zeleni s pridihom rumene barve, ki je značilna za zrele storžke, zaprti, kompaktni, so šumeli, se odbijali, imeli so značilno prijetno hmeljsko aromo. Vretenca storžkov, tako večjih kot manjših, so ostala cela. Ob dotikanju so se že drobili, kar je slabo za kakovost, saj ob tem izpadajo tudi lupulinske žleze. Vsebnost vlage je bila na vzorčenih lokacijah pod 79 % (78,3–78,9 %). Masa 100 suhih storžkov je bila 8,0 g do 9,7 g, dolžina se je ustalila pri 26 mm, kar je za sorto značilna dolžina. Vsebnost alfa-kislin je bila 2,8 % v storžkih z 11 % vlago.

Sorta **Styrian gold** je na vzorčeni lokaciji prešla v tehnološko zrelost konec 34. tedna (23.–25. avgusta). Storžki so bili zaprti, z značilno aromo, zlato zeleni, kompaktni. Vsebnost alfa-kislin v storžkih z 11% vlago je bila 3,3 %, vlaga v storžkih je bila 78,7 %. V tehnološki zrelosti, ki je trajala do 2.–5. septembra, se je masa 100 suhih storžkov ustalila okrog 7 g, dolžina pa pri 20 mm. Glede na namensko spremljanje dolžine tehnološke zrelosti potrjujemo lanskoletne ugotovitve, da tehnološka zrelost pri tej sorti traja do največ 10 dni.

Sorta **Aurora** je v Savinjski dolini in na ptujsko ormoškem območju prešla v tehnološko zrelost konec 34. tedna (23.–25. avgusta). Storžki so bili so zaprti, zeleni, na nekaterih lokacijah so sicer ostali drobni, imeli so že značilno aromo. Masa 100 storžkov je bila 7,5 do 8,5 g, vsebnost alfa-kislin pa v storžkih z 11% vlago okrog 8,5 %. Dolžina storžkov je ostala na okrog 19 mm. Na ptujsko ormoškem območju je bila masa 100 suhih storžkov 8,4 do 9,3 g, vsebnost alfa-kislin v storžkih 11 % vlago pa 8,4 % do 9,4 %. Na območju Koroške je ta sorta prešla v tehnološko zrelost z zamikom nekaj dni – v začetku 35 tedna. Storžki so poleg tipičnih organoleptičnih lastnosti tehnološke zrelosti (zeleno do zlato rumena barva, značilen vonj, na otip šumenje in prožnost storžkov) imeli maso 100 suhih storžkov 9,5 g do 10,9 g, vsebnost alfa-kislin v storžkih 11 % vlago pa je bila od 10,1 % do 10,8 %.

Sorta **Bobek** je na vzorčenih lokacijah v Savinjski dolini prešla v tehnološko zrelost v 35 tednu - okrog 29. avgusta. Storžki so bili zeleni, so se odbijali, bili so zaprti, malo jih je bilo še medlih, šli so od vretenc, so dišali in šumeli. Vlaga v storžkih je bila 78,0 %, vsebnost alfa-kislin 3,9 % v storžkih z 11 % vlago, masa 100 suhih storžkov 6,6 g, dolžina 20 mm.

Sorta **Styrian Wolf** je na vzorčeni lokaciji v Savinjski dolini prešla v tehnološko zrelost v 36 tednu, okrog 4. septembra. Storžki so bili zeleni, so se kar odbijali, bili so zaprti, malo jih je bilo še medlih, šli so od vretenc, so dišali in šumeli. Vlaga v storžkih je bila značilno nizka za to sorto v času prehoda v tehnološko zrelost, in sicer 72,8 %, vsebnost alfa-kislin 13,7% v storžkih z 11% vlago, masa 100 suhih storžkov je bila 12,5 g, dolžina povprečno 20 mm. Sorta je tehnološko zrelost prešla okrog 16. septembra, torej je bila v tehnološki zrelosti okrog 12 dni.

Sorta **Celeia** je v Savinjski dolini prešla v tehnološko zrelost v začetku 36 tedna, to je okrog 2. septembra. Vsebnost alfa-kislin v storžkih z 11 % vlago je bila 2,6–3,6 %, masa 100 suhih storžkov 7,8–9,8 g glede na vzorčeno lokacijo, dolžina 26 mm. V Radljah je ta sorta prešla v tehnološko zrelost okrog 5. septembra. Vlaga v storžkih je bila sicer še 80,6 %, vendar so se storžki že nekoliko drobili. Masa 100 suhih storžkov se je ustalila pri 8,2 g, vsebnost alfa-kislin je bila 4,9 % v storžkih z 11% vlago.



Spremljanje indeksa staranja hmelja (HSI) v času dozorevanja pri sorti Celeia

Monika Oset Luskar in izr. prof. dr. Iztok Jože Košir,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Indeks staranja hmelja (v angleščini *Hop Storage Index*, HSI) je merilo, s katerim ocenjujemo kakovost in svežino hmelja skozi čas. Uporablja se predvsem v pivovarstvu za spremljanje, kako hitro hmelj izgublja svoje pozitivne aromatične in grenčične lastnosti zaradi staranja in oksidacije. Nizka vrednost HSI (pod 0,30) kaže na svež hmelj, višje vrednosti HSI (nad 0,35) pa kažejo na bolj degradiran hmelj. Dejavniki, ki najbolj vplivajo na indeks staranja hmelja, so napake v tehnologiji sušenja, pakiranja in nepravilnega skladiščenja hmelja.

Za sorto Celeia je znano, da je zelo nagnjena k poslabšanju kvalitete po obiranju zaradi neprimerne

manipulacije in skladiščenja. S spremljanjem parametra HSI pri tej sorti na štirih lokacijah v času dozorevanja in v tehnološki zrelosti pa smo želeli preveriti, ali je HSI morebiti že v času dozorevanja oziroma v času tehnološke zrelosti te sorte visok.

Tekom dozorevanja sorte Celeia smo ročno vzorčili storžke v petih zaporednih terminih, hkrati pa smo s teh lokacij pridobili tudi t.i. realni vzorec, to je vzorec storžkov, ki je prešel celotno tehnologijo strojnega obiranja in sušenja na hmeljarski kmetiji. Rezultati so podani v preglednici 1.

Preglednica 1: Rezultati vrednotenja parametra HSI na štirih lokacijah tekom dozorevanja sorte Celeia, v njeni tehnološki zrelosti in na vzorcu (t.i. realni vzorec), ki je prešel tehnološki postopek na hmeljarski kmetiji.

Datum vzorčenja	Indeks staranja hmelja (HSI)			
	Lokacija 1	Lokacija 2	Lokacija 3	Lokacija 4
26. 8. 2024	0,61	0,31	0,65	0,37
29. 8. 2024	0,28	0,28	0,29	0,24
5. 9. 2024	0,27	0,28	0,27	0,26
10. 9. 2024	0,28	0,28	0,27	0,26
16. 9. 2024	0,28	0,29	0,27	/
t.i. realni vzorec	0,32	0,29	0,24	0,29

Iz podatkov v preglednici 1 je razvidno, da so izmerjene vrednosti HSI najvišje v obdobju pred tehnološko zrelostjo, ko v storžkih še poteka biosinteza grenčičnih snovi in razmerja med njimi še niso uravnotežena. **Vzorčenja v času tehnološke zrelosti sorte Celeia pa kažejo, da so vrednosti HSI z vidika uporabnosti v pivovarstvu v tem času dovolj nizke, hkrati pa so takrat optimalni tudi drugi parametri, na primer vsebnost alfa-kislin, kompaktnost in masa storžkov.**

Po podatkih, posredovanih s strani hmeljarjev, so bili t.i. realni vzorci obrani 3. in 5. septembra na lokacijah 1, 2 in 3 ter 10. septembra na lokaciji 4, kar pomeni, da je bil hmelj obran v tehnološki zrelosti. Rezultati merjenja HSI v realnih vzorcih nakazujejo, da je bila **na lokaciji 1 očitno neka težava v tehnologiji spravila (obiranje – čas do sušenja in/ali temperatura/čas sušenja)**, kajti izmerjena vrednost je višja, kot vrednost izmerjena na njivi, kar pa ni slučaj za ostale tri lokacije.

Kot vidimo v preglednici 1, so bile vrednosti HSI pri sorti Celeia do 16. septembra še dovolj nizke. Vendar pa se je treba ozirati tudi na druge parametre zrelosti, na primer vsebnost alfa-kislin, maso storžkov, drobljenje storžkov, aromo (da še ni vonja po česnu), ki pa v tako poznem terminu že vsi padajo v

vrednostih in nakazujejo prezrel hmelj. **Če bi spremljanje še nadaljevali, bi zaznali znaten porast tudi v HSI, saj po izteku optimalne tehnološke zrelosti v storžkih že začnejo potekati procesi oksidacije in razpadanja.**

Iz spremljanja parametrov HSI v času dozorevanja in tehnološke zrelosti v sezoni 2024 pri sorti Celeia lahko sklepamo, da lahko pričakujemo v primeru obiranja te sorte v tehnološki zrelosti ob predpostavki, da ni napak in težav pri sušenju in ob takojšnjemu primernemu skladiščenju, vrednosti HSI sprejemljive za uporabo v pivovarstvu.



Če je februarja pretoplo, bomo v aprilu za pečjo (Foto: B. Čeh).

Pridelava hmelja letnika 2024 v Sloveniji

Žan Trošt in Joško Livk,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Površina pod hmeljem

V letu 2024 so se površine pod hmeljem v Sloveniji v primerjavi z letom 2023 zmanjšale za 32 ha, skupno na 1644 ha nasadov hmelja. Od tega je bilo 1.572 ha rodni nasadov in 72 ha prvoletnih nasadov. Sortna sestava hmelja je bila v letu 2024 podobna kot v letu

2023. Sorti Aurora in Celeia še vedno najbolj razširjeni; trenutno je sorta Aurora posajena na 700 ha oz. 43 % vseh pridelovalnih površin, sorta Celeia pa na 499 oz. 30 %. Sledita sorti Bobek (160 ha) in Savinjski golding (135 ha). Ostalih sort je skupaj posajenih 150 ha, od tega so sorte slovenskega porekla posajene na 113 ha.

Preglednica 1: Certificirane količine pridelka hmelja v letu 2024

Sorta	Skupne certificirane količine (kg)	Certificirane količine na hektar (kg/ha)
AURORA	949.341,20	1440,78
CELEIA	761.025,10	1719,24
BOBEK	186.902,20	1312,75
SAVINJSKI GOLDING	146.141,50	1139,55
STYRIAN WOLF	90.566,25	1904,22
STYRIAN GOLD	47.777,40	1588,82
HALLERTAUER MAGNUM	30.116,10	2347,4
STYRIAN DRAGON	11.915,35	1714,11
CASCADE	10.151,90	2164,15
STYRIAN CARDINAL	8.969,90	1394,89
SORTE V PREIZKUŠANJU	4.434,10	1145,54
DANA	4.343,25	1287,33
AKOYA	4.053,10	1099,47
STYRIAN FOX	3.904,94	1317,45
STYRIAN KOLIBRI	2.174,40	1528,94
STYRIAN EUREKA	1.989,45	1117,61
EUREKA!	1.761,80	1779,6
FUGGLE	1.670,60	307,55
STYRIAN EAGLE	842,75	585,24
SKUPAJ	2.268.081,29	1506,37

*Certificirane količine na hektar so preračunane na neto površine hmeljišč ter brez upoštevanja prvoletnih površin

Certificiranje hmelja

Hmeljarji oziroma nosilci kmetij morajo vsako leto pridelek hmelja, ki ga pridelajo na svojih pridelovalnih površinah, priglasiti do 30. oktobra v letu pridelave, kot to določa veljavna slovenska zakonodaja. Tako je bila tudi prijava pridelka hmelja letnika 2024 zaključena s 30. oktobrom 2024. Večina hmeljarjev je svoj pridelek hmelja do tega datuma že certificirala, nekateri hmeljarji pa so del pridelka le priglasili - to so storili tako, da so sporočili število tovorkov in okvirno težo, pridelek pa lahko certificirajo do 31. marca 2025. Večino pridelka so centri za certificiranje certificirali hkrati s tehtanjem in etiketiranjem, nekateri hmeljarji pa so se poslužili možnosti

samostojnega tehtanja in etiketiranja tovorkov svojega pridelka hmelja pred certificiranjem.



Presušen vzorec hmelja (Foto: Ž. Trošt)

Iz preglednice 1 je razvidno, da je bilo v letu 2024 največ certificirane sorte Aurora (949.341 kg), sledila je sorta Celeia (761.025 kg), 558.263 kg pa je bilo certificiranih vseh ostalih sort.

Kakovost hmelja

Letos prekomerna osemenjenost hmelja ni predstavljala takšnih težav kot v letu 2023, le nekaj pošiljk je imelo osemenjenost večjo od 2 %. Podobno kot v letu 2023 pa je bilo tudi letos nekaj pošiljk hmelja, kjer je bila vlaga v hmelju precej nizka. V povprečju je bila sicer primerna (9,7 %), bilo pa je nekaj vzorcev, ki so bili blizu zgornje dovoljene meje, ter precej vzorcev z zelo nizko vlago. Več kot 20 pošiljk hmelja je imelo vlago manjšo od 8 %. Najnižja vsebnost vlage v vzorcu je znašala 6,1 %. Nizka vlaga vpliva na razpadanje storžkov in prekomerno zdrobljenost, to pa posledično vpliva na večjo vsebnost odpada v vzorcu. Povprečna vsebnost odpada v vzorcih hmelja je bila letos 1,9 %, medtem ko je vsebnost listov in pecljev znašala 0,9 %.

Ocena letnika hmelja

Vsako leto v času obiranja hmelja v okviru strokovne naloge Ocena letnika hmelja po terenu pobereмо okvirno 120 vzorcev pridelka suhega hmelja tistih sort, ki se v posameznem letu največ pridelujejo.

Preglednica 2: Primerjava povprečnih vsebnosti alfa-kislin, preračunanih na 11 % vlago, v letih od 2015 do 2024

Sorta	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Povprečje
Aurora	8,5	8,6	7,4	8,9	7,8	11,4	6,7	7,0	9,6	7,6	8,3
Savinjski golding	2,0	3,4	2,2	3,3	3,1	4,5	2,2	2,4	3,0	2,2	2,9
Bobek	4,9	4,4	3,5	4,3	4,9	5,9	3,9	3,2	5,8	3,7	4,5
Celeia	3,2	3,2	3,2	3,0	3,4	4,1	3,3	2,6	4,1	3,0	3,3
Styrian gold	3,3	4,4	3,3	3,9	4,0	4,6	3,2	3,5	3,3	3,7	3,7
Styrian Cardinal	-	9,1	7,7	9,3	8,6	11,2	9,5	8,4	10,3	9,4	9,3
Styrian Wolf	-	11,9	11,8	11,8	12,5	14,7	12,9	12,6	12,9	13,8	12,8
Styrian Dragon	-	-	-	-	-	-	6,5	6,3	8,0	7,4	7,1

Zaključki

Zaključimo lahko, da je bil pridelek hmelja v letu 2024 podpovprečen predvsem glede količine, pri določenih sortah pa tudi kakovosti. Največ pozornosti pa tudi v

Podatki iz ocene letnika kažejo, da je bilo leto 2024 glede vsebnosti alfa-kislin celotno gledano podpovprečno. Starejše sorte hmelja, ki se v večini pridelujejo pri nas, so imele vsebnost alfa-kislin podpovprečno, medtem ko so novejše sorte hmelja dosegle povprečne ali celo nadpovprečne vrednosti alfa-kislin glede na 10-letno povprečje. Vsebnosti alfa-kislin v zadnjih 10 letih so podane v preglednici 2.



Klemen Ocvirk pri šivanju bal (Foto: D. Vrhovnik)

prihodnje velja posvetiti predvsem sušenju hmelja, saj se v tem postopku lahko precej zmanjša kakovost hmelja, celo do te mere, da hmelj ne izpolnjuje minimalnih kakovostnih zahtev.



Abesinska gizotija v mešanici se dobro obnese tudi kot podsevek v hmeljiščih (Foto: I. Šantavec).

Podsevki v hmeljiščih

Dr. Barbara Čeh, Monika Oset Luskar, mag Matej Knapič, prof. dr. Igor Šantavec, Bojan Čremožnik, dr. Boštjan Naglič in Jure Ferlin,

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani

Partnerstvo pilotnega projekta smo ustanovili z namenom rešitve praktičnega problema na kmetijskih gospodarstvih, in sicer nizke vsebnosti organske snovi v tleh hmeljišč, ki je na spodnji meji zadovoljive, pestrost življenja v tleh je zato pričakovano nizka. Ker imajo hmeljišča v glavnem preskrbljenost z organsko snovjo bolj na spodnji meji še ustrezne, je ves čas potrebno delovati v tej smeri, da se ta nivo vsaj ohranja, saj se vsebnost humusa v tleh le počasi povečuje. To je resnično dolgoročna naložba in ukrep, ki se mu ne moremo izogniti, če želimo hmelj smotrno pridelovati na istih lokacijah tudi v prihodnje. Ena od rešitev za povečanje organske snovi v tleh hmeljišč je setev in zadelava podsevkov / podorin, ki obenem tudi nudijo habitat in vir hrane za široko paleto talnih organizmov. Različne vrste podpirajo raznolike mikrobne skupnosti s tem, da imajo različne izločke korenin, ki so koristni za talne mikroorganizme. Nadzemna biomasa pa služi kot habitat in hrana za nadzemno biotsko raznovrstnost. S pokritostjo tal, torej s podsevki, delujemo pozitivno tudi na bolj pestro življenje v tleh, s tem na hitrejšo in boljšo tvorbo humusa s tem povečujemo kapaciteto naših tal za zadrževanje vode.



Med delom smo prišli do ugotovitev, da je boljše, če seme leti na sam valj, saj je v tem primeru setev plitkejša in je seme boljše razporejeno, kar pomeni hitrejši vznik. V primeru, da leti seme pred valj, je setev globlja in bolj v pasovih.



Predstavitev delovanja sejalic (S. Gajšek, Agritech)

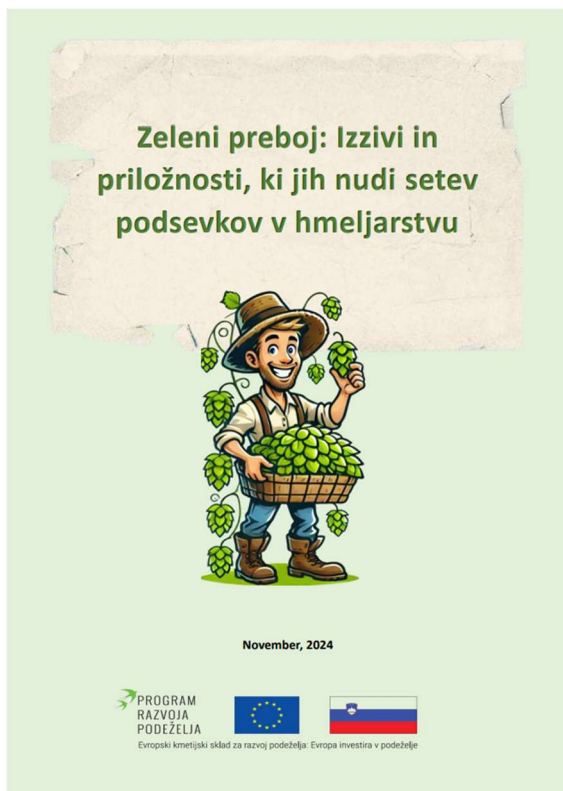


Mulčenje podsevkov (Prikaz: S. Gajšek, Agritech; Foto: B. Naglič)

Rezultati poskusov

Poskusi so bili zastavljeni na treh hmeljarskih kmetijah z 12 različnimi podsevki – po ena rastlinska vrsta in različne mešanice. Preizkusili oziroma med seboj smo primerjali oljno redkev, belo gorjušico, belo gorjušico + meliorativno redkev, mešanico Wintergrun, mešanico Gorca, rdečo bilnico, jaro pšenico + jari ječmen, oves + rdečo bilnico ipd. Najbolje pa so se v letošnjem letu nakazale: sudanska trava (45 kg/ha), abesinska gjozotija (13 kg/ha) in mešanica 75 % bele gorjušice + 15 % meliorativne redkve + 10 % krmne ogrščice (20 kg/ha), ki jo uporabljajo na posestvu Jeruzalem Ormož. Te variante so namreč najbolj konkurirale plevelom in naredile lep sklop, ki je dobro pokrival tla z zelo malo prisotnimi pleveli tudi skozi jesen. Ostale variante so se dokaj zaplevelile, torej v takšnih vremenskih razmerah, kot so bile letos, niso bile najbolj uspešne. Mogoče pa bi se dobro pokazale v drugačnih razmerah, kar bo potrebno še primerjalno preizkusiti.

Skozi sezono smo izvajali vzorčenja tal za določanje vsebnosti nitratov in talnih organizmov. Analize so še v teku in vas bomo z njimi seznanili kasneje. Primerjati oziroma prikazati želimo, koliko nitratov je ostalo v tleh glede na različne podsevke in tam, kjer podsevek ni bilo. Podsevki namreč varujejo pred izpiranjem nitratov. Vzorčili smo tudi proizvedeno biomaso, da bom ugotovili, koliko dušika so nase vezali različni podsevki in s tem zavarovali to mobilno hranilo pred izpiranjem v okolje.



Izdelali smo tudi e-katalog, ki vsebuje najrazličnejše informacije in zanimivosti glede podsevkov v hmeljiščih in je trajno dostopen na povezavi:

https://issuu.com/lovska_pot/docs/e_katalog_podsevki_v_hmeljiscih?ff



Odoravanje s podrahljavanjem (Prikaz: S. Gajšek, Agritech;
Foto: B. Naglič)

Dodelave na sejalnica in priključkih za zadelavo s prikazi v praksi

V okviru projekta je partner podjetje Agritech d.o.o. izvajal tudi dodelave na sejalnica in priključkih za zadelavo podsevkov. Partner v projektu pa je bila tudi zeliščna kmetija Majnika, kjer so prvič letos posadili hmelj, ga pridelovali po biodinamičnih metodah in ga bodo uporabili kot zdravilno zelišče.

Hmelj izključen iz zahteve obvezne pogojenosti

V projektu smo se ukvarjali tudi s priporočili zakonodajalcem, da ni smotno, da je hmelj vključen v obvezno pogojenost. V predlogu 3. spremembe Strateškega načrta SKP in tudi v predlogu Uredbe, ki je bila sprejeta 4. 4. 2024, s katero se spreminja Uredba o pravilih pogojenosti za zbirno vlogo 2024 in naprej, se je hmelj dodal na seznam kmetijskih rastlin, za katere velja izjema od zahtev pri DKOP 6 o pokritosti tal. Faza neuradnega usklajevanja z Evropsko komisijo je zaključena in rezultat je, da je

hmelj uvrščen na seznam izjem za DKOP 6, kar v praksi pomeni, da bo v hmeljiščih mogoče izvajati jesensko temeljno obdelavo. Potrebno pa je paziti, da se ta ne bo izvajala pred 30. 9., namreč vsa hmeljišča, ki so vključena v integrirano pridelavo hmelja **morajo imeti pokritost tal v medvrstnem prostoru po spravilu pridelka do najmanj 30. septembra tekočega leta.**



Pridobljene izkušnje so posneli tudi za oddajo Ljudje in Zemlja (Foto: B. Čeh).



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje

Prispevek je nastal v sklopu pilotnega projekta **Vpliv podsevkov na pridelek in kakovost hmelja ter varovanje naravnih virov**, ki poteka pod okriljem ukrepa 16.2 Podpora za pilotne projekte ter za razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij za projekte EIP.



Zeleni dvig ekonomičnosti pridelave

ProtectionN

- Maksimirana prehrana rastlin z dušikom
- Manj izgub dušika v zrak in podtalnico
- Ohranjanje mikrobiološke aktivnosti tal
- Enostavna uporaba
- Višji tržni pridelki vseh kultur



f i y www.metrob.si 080 16 22

Gnojenje s sulfatom, kaj pa elementarno žveplo?

Dr. Barbara Čeh,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Medtem ko se elementarno žveplo uporablja za zniževanje pH tal, se za namen gnojenja uporablja žveplo v sulfatni obliki. Rastline namreč sprejemajo hranilo žveplo skozi korenine običajno kot sulfatni ion (SO_4^{2-} ; sulfat), pa tudi skozi liste, in sicer v obliki SO_2 . S sulfatom, tako kot z dušikovimi gnojili, ne moremo gnojiti založno, saj v tleh ni vezan in se relativno hitro spira iz tal. **Torej moramo s sulfatnimi gnojili ravnati prav tako previdno kot z dušikovimi.** Tla vsebujejo sicer veliko žvepla, vendar je le-ta v obliki S, ki je v glavnem organsko vezan in je torej na voljo rastlinam šele, ko se mineralizira v sulfat. Gnojenje s sulfatom je aktualna tema, saj je depozit tega hranila iz zraka na kmetijska zemljišča, zaradi strožjih zahtev glede čistilnih naprav, manjši kot v preteklosti; premajhen, da bi pri rastlinah, ki ga potrebujejo več, na primer oljna ogrščica, zelje, cvetača, ohrovt, repa, redkev, čebula, beluši pokrival potrebe po žveplu. Za orientacijo velja, da rastline potrebujejo približno toliko sulfata kot fosfata, to je v količini od 10 do 80 kg/ha. Po nemških podatkih s hmeljem odnesemo iz hmeljišča 12 kg/ha S, po raziskavah IHPS pa je **odvzem s hmeljem med 6 in 11 kg/ha S**, odvisno od sorte in lokacije (30 kg/ha sulfata - SO_3).



Križnice imajo večje potrebe po sulfatu (Foto: I. Šantavec)

Sulfat se izkorišča iz tal skupaj z dušikom. Če ga je v tleh dovolj na razpolago, rastline črpajo več dušika in pridelek je obilnejši - **dovolj sulfata v tleh povečuje izkoristek gnojenja z dušikom, oziroma obratno, pomanjkanje sulfata vpliva na zmanjšanje učinkovitosti izrabe dušika.** Za izkoristek 10 kg do 14 kg dušika porabi rastlina 1 kg žvepla.

Ker hmelj potrebuje največ dušika v času, ko tvori največ biomase, to je v drugi in tretji dekadi junija, sulfatno gnojilo pognojimo nekoliko pred tem terminom, najbolj smiselno hkrati s prvim ali drugim dognojevanjem hmelja z dušikom. V tem primeru uporabimo gnojilo, ki vsebuje tako dušik kot sulfat, na primer amonsulfat, amosulfan, NPK gnojila s kalijem

v sulfatni obliki. Če uporabimo gnojilo N G000, pa ga uporabimo le za prvo dognojevanje, ker vsebuje dušik s počasnejšim sproščanjem.

Druga gnojila, ki vsebujejo sulfat, so Alga S KR+, sadra, superfosfat, Bokasulf, kalijev sulfat, magnezijev sulfat, Patentkali. Sulfat pa vsebujejo tudi nekatera apnena gnojila. Gnojilo polisulfat vsebuje počasi sproščujočo obliko sulfata, s čimer se zmanjša tveganje za spiranje tega hranila iz tal. Poleg tega vsebuje še kalij, magnezij, kalcij in zelo malo klorida. V poskusih so pokazali, da se sulfat iz amonijevega sulfata sprošča 6 dni, iz kalijevega sulfata 12 dni, iz kizerita 21 dni, iz polisulfata pa kar 50 dni. Torej lahko pri slednjem računamo na daljše sproščanje v spomladanskem času, ki naj bi sovpadal s časom odvzema dušika iz tal.

Vendar tudi z **gnojenjem s sulfatnimi gnojili ne smemo pretiravati**, saj ima lahko to zelo negativen vpliv na rastline. Če izberete eno gnojilo, ki vsebuje sulfat, bo to predvidoma že dovolj – naredite sproti izračun, koliko žvepla oziroma sulfata ste vnesli v tla, da ne bo prišlo do nasprotnega učinka, kot ste ga želeli.

ZA AROMATIČEN HMELJ!



Perlka®
APNENI DUŠIK

- **ZDRAVA RAST & MOČNEJŠE RASTLINE**
Zaradi dolgotrajne oskrbe z dušikom in lahko dostopnega kalcija!
- **VEČJA BIOLOŠKA AKTIVNOST TAL**
Zaradi aktivnega delovanja kalcija in cianamidnega dušika!
- **MANJ TEŽAV S KOLOBARJENJEM**
Zaradi povečane mikrobiološke aktivnosti tal!
- **VEČJI PRIDELKI**
Izboljšana izenačenost in kakovost pridelka!

VEČ INFORMACIJ
DOBITE PRI
ZASTOPNIKU



BIRD d.o.o.
Podjetje za kmetijsko proizvodnjo in trgovino
Jelenče 16 a; 2211 Pesnica
M: 031 379 402 | apneni-dusik.com



Alzchem Trostberg GmbH
Dr.-Albert-Frank-Str. 32
83308 Trostberg
alzchem.com

alzchem group



Zeolit v vlogi zadrževanja vlage in hranil

Dr. Barbara Čeh,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Zeolit ne da ima samo sposobnost vezave težkih kovin v svoje majhne kletke, ampak tudi nase veže vodo in hranila in jih s tem zadrži v tleh, da se ne izperejo v nižje plasti, sprostijo pa se potem, ko jih rastlina potrebuje. S tem se izboljša učinkovitost rabe vode in poveča učinkovitost gnoji. Obenem pozitivno vpliva tudi na prezračevost tal.

V lončnem poskusu smo preverjali, če vmešanje zeolita, aktiviranega na 400 stopinj Celzija, v rastni substrat vpliva na pridelek solate in njeno koreninsko grudo.



Solata po mesecu in pol poskusa; levo substrat brez zeolita, desno substrat z zeolitom (Foto: B. Čeh)



Skala za oceno koreninske grude solate (Foto: B. Čeh)

Vse lončke smo enako napolnili z istim substratom (Gramoflor- Ekološki substrat; 1,2 litra na lonček) in v polovico lončkov vmešali po 50 gramov zeolita na liter substrata. Substrat ni vseboval gline (ali podobnega materiala, ki nase veže vodo), katere funkcijo v poskusu naj bi prevzel zeolit. V vse lončke smo posadili sadike solate, kupljene pri istem proizvajalcu, isti dan ter jih dobro zalili. Poskus je potekal v rastlinjaku. Zalivanje je bilo skozi celoten poskus tudi v nadaljevanju enako za vse lončke. Pognojili smo 3x tekom poskusa vse lončke enako, in sicer s kombinacijo gnojil in koncentracijo, ki jo sicer uporabljamo v pridelavi sadik.

Po dveh mesecih smo poskus vrednotili. Porezali smo nadzemni del in ga stehali, vzeli vzorec za

določitev vsebnosti vlage, da smo izračunali pridelek suhe snovi solate.

Ocenili smo prekoreninjenost lončka in primerjali med seboj koreninsko grudo. V substratu pa smo prav tako izmerili vsebnost vlage.

V prekoreninjenosti lončka med obravnavanjema ni bilo dokazljivih razlik. Potem smo stresli zemljo s korenin in ocenjevali koreninsko grudo z ocenami 1 do 5, kot je prikazano na fotografiji. Koreninska gruda je bila dokazljivo boljše razvita pri varianti z zeolitom (povprečna ocena 4,0) kot pri varianti brez zeolita (povprečna ocena 3,0). Masa rozet solate je bila prav tako dokazljivo večja pri varianti z zeolitom (58 g sveže mase) kot pri varianti brez zeolita (42 g sveže mase), tako sveža masa kot suha masa. V lončkih brez zeolita je bilo ob vrednotenju dokazljivo več rastlinam dostopnega dušika kot v lončkih z zeolitom, kar nakazuje, glede na to, da je bil pridelek večji v lončkih z zeolitom, da se ga je le-tam več zajelo v rastline.



Ekološka pridelava hmelja za potrebe pivovarn z ekološkim pivom

Prof. dr. Martin Pavlovič,

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede UM

Ekološka pridelava hmelja v Sloveniji - pomislek ali priložnost? Je za pivovarne s ponudbo ekološkega piva zanimiv tudi ekološki hmelj iz Slovenije? So hmeljarji pripravljeni slediti smernicam in tehnološkim navodilom ekološke pridelave hmelja? Bi razširitev ekološke pridelave hmelja v Sloveniji razostrila javne naravovarstvene razprave? Na ta vprašanja iščemo odgovore v projektu evropskega partnerstva za inovacije (EIP) **Strokovna izhodišča za ekološko pridelavo hmelja (EKOHMELJ)**. Cilj dvoletnega projekta je pospešiti vpeljavo ekološke pridelave hmelja na slovenske hmeljarske kmetije in s tem prilagojene tehnologije pridelave za varovanje okolja ter sklenitev krogotoka hranil na hmeljarskih kmetijah. Posamične poljske poskuse kot študije različnih programov ekološkega gnojenja in ekološkega varstva rastlin izvajamo na petih hmeljarskih posestvih, celoten program ekološke pridelave pa na treh - na poskusnem posestvu IHPS

in na dveh kmetijah. V projektnem partnerstvu sodelujejo še KGZS – Zavod Celje, KGZS-MB in Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani. V nadaljevanju povzemamo vsebinsko in slikovno ključne aktivnosti projektne skupine IHPS.

Obvladovanje bolezni in škodljivcev

V poskusu ugotavljamo učinkovitosti različnih ekoloških pripravkov v različnih fenoloških fazah hmelja ter na sortah z različno odpornostjo na hmeljevo peronosporo. Pri sorti Styrian Dragon ocenjujemo vpliv jesenske uporabe pripravkov za preprečevanje jesenskih okužb rastlin, ki se odražajo v naslednjem letu kot pojav primarne okužbe te bolezni. Drugo serijo poskusov izvajamo na odporni sorti Styrian Eagle in občutljivi sorti Styrian Wolf, kjer preskušamo učinkovitost pripravkov v fazi spomladanskega varstva rastlin.



Poskus preprečevanja jesenskih okužb hmeljeve peronospore: Levo - poskusno polje sorte Styrian Dragon; sredina - jesenske okužbe hmeljeve peronospore, desno - aplikacija ekoloških pripravkov (Foto: S. Radišek)



Posnetek hmeljišč iz zraka (Foto: B. Naglič)

Na posestvu IHPS izvajamo poskus učinkovitosti obvladovanja hmeljeve listne uši in hmeljeve (navadne) pršice z različnimi pripravki na osnovi

eteričnih olj (npr. Wetcid Neo), maščobnih kislin, idr. Za zatiranje sekundarne okužbe hmeljeve peronospore preizkušamo učinkovitost kvasovke (*Saccharomyces cerevisiae*) in različne biostimulante. Preizkušamo pripravek Abundance (*Bacillus amyloliquefaciens*) za izboljšavo koreninskega sistema rastlin hmelja. V hmeljišče pa smo testno nanесли tudi plenilsko pršico *Amblyseius andersoni* (ANDERBAGS, proizvajalca Bioplanet).

Pridelava lastnega organskega gnojila

Na kmetijah spremljamo kompostne kupe hmeljevine, ki jih sodelujoči hmeljarji kompostirajo po smernicah, dogovorjenih pred začetkom poskusov. Pri tem spremljamo razgradnjo različnih tipov vodil, projektne rezultate pa tolmačimo na različnih

promocijskih dogodkih. Hmeljevina je biološko razgradljiv odpadke - priporočljiva je za kompostiranje, obenem pa ima predelava hmeljevine v organsko gnojilo številne koristne učinke na tla in okolje in hkrati se na kmetiji pridelala lastno organsko gnojilo, primerljivo s hlevskim gnojem.



Po dveh mesecih kompostiranja hmeljevine z žico so v kompostnem kupu vidni kosi modre plastične vrvice, s katero je bila žica privezana na žičnico, in koščki žice, naviti na koncu zanke (Foto: B. Čremožnik).



V začetku novembra smo se dogovorili, da se kup pokrije s kompostno prekrivno ponjavo, saj je temperatura padla pod 45 stopinj (Foto: B. Čremožnik).



Gnojenje po smernicah ekološke pridelave

Tako kot v letu 2023 smo tudi v letu 2024 izvedli poskus z različnimi ekološkimi gnojili na dveh partnerskih kmetijah. Navajamo primer protokola ekološkega gnojenja, sestavljenega iz talnih in foliarnih gnojil: (i) Talno gnojenje z granulatom Bio ENNE (organsko mineralno gnojilo; 12% N organski, 23% SO₃ skupni, 35% organski (C) biološkega izvora), odmerek N 120 kg/ha N, vsaj 3 tedne pred potrebo po sproščanju (sredina maja). Gnojilo se zadela v tla. (ii) SuperFifty (uporaba vsaka cca 2 tedna, začetek cca 20. maja) škropljenje cca 3x – 4x; pripravek vsebuje 8% kalija; iz rjavih morskih alg (*Ascomyllum nodosum*), vsebuje preko 60 mineralov in elementov v sledovih; za krepitev rastlin, kalij. (iii) ALGA S 10% KR+ apnenčaste alge z dodanim žveplom (talno gnojenje cca 10. junija). (iv) Coralite KR+ škropljenje cca 3x (cca v tednih med škropljenji s SuperFifty); je 100% čisti rastlinski-mineralni naravni proizvod (vsebuje kalcij iz morskih alg) za krepitev rastlin in za boj proti škodljivcem.

Panožni krožek - ocena ekonomike pridelave na kmetijah

V treh letih obstoja panožnega krožka v hmeljarstvu je skupina zainteresiranih projektno vključenih hmeljarjev že kar posvojila zimske delavnice z metodologijo modelnega individualnega ocenjevanja ekonomike pridelave hmelja na posameznih kmetijah. Namen panožnega krožka je podrobna analiza knjigovodskih, lastno zabeleženih in ocenjenih tehnološko-ekonomskih podatkov posameznih sodelujočih kmetij, medsebojna primerjava doseženih ekonomskih kazalnikov, ugotavljanje vzrokov za razlike v ekonomiki pridelave med sodelujočimi kmetijami, skupinska presoja investicij v opremo ter predvsem – debatno iskanje možnosti zniževanja stroškov materiala, dela in energije pri pridelavi hmelja.



Ena od delavnic ocenjevanja ekonomike pridelave hmelja na kmetijah (Foto: M. Pavlovič)

Pregledi hmeljišč iz zraka

Za projektne potrebe smo se na IHPS opremili z brezpilotnim letalnikom - dronom s kamero, ki služi za podporo in dopolnitev pregledovanja nasadov s pomočjo daljinskega zaznavanja oz. fotografiranja iz zraka. Dron DJI Mini 3 Pro ter Fly More Kit omogoča daljše letenje zaradi dodatnih baterij. Za letenje z dronom smo uredili vse potrebne formalne postopke, ki omogočajo letenje. Preko Agencije za civilno

letalstvo se je IHPS (kot lastnik drona) registriral kot operator ter s tem pridobil registracijsko številko drona. V projektu potekajo testni (učni) leti z dronom, študij navodil upravljanja, spletna izobraževanja, ciljni pregledi hmeljišč in promocijska snemanja iz zraka.

Ključni rezultat dvehletnega projektnega dela bo v letu 2025 pripravljen dokument z naslovom **Strokovna izhodišča in smernice za ekološko pridelavo hmelja**.

Za kapitalno in delovno intenzivno ter izrazito izvozno usmerjeno kmetijsko usmeritev je potrebno tudi široko poznavanje svetovnih tržnih razmer, ki dinamično pogojujejo uspešnost prodaje pridelka hmelja. Ponovno izpostavljamo podjetniško pravilo: »**Pridelujem za znanega kupca**«. Tako sta tudi presoja in odločitev o usmeritvi kmetij v ekološko pridelavo hmelja prepuščena hmeljarjem, ki naj pridelujejo hmelj za znanega kupca – za potrebe pivovarn s ponudbo ekološkega piva.



Pivovarji iz tujine se na poslovnih obiskih v Sloveniji zanimajo tudi za ekološko pridelan hmelj z zaščiteno geografsko označbo (ZGO) Štajerski hmelj – Styrian hops (Foto: M. Pavlovič)

Program žlahtnjenja v letu 2024 in cilji v bodoče

Izr. prof. dr. Andreja Čerenak, Monika Oset Luskar, Lucija Luskar, dr. Sebastjan Radišek in izr. prof. dr. Iztok Jože Košir

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Skoraj sedemdesetletna tradicija na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije je žlahtnjenje oz. vzgoja sort hmelja. Slovenski hmelj predstavlja enega najpomembnejših kmetijskih izvoznih pridelkov za državo. Lastne sorte zavzemajo kar 98 % slovenskih hmeljišč. Glavni razlog vlaganja v razvoj novih sort je, da običajno uvajanje tujih sort v naše pridelovalne razmere ni primerljivo s kakovostjo in količino pridelka istih sort na območjih, kjer so bile požlahtnjene. Posledično ima vsaka pomembnejša hmeljarska dežela na svetu svoj lastni program razvoja sort.

Površine in prostori, namenjeni žlahtnjenju hmelja

Nasade hmelja, vključene v žlahtnjenje hmelja smo v letošnjem letu oskrbovali na 4,6 ha, z upoštevanjem površin namenjenih sortnim poskusom pa 5,76 ha. Posadili smo nad sto novih moških rastlin, nove kolekcijske nasade (135 križancev z dvema ali s petimi rastlinami istega križanca), in nad 3.000 ženskih rastlin. Spol križancev smo predhodno določili z molekulskimi markerji in jih spomladi ločeno posadili v nasade, namenjene ženskim ali moškim rastlinam.

V lanskem letu smo postavili eno krilo steklenjaka za namen vzgoje sejancov, in sicer ladjo s tremi komorami. Ob naslednjem razpisu za investicije bomo uredili še primerno opremo, ki bo omogočala zlasti uravnavanje temperature, ki je zelo pomembna za pravilen razvoj rastlin ter za učinkovitejše izvajanje selekcij na boleznih, zlasti na hmeljevo pepelovko in

hmeljevo peronosporo že na nivoju sejancov v rastlinjaku. Po njegovi postavitvi imamo tudi primernejši prostor, prostorsko ločen predel ene komore za uvoz sort hmelja iz drugih držav. Vse rastline hmelja, ki bodo uvožene k nam, bodo najprej opazovane in testirane na boleznih v tem prostoru, da se prepreči morebitni prenos škodljivih organizmov v naše pridelovalno območje.



Občutljiva križanca na hmeljevo pepelovko sta bila po umetnem okuževanju v rastlinjaku izločena iz procesa vzgoje novih sort hmelja (Foto: A. Čerenak).

Tako kot nam novejši steklenjak omogoča učinkovitejše delo, smo se po lanski poplavi lotili tudi projektiranja novega laboratorija za rastlinsko biotehnologijo, ki ga bomo zaradi možnosti kakovostnejšega dela povečali in posodobili opremo. Projekt je v fazi pridobivanja ponudb in sredstev za investicijo.

V letu 2024 so bili v selekcijo vključeni sejančki iz 94 družin križanj. Po izločanju najbolj občutljivih je bilo približno 3500 vključenih v opazovanja in nadaljnje selekcijske postopke, ki bodo izvedeni od naslednjega leta na polju. Na prostorsko izolirani Raziskovalni postaji za varstvo rastlin v Migojnicah, ki omogoča karantenske razmere, smo izvedli tudi testiranje odziva izbranih križancev na verticilijsko uvelost v obsegu 16 genotipov, ter testiranje 10 genotipov na viroid CBCVd. Opazovanja odziva pri posameznem genotipu trajajo 2-3 leta z obnavljanjem okužbe, s čimer lahko pridobimo dovolj zanesljive ugotovitve o občutljivosti genotipov na ti dve bolezni. Opazovanja bodočih sort in sort v preskušanju izvajamo tudi v posebnem testnem nasadu na nizki opori, v katerem izvajamo minimalno uporabo FFS, kar nam omogoča ocenjevanje poljske odpornosti na hmeljevo pepelovko in hmeljevo peronosporo ter v kasnejših fazah vegetacije (nasad se ne obira) tudi pojav različnih pegavosti, ki bi lahko v bodoče zaradi spremenjenih podnebnih razmer pričele ogroziti hmeljarsko proizvodnjo. Opazovanje posameznih sort poskušamo izvajati vsaj 3-4 leta, da lahko ocenimo odziv in pojav bolezni v različnih vremenskih razmerah posameznih let.

Nova križanja in odbira superiornih križancev

V drugi polovici junija in do sredine julija smo opravili 117 kombinacij križanj med 44 izbranimi ženskimi in 53 moškimi rastlinami, nabrani cvetni prah smo shranili tudi za naslednje leto. V avgustu in v prvi dekadi septembra smo podrobneje popisali nad 550 rastlin, del teh smo vzorčili za nadaljnje določanje vsebnosti grenčic in eteričnega olja. Vse vzorce smo senzorično ocenili (določili smo intenziteto in tip arome), ter okrog 250 najboljših vzorcev vakuumirali ter jih pripravili za senzorično preizkušanje v tujih pivovarnah.

Pred vstopom novih sort v certifikacijsko shemo je potrebno vzgojiti rastline brez prisotnih viroidov. V programu smo tako nadaljevali z vzgojo brezviroidnih rastlin novih sort 90A263 in 109B27, pri katerih smo uspeli odstraniti HLVD (hmeljev latentni viroid, ki povzroča gospodarsko škodo, saj pomembno znižuje količino in kakovost pridelka). Rastline kandidatke za izvirne matične rastline sorte 31B26 so bile letos že del certifikacijske sheme sadilnega materiala.

Vrednotenje lastnosti križancev po obiranju hmelja

V proučevanje staranja hmelja smo vključili tri sorte v preizkušanju, in sicer 50/84, 94/227 in 108/157. Vzorce smo analizirali v času tehnološke zrelosti ter jih izpostavili za 6 mesecev sobni temperaturi z

dostopom zraka. Rezultati bodo znani do Seminarja o hmeljarstvu 2025.



Zgodaj spomladi je bilo nad deset tisoč sejančkov presajenih pred izvedbo na selekciji na bolezni (Foto: A. Čerenak).



Moške rastline hmelja potrebujejo v spomladanskih mesecih enake ukrepe v tehnologiji pridelave kot ženske rastline (Foto: A. Čerenak).

V letu 2024 smo pričeli z določanjem senzoričnih lastnosti izbranih genotipov hmelja v povezavi z njihovim izražanjem v pivu. V ta namen smo izbrali pet sort hmelja, in sicer Aurore, Styrian Wolf, 31B26, 90A263 in 109B27. Na teh vzorcih smo že izvedli kemijsko karakterizacijo z določitvijo vsebnosti in sestave eteričnih olj s plinsko kromatografijo, alfa- in beta-kislin s tekočinsko kromatografijo in vrednosti indeksa staranja hmelja. V teku je priprava piv v kombinaciji z različnimi načini hmeljenja, različnimi

surovinami ter režimom fermentacije. Vzorce piv bomo v nadaljevanju kemijsko in senzorično okarakterizirali in s tem začeli graditi banko podatkov o senzoričnih lastnostih sort hmelja.

Za nadaljnje preverjanje pivovarske vrednosti kandidatnih sort 90A263 (tip sorte Aurora z višjo odpornostjo) ter 109B27 in 31B26 (obe visokogrenčni sorti) smo pripravili brikete, ki jih skladiščimo pri nizki temperaturi ter brez dostopa zraka in so na voljo vsem trgovcem s hmeljem za promocijo in pridobivanje povratnih informacij o njihovi pivovarski vrednosti. Za sorto 31B26 smo se na Odboru za hmeljarstvo pri IHPS odločili, da vzgojimo sadike certifikata A za sajenje več hektarjev v letu 2025. Tako bomo lahko vsi skupaj prišli do merodajnih informacij o njenem pridelku grenčic na hektar, odpornosti na bolezen v poljskih razmerah in tehnologiji pridelave.

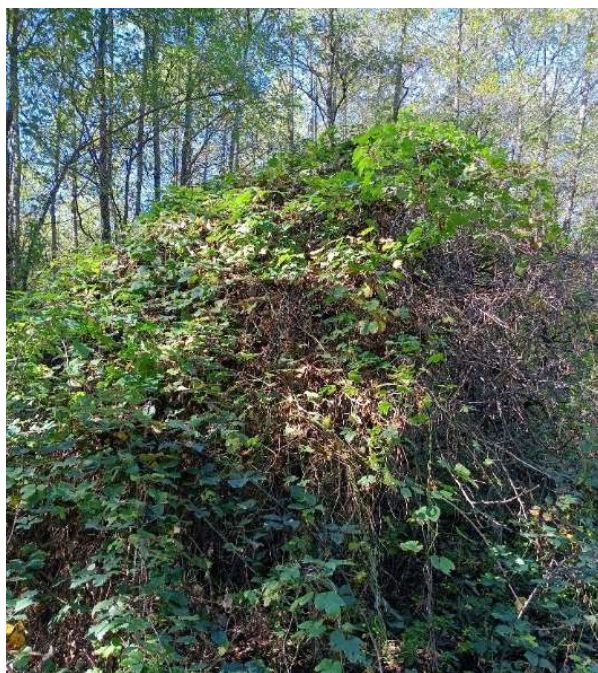


Predstavitve novih sort in križancev hmelja na tehnološkem sestanku v avgustu (Foto: B. Čeh)

Zbiranje divjega hmelja je osnova žlahtnjenju in ohranjanju biotske raznovrstnosti

Izr. prof. dr. Andreja Čerenak,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Ohranjanje rastlinskih genskih virov (RGV) poteka v okviru javne službe nalog rastlinske genske banke (JSRGB), ki ima od leta 1996 status nacionalnega pomena in združuje usklajene programe ohranjanja in proučevanja RGV na Kmetijskem inštitutu Slovenije v Ljubljani, Oddelku za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije v Žalcu in Fakulteti za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru.



Divji hmelj najdemo na različnih brežinah in obronkih gozdov; na fotografiji divji hmelj na Gorenjskem, 2024 (Foto: T. Kumer).



Brakteje osemenjenih storžkov divje ženske rastline, nabrane v okolici Moravskih Toplic (Foto: T. Kumer)

V okviru genske banke hmelja imamo v nasadu ženskih in moških rastlin na IHPS posajenih 263 rastlin, nabranih v Sloveniji izven pridelovalnega območja hmelja in izven. Del izmed njih (37) ohranjamo tudi v tkivni kulturi. Cilj dejavnosti v okviru

genske banke hmelja je dolgoročno ohranjanje akcesij, njihovo opazovanje ter razmnoževanje za potrebe obnove. Obstoječa zbirka genskih virov hmelja na IHPS vključuje genetski material hmelja iz Slovenije, z naravnih rastišč na območju bivše Jugoslavije ter Altaja in Kavkaza, kjer so bile pred dobrimi 30 leti opravljene ekspedicije in od koder primarno hmelj tudi izvira. V zadnjih letih smo zbirko dopolnili z genskimi viri iz Primorske, Gorenjske in Prekmurja. Pred prenosom nabranih genskih virov iz narave na območje IHPS analiziramo njihovo morebitno okuženost s CBCVd in verticilijem. V vseh dosedanjih letih ni bil z omenjenima povzročiteljema bolezni okužen noben divji hmelj. Nabrane rastline razmnožimo in posadimo v nasad ženskih ali moških rastlin. Večinoma nabiramo genske vire v jesenskem času, ko na ženskih virih nabereimo tudi osemnjene storžke. Običajno gre za več sto oz. tisoč semen; del teh v naslednjem letu posejemo in izpostavimo enakim selekcijam, kot so uporabljene pri žlahtnjenju hmelja.

Genska banka hmelja je osnovni vir raznolikosti in raznovrstnosti za izboljševanje gojenih rastlin s pomočjo selekcije, klasičnega ali biotehnološkega žlahtnjenja in je bistvenega pomena za prilagajanje nepredvidljivim spremembam v okolju ter za prihodnje potrebe človeštva. Naj dodam, da imajo vse slovenske sorte hmelja v svoji dednini delež divjega hmelja, ki se ga največkrat vnese z uporabo cvetnega prahu, nabranega iz socvetij divjega moškega hmelja.



 An advertisement for Zadružna zveza Slovenije featuring a young girl with blonde hair holding a carrot. The text "Grižljaj, ki nas resnično nahrani." is prominently displayed. A circular logo in the top left corner reads "ZADRUŽNO IZ SLOVENIJE" with a QR code below it. The website "www.zzs.si" is on the right. An orange box at the bottom contains descriptive text about the organization, and the logo and name "ZADRUŽNA ZVEZA SLOVENIJE" are on the right.

ZADRUŽNA ZVEZA SLOVENIJE

Domačnost. Povezanost. Prihodnost.

Zadružna zveza Slovenije povezuje **60 zadrug** in več kot **13.500 družinskih kmetij**. Kmetje pridelajo na njih množico domačih pridelkov, ki vsak dan bogatijo naše življenje. S skrbjo za domačo pridelavo, našo krajino in več kot 150-letno tradicijo slovenskega zadružništva pomagamo slovenskim kmetom ustvarjati prijaznejšo prihodnost za vse nas.

Vrednotenje in vzgoja križancev za proučevanje odpornosti hmelja *Humulus lupulus* L. na hudo viroidno zakrnelost hmelja

Izr. prof. dr. Andreja Čerenak, dr. Sebastijan Radišek, prof. dr. Jernej Jakše, dr. Helena Volk, Lucija Luskar, Maja Dobrajc, Uroš Kolenc in dr. Tanja Guček

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani

CBCVd oz. viroid razpokanosti skorje agrumov je v zadnjih letih zaznamoval slovensko hmeljarstvo. Iz nepoznanega povzročitelja manj pomembne bolezni pri citrusih se je povzpel na mesto dobro poznane povzročitelja hude viroidne zakrnelosti hmelja. Glede na perečo problematiko smo bili uspešni na javnem razpisu in pridobili ciljni raziskovalni projekt (CRP V4 – 2203) 'Vrednotenje genotipov in vzgoja družin križanj za proučevanje odpornosti hmelja *Humulus lupulus* L. na hudo viroidno zakrnelost hmelja', ki poteka že dve leti.



Ekipo Diagnostičnega laboratorija za varstvo IHPS rastlin pri izvajanju tretjega umetnega okuževanja 49 različnih genotipov hmelja. Rastline smo izpostavili soku okuženih rastlin, ki smo ga injicirali v trte na najmanj štirih različnih točkah. Hkrati smo izvedli vizualna ocenjevanja, saj so na določenih genotipih že vidna bolezenska znamenja hude viroidne zakrnelosti hmelja (Foto: T. Guček).

Izbor starševskih komponent in izvedba križanj

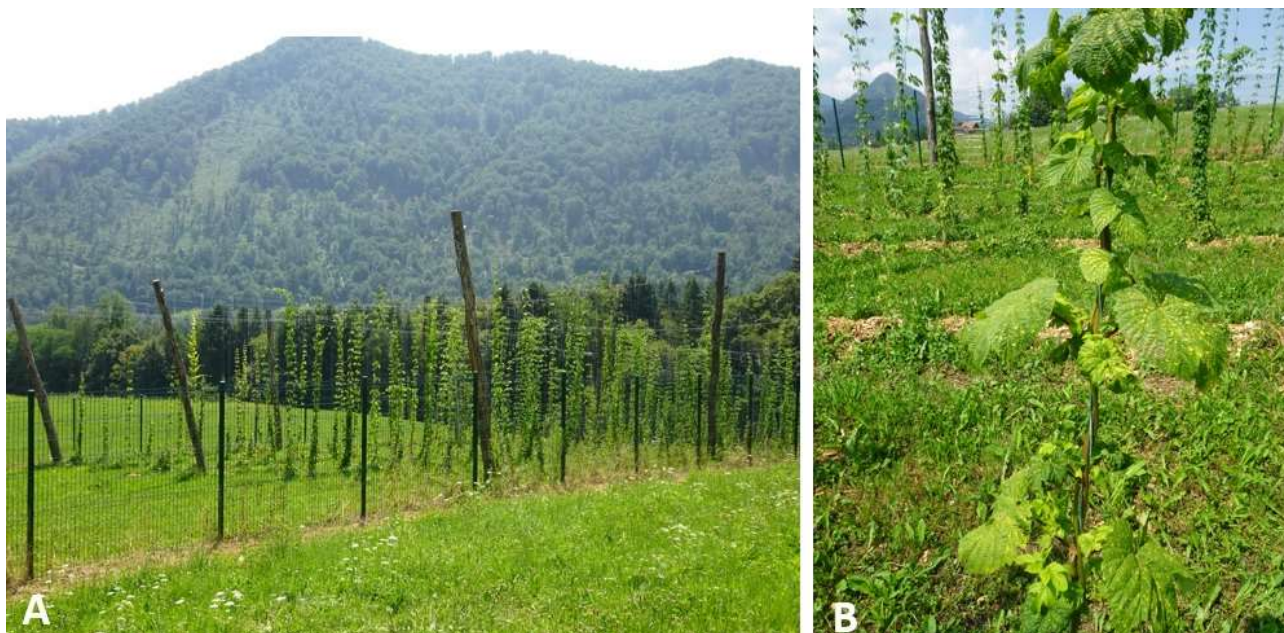
V tem času smo izvedli križanja med različno tolerantnimi genskimi viri, znanimi sortami in moškim ameriškim divjim hmeljem, ki je izkazal delno odpornost na CBCVd. V steklenjaku smo posejali 650 semen ter vzgajali 158 križancev šestih družin križanj z namenom vnosa tolerantnosti na CBCVd v obstoječe sorte, ki bodo na njivo posajeni v prihodnjem letu. Prav tako smo pridobili več tisoč semen za izvajanje nadaljnjih genetskih analiz.

Vzpostavitev selekcijskega nasada in testiranje občutljivosti genotipov hmelja na CBCVd

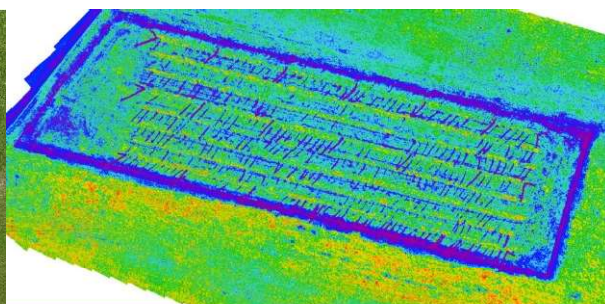
Najpomembnejši del projekta je bila postavitev ograjenega nasada 49 različnih sort hmelja, divjega hmelja in moških rastlin za namen določanja njihove tolerance. Vsak izmed njih je posajen na 10 sadilnih mest. Dostop v nasad imajo samo pooblašene osebe in zunanji oskrbovalec nasada. V obeh letih smo pet rastlin vsakega genotipa od julija do septembra trikrat umetno okužili s pripravljeno raztopino z viroidom (inokulum). Vse odpadke po okuževanjih smo neprodušno zaprli in avtoklavirali, vsi postopki in dostopi v nasad so evidentirani. Ob koncu vegetacije so bili vsi rastlinski odpadki (posušen nadzemni del) uničeni s postopkom termičnega kompostiranja na Javnem odlagališču Simbio v Celju. V primeru vzorčenja rastlin za namen analiz so vzorci ustrezno zapečateni in prenešeni v Diagnostični laboratorij za varstvo rastlin, kjer so ustrezno obravnavani in po končanju analiz prav tako uničeni s parno sterilizacijo. Določanje tolerance posajenih rastlin na CBCVd je še vedno v teku.



Oskrbo nasada izvaja zunanji izvajalec (Foto: A. Čerenak).



Pogled na poskusni nasad preizkušanja odpornosti hmelja na hudo viroidno zakrnelost hmelja (A) in pojav bolezenskih znamenj na občutljivem genotipu (B) (Foto: S. Radišek)



Rastline smo posneli tudi z dronom in multispektralno kamero, ki omogočata dodatno analizo stanja in odziva rastlin (Foto: M. Knapič).

Potencialno zgodnja diagnostika okužbe hmeljne rastline s CBCVd s transkriptomskim biomarkerjem

Vezano na razvoj potencialne diagnostike okužbe hmeljne rastline s CBCVd preverjamo možnost uporabe biomarkerja izražene RNA (transkriptomski biomarker), ki se močno izraža ob okužbi. Delo poteka na Biotehniški fakulteti, Oddelku za agronomijo, ki je partnerska organizacija v projektu.

Tu smo napravili diferencialno analizo izražanja genov hmelja po okužbi z viroidi CBCVd, HLVd in HSVd. V poskus smo vključili sorte Celeia, Styrian Cardinal in Styrian Wolf, ki smo jih vzorčili v zgodnjih stadijih okužbe. Trenutno potekajo dodatne bioinformacijske študije na novo pridobljenih podatkih in pričakujemo, da bomo pridobili dodatne kandidatne transkripte in jih vključili v analize uporabe kot možne diagnostične biomarkerje.



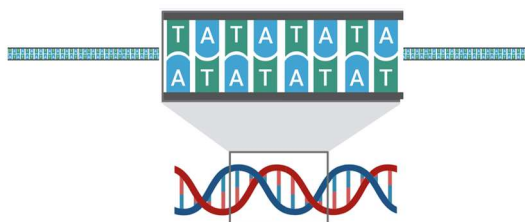
Napeto poslušanje na tehnološkem sestanku hmeljarjev (Foto: B. Čeh)

Genetsko določanje sort hmelja – z uporabo štirih markerjev lahko med seboj ločimo vse slovenske sorte

Lucija Luskar, Blaž Čerenak, prof. dr. Jernej Jakše in izr. prof. dr. Andreja Čerenak

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani in študent Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani

Genetsko določanje rastlinskih vrst in sort postaja ključna metoda v kmetijstvu, zlasti pri žlahtnjenju, pridelavi in prodaji na trgu. S sodobnimi genetskimi metodami je mogoče natančno določiti tudi sortno pristnost hmelja, kar je bistveno za spremljanje pristnosti sadilnega materiala in pridelka.



Shematski prikaz DNA vijačnice z označenim mestom mikrosatelita AT. (L. Luskar)

Običajno določanje sortne pristnosti pri hmelju

Tradicionalne metode določanja sort hmelja temeljijo na morfoloških značilnostih rastline, kot so npr. oblika in velikost storžkov, barva trte, ter na podlagi kemijskih lastnosti storžkov, kot so vsebnost alfa- in beta-kislin ter sestava eteričnih olj. Čeprav so te metode še vedno uporabne, imajo svoje omejitve. Vplivi okolja in razmere med pridelavo lahko vplivajo na morfološke in kemijske lastnosti rastline, zaradi česar te metode niso vedno zanesljive. Poleg tega večina sortnih karakteristik ni razvidna pri kemijski analizi storžkov hmelja. Genetske metode omogočajo zanesljivejše rezultate, saj niso odvisne od zunanjih dejavnikov in rastnih razmer.

Kaj so genetski markerji in mikrosateliti?

Genetski marker je gen ali zaporedje DNA, običajno z znano lokacijo na kromosomu, ki je različno v skupini več rastlin. Zato ga lahko uporabimo za identifikacijo posameznikov ali vrst. Genetski markerji se lahko uporabljajo za sledenje dedovanja določenih lastnosti, za identifikacijo posameznikov v populaciji in za preučevanje evolucijske zgodovine. V agronomiji jih raziskovalci uporabljajo za prepoznavanje različnih vrst, sort ali njihovih

lastnosti. Eni izmed genetskih markerjev so mikrosateliti, kratka ponavljajoča se zaporedja DNA, dolga med 2 in 8 baznih parov (shema). Mikrosateliti se ne uporabljajo samo v agronomiji, ampak jih uporabljajo tudi v forenziki (za identifikacijo posameznikov), pri testu očetovstva, zgodnjemu diagnosticiranju genetskih bolezni in za testiranje prisotnosti gensko spremenjenih organizmov (GSO), ipd.

Genetsko določanje sort hmelja

Za razliko od morfoloških in kemijskih lastnosti genom rastline, ki je celoten nabor dednih informacij, zapisanih v DNA vsake celice, ostaja stabilen in se skozi življenje rastline ne spreminja. Ker se hmelj (razen pri razvijanju novih sort) vegetativno razmnožuje, pomeni, da imajo vsi potomci iste rastline identičen genom, zato se za njih lahko uporabi izraz klon. To omogoča, da genetske analize, kot je uporaba mikrosatelitov, nudijo natančen vpogled v sorto brez možnosti napačnih rezultatov, ki bi bili posledica genetskih ali okoljskih vplivov.

Genetska analiza se začne z izolacijo DNA iz rastlinskega materiala, kot so listi ali storžki. Sledi PCR (polimerazna verižna reakcija), ki namnoži specifične dele DNA, ki vključujejo mikrosatelitno zaporedje, za nadaljnjo analizo. V tej analizi pogosto uporabljamo PCR s fluorescentno označbo, kar omogoča vizualizacijo DNA fragmentov na kapilarni elektroforezi. Čeprav zveni kompleksno, gre za hitro in natančno metodo, ki omogoča enostavno razlikovanje med različnimi sortami.

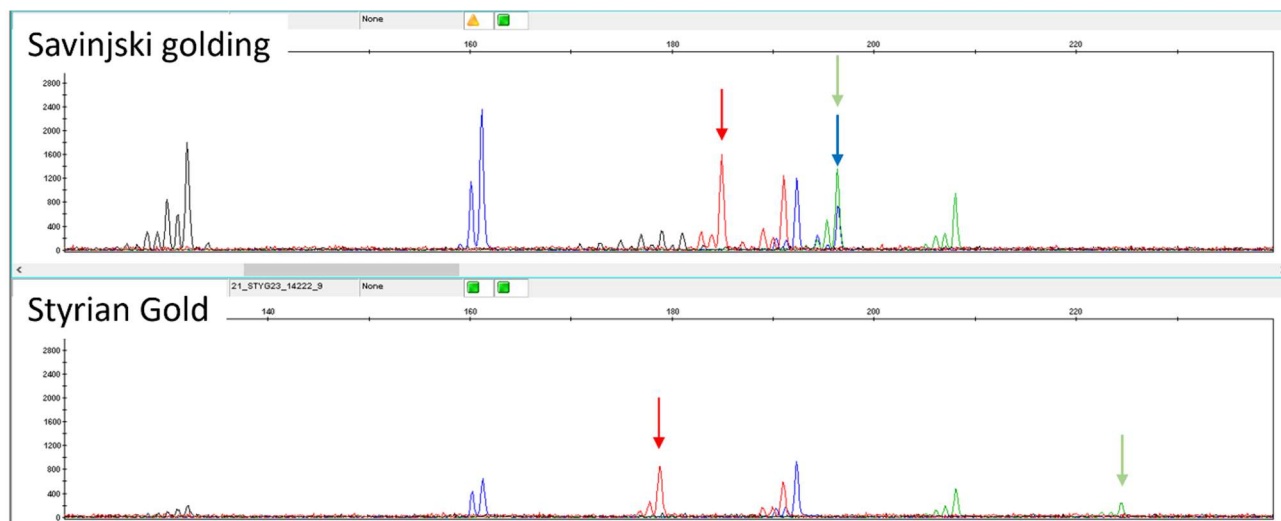
Prikaz razlik med sortami

Eden od primerov uporabe mikrosatelitnih markerjev je ločevanje slovenskih in tujih sort hmelja. **Z le štirimi markerji, ki jih uporabljamo na IHPS (lokusi: 5-2, 11a59, GA5-G3-10, GA7-A6-14), lahko uspešno ločimo med seboj vse slovenske sorte.** Z uporabo dodatnih lokusov pa lahko ločimo celo nad sto sort hmelja, ki jih imamo v interni bazi.

V preglednici je prikazan primer razlik v dolžini mikrosatelitnih lokusov med sortama Aurora in Celeia.

Sorta	5-2	11a59	GA5-G3-10	GA7-A6-14
Aurora	192, 190	210, 208	181, 132	193, 185
Celeia	196, 194, 192	208, 196	181, 169	191, 185

Številke v preglednici prikazujejo dolžine pomnoženih delov DNA za izbrane markerje. Pri markerju 5-2 se pri sorti Celeia, ki je triploidna, pojavijo trije različno dolgi aleli, kar potrjuje njeno triploidnost, medtem ko sta pri sorti Aurora prisotni le dva alela.



Prikaz izpisa analize rezultatov za vzorca Savinjski golding in Styrian gold, kjer se lepo vidijo razlike pri dolžini analiziranih markerjev. Modra barva predstavlja lokus 5-2, zelena 11a59, črna GA5-G3-10 in rdeča GA7-A6-14. Puščica označuje lokuse, po katerih lahko sorti ločimo med sabo. (L. Luskar)

Zaključek

Genetsko določanje sort hmelja z uporabo mikrosatelitnih markerjev je nepogrešljivo orodje, saj omogoča natančne, stabilne in trajne rezultate. S to metodo lahko zanesljivo razlikujemo med različnimi sortami, kar je ključnega pomena za ohranjanje čistosti in kakovosti sort v pridelavi, predelavi in pri trženju hmelja. S pomočjo mikrosatelitov lahko ne

samo ločimo različne sorte hmelja, ampak tudi opazujemo lastnosti, kot je triploidnost, ki imajo ključno vlogo pri povečanju pridelka in kakovosti. Tako genetska analiza postaja nepogrešljivo orodje v sodobnem kmetijstvu, še posebej v panogah, kot je pridelava hmelja, kjer sta sortna čistost sadilnega materiala in pridelka ključnega pomena.

Varstvo hmelja

	BBCH 07-29	BBCH 31-39	BBCH 35-69	BBCH 71-87
Hmeljeva siva pegavost		Ortiva® 1,6 l/ha		
Hmeljeva peronospora primarna okužba	Fosfonati*	Revus® 0,75-1,6 l/ha	ali Orondis® Evo NOVO 1,0 l/ha	
Hmeljeva listna uš		Afinto® 0,14-0,18 kg/ha		
Navadna pršica		Akaricidi*		
Grizoče in sesajoče žuželke Koruzna vešča Hmeljev bolhač		Karate Zeon® 5 CS 0,1 l/ha		

syngenta®

* Aktivne snovi drugega proizvajalca uporabljajte po navodilih na izdelku.
Sredstva za varstvo rastlin uporabljajte varno! Pred uporabo vedno preberite navodilo za uporabo in informacije o sredstvu. Pri pripravi mešanice vedno upoštevajte navodila za uporabo in omejitve vseh sestavin mešanice.

Syngenta Agro d.o.o., Kržičeva 3, 1000 Ljubljana, Slovenija, www.syngenta.si

© Syngenta
Izdaja: 15. december 2024
™ blagovna znamka podjetja Syngenta Group Company
* registrirana blagovna znamka podjetja Syngenta Group Company

Varstvo hmelja v letu 2024

Dr. Magda Rak Cizej, Franček Poličnik in dr. Sebastjan Radišek,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Varstvo hmelja pred boleznimi

Hmeljeva peronospora – primarna okužba

Primarna okužba hmeljeve peronospore je gospodarsko pomembna bolezen hmelja, ki prizadene večino slovenskih sort hmelja. Nekatere so na omenjeno bolezen še posebej občutljive, med njimi so: Savinjski golding, Styrian gold, Bobek, Dana, Styrian Eureka, Styrian Wolf, Styrian Kolibri in Styrian Fox. Ostale sorte so na primarno okužbo srednje občutljive, razen sorta Styrian Eagle, ki ima visoko odpornost na primarno okužbo hmeljeve peronospore.

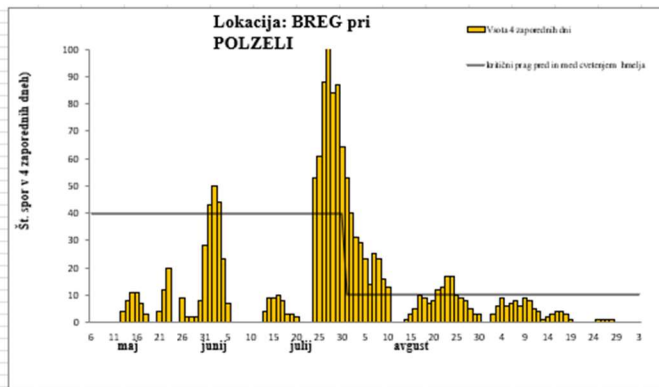
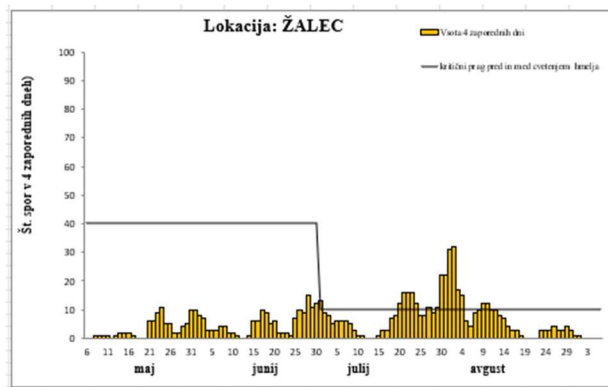
Glede na leto 2023, ki je bilo padavinsko zelo obilno, pogosta zastajanja vode v hmeljiščih, poplave v avgustu ter toplo jesen, je posledično prišlo do več okužb korenike, kar se je spomladi 2024 izrazilo v povečanem pojavu kuštravcev. V letu 2024 za zatiranje primarne okužbe hmeljeve peronospore ni bilo več dovoljeno uporabljati pripravka Fongamil gold (metalaksil-M), na razpolago pa sta bila pripravka *Aliette flash* (fosetil-AI) in *Profiler* (fosetil-AI + fluopikolid). *Aliette flash* so hmeljarji uporabili, ko so v nasadu opazili prisotnost kuštravcev na več kot 3 % rastlin. Večino so *Aliette flash* uporabljali foliarno

(preko lista) v 0,25 % konc., s čimer se doseže tudi višja učinkovitost kot uporaba preko korenike. *Aliette flash* se je uporabil v večini hmeljišč na vseh sortah v povprečju 2-krat, s ponovitvijo škropljenja v razmiku 7 do 10 dni. Poraba vode je za vsak meter višine hmelja 300 do 400 l. Na občutljivih sortah hmelja je bilo potrebno *Aliette flash* uporabiti tudi večkrat.

Pripravek *Profiler*, ki se uporablja, ko ima hmelj razvite tri pare listov do faze razvitega petega para listov (BBCH 13-15), je bilo potrebno uporabiti najkasneje do konca aprila, predvsem zaradi zelo nizkih vrednosti dovoljenih maksimalnih ostankov (0,15 ppm). V letu 2024 se je po naših podatkih *Profiler* uporabljal le v manjšem obsegu.

Hmeljeva peronospora – sekundarna okužba

V začetku maja smo na vseh petih monitoring točkah (Tabor, Breg pri Polzeli, Žalec, Vojnik in Radlje ob Dravi) postavili lovilce spor, s katerimi smo z lovilci spremljali spore hmeljeve peronospore. Do cvetenja hmelja so bile spore hmeljeve peronospore na večini lokacijah pod pragom gospodarske škode, le na lokaciji Breg pri Polzeli in Radlje ob Dravi so mestoma presegle gospodarski prag.



Ulovi spor hmeljeve peronospore v štirih zaporednih dneh na lokaciji Žalec in Breg pri Polzeli v Sloveniji letu 2024

V času cvetenja (v juliju) so bile spore hmeljeve peronospore prisotne na večini lokacij kjer smo spremljali spore, na lokaciji Žalec in Tabor pa je bil prag gospodarske škode presežen. Prav tako so bili izpolnjeni vsi pogoji za okužbo s hmeljevo peronosporo, zato smo v juliju svetovali preventivno uporabo fungicidov, kot so: Revus (1,6 l/ha), Cuprablau (5,0 kg/ha), ali sistemične fungicide, npr. Ortiva (1,6 l/ha), Zaftra AZT 250 SC (1,6 l/ha) ali Mirador (1,6 l/ha). V integrirani pridelavi je bila v letu 2024 omejena uporaba bakrovih pripravkov, in sicer na 3,6 kg čistih bakrovih ionov/ha/leto.

V času oblikovanja storžkov in v času dozorevanja (v avgustu) so bile spore hmeljeve peronospore

prisotne na nekaterih lokacijah (Žalec in Tabor), na katerih je bil presežen tudi prag gospodarske škode (10 spor v 4 zaporednih dneh). Prav tako so bili izpolnjeni pogoji za okužbo s hmeljevo peronosporo, zato smo svetovali preventivno uporabo fungicidov, kot so: Revus (1,6 l/ha), Cuprablau (5,0 kg/ha), ali sistemične fungicide, npr. Ortiva (1,6 l/ha), Zaftra AZT 250 SC (1,6 l/ha) ali Mirador (1,6 l/ha). V času obiranja na večini hmeljarskih kmetij niso imeli posebnih težav oziroma ni bilo prisotnosti hmeljeve peronospore na pridelku hmelja.

Hmeljeva pepelovka

V juliju in avgustu so bili izpolnjeni pogoji za hmeljevo pepelovko, še posebej v hmeljiščih, ki so bila poplavljeni in v katerih se je dlje časa zadrževala voda. Ker na seznamu dovoljenih sredstev nismo imeli nobenega sistemčnega fungicida za zatiranje hmeljeve pepelovke na hmelju, smo hmeljarjem svetovali preventivno uporabo žveplovih pripravkov (Cosan, Kumulus DF, Microthiol SC, Pepelin, Vindex 80 WG) v priporočenih odmerkih ali Vivando (0,66 l/ha). Pri zaključnih škropljenjih smo odsvetovali uporabo žvepljenih pripravkov in za varstvo pred pepelovko svetovali, da raje uporabijo pripravka na podlagi kalijev hidrogen karbonata (Karbicure-5 kg/ha in Vitisan- 12 kg/ha) ali Vivando. Vsi žvepleni pripravki, kot tudi pripravka na osnovi kalijev hidrogen karbonata (Karbicure in Vitisan), so imeli dovoljenje tudi v ekološki pridelavi.

Siva plesen in pegavosti hmelja

Pojav sive plesni je bil v letu 2024 zanemarljiv in omejen le na posamezne okužbe storžkov. Zelo nizek obseg okužb smo zaznali tudi pri spremljanju pojava hmeljeve sive pegavosti (*Phoma exigua*) in alternarijske pegavosti hmelja (*Alternaria alternata*), ki sta se pojavili konec avgusta na spodnjih listih in v obliki minimalnih okužb konic krovnih lističev storžkov. V primeru hmeljeve cercosporne pegavosti (*Cercospora cantuariensis*), ki je med vsemi pegavostmi najnevarnejša, smo prve okužbe zaznali v prvem tednu septembra na sortah Celeia in Bobek, vendar le v obliki posameznih peg na listju, in do konca obiranja niso bistveno napredovale. Okužb na storžkih nismo zaznali.

Verticilijska uvelost hmelja

V letu 2024 smo nadaljevali s spremljanjem pojava viruletnega patotipa glive *V. nonalfalfae*, ki povzroča letalno obliko verticilijske uvelosti hmelja. Preglede smo izvajali na območjih z visokim tveganjem za nastanek okužb. Skupno smo v letošnjem letu bolezen potrdili v 27 hmeljiščih, ki zajemajo 71,2 ha površin v okviru 17 kmetij. Okužbe so prevladovala na zelo občutljivi sorti Celeia, potrjene pa so bile tudi na sortah Savinjski golding, Bobek in Aurora. Po obsegu žarišč izstopajo predvsem nasadi sorte Celeia z okužbami iz preteklih let, pri katerih je število okuženih in propadlih rastlin na določenih delih nasadov zajelo več kot 10 % rastlin. Večina žarišč predstavljajo že spremljane lokacije okužb iz preteklih let, pri čemur pregledi kažejo na vsakoletno napredovanje bolezni. Tako od 27 okuženih hmeljišč 5 hmeljišč predstavlja na novo okužene nasade, dve hmeljišči pa predstavljata ponovno posajena nasada na v preteklosti že okužene površine. Okužba se večinoma širi po nasadih kmetij, ki imajo okužene nasade iz preteklih let, tako da v letu 2024 ne beležimo napredovanja v nasade še neokuženih kmetij. Problematika te neozdravljive talne bolezni je tako še vedno zelo pereča predvsem na kmetijah, ki se vsakoletno soočajo z okužbami in škodo, ki ob tem

nastaja. Sajenje odpornih sort je ena od rešitev, ampak je pogojena predvsem s povpraševanjem, ki pa sledi potrebam pivovarstva in ne problematiki na kmetijah. Ker gre za bolezen, ki je posledica prisotnosti glive *V. nonalfalfae* v tleh, je poleg sajenja odpornih sort ključnega pomena vsakoletno izvajanje ukrepov, s katerimi vplivamo na dekontaminacijo tal in s katerimi preprečujemo nadaljnje širjenje. Več informacij o ukrepih je na voljo na povezavi <https://www.ivr.si/skodljivec/verticilijska-uvelost-hmelja/>.

Ker se kot podorina v hmeljiščih vse pogosteje uporablja tudi abesinska gizotija (Mungo), smo v letu 2024 izvedli testiranje, ali je lahko ta širokolistna rastlina gostitelj glive *V. nonalfalfae*. **Analize so pokazale, da je mungo dober gostitelj za *V. nonalfalfae*, v katerem se lahko namnoži in celo povzroči venenje in odmiranje rastlin, kar pa je v gostem posevku težko opaziti. Zaradi tega odsvetujemo setev te rastline na površine, kjer se pojavlja hmeljeva uvelost.**



Bolezenska znamenja abesinske gizotije, okužene z glivo *Verticillium nonalfalfae*, ki povzroča hmeljevo uvelost (Foto: S. Radišek)

Fuzarijska uvelost hmelja

V letu 2024 smo ponovno zaznali pojav fuzarijske uvelosti hmelja v nasadih sorte Styrian Wolf. Obseg okužbe lahko v posameznih delih nasadov preseže 10 % rastlin. Bolezenska znamenja se lahko pojavijo že v meseca maja v obliki oslabiljene rasti ali celo odmiranja. V kasnejši fazi so lahko znamenja podobna verticilijski uvelosti ali pa rastline razvijejo slabši habitus z izrazito manjšimi storžki. Bolezen je posledica obolelosti korenike, kar lahko opazimo kot rjavenje in gnitje notranjega dela trt na skrajnem bazalnem delu in kot odmiranje posameznih delov korenike. Dosedanje analize obolelega tkiva so pokazale prisotnost predvsem gliv *Fusarium equiseti* in *F. sambucinum*, ki pa jih najdemo v tleh večine kmetijskih površin. Povečano dovzetnost sorte Styrian Wolf na fuzarijsko uvelost povezujemo tudi z občutljivostjo korenike hmelja te sorte na hmeljevo peronosporo, ki lahko vzbudi začetni stadij te

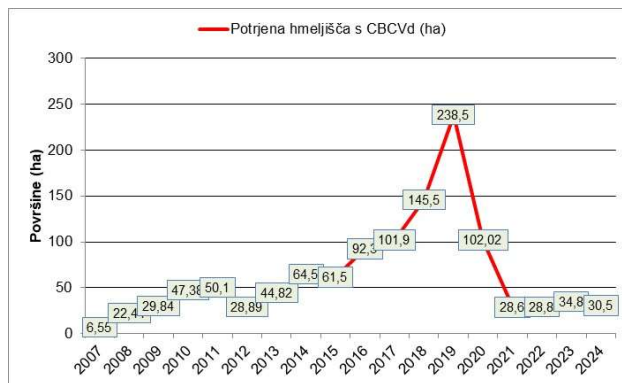
bolezni. V letu 2024 smo večino bolezenskih znamenj zaznali v obdobju pred obiranjem pridelka.



Fuzarijska uvelost hmelja – odmiranje in oslabilen razvoj rastlin (Foto: S. Radišek)

Huda viroidna zakrnelost hmelja

S pregledi nasadov smo pričeli konec meseca junija, v obdobju ko se na rastlinah pričenjajo pojavljati izrazita bolezenska znamenja. Pri tem smo se v skladu z načrtom pregledov v prvi fazi osredotočili na območja, ki spadajo v kategorijo visokega tveganja. Vseskozi smo se odzivali tudi na opozorila hmeljarjev glede pojava sumljivih rastlin. Skupno smo v letu 2024 izvedli pregled v 52 hmeljiščih (skupna velikost hmeljišč 105,9 ha) na 29 kmetijah in pri tem ciljno pregledali 52,7 ha površin. **Okužbo CBCVd smo skupno potrdili v 13 hmeljiščih, ki zajemajo velikost 30,5 ha.** Od teh smo okužbo prvič zaznali v primeru 3 hmeljišč, ki pa je bila omejena na posamezne obolele rastline. Okužena hmeljišča se nahajajo v okviru 13 kmetij, na katerih smo v preteklosti že potrdili okužbe. Stopnja okužb je bila v večini nasadov nizka, saj so bila žarišča v fazi posameznih okuženih rastlin, z izjemo dveh hmeljišč, v katerih pa je okužba od lanskega leta precej napredovala in prizadela večje število rastlin. **Pri pregledu kmetij, ki so izvedle popolno krčenje vseh nasadov v letu 2019 in ponovno obnovo nasadov, okužb nismo zaznali, kar kaže na uspešnost izvedenih ukrepov.** Stanje je tako podobno zadnjim štirim letom, ključno pa je, da nadaljujemo s odkrivanjem žarišč in hitrim ukrepanjem, da preprečimo nastanek večjih žarišč in širjenje na ostale nasade.

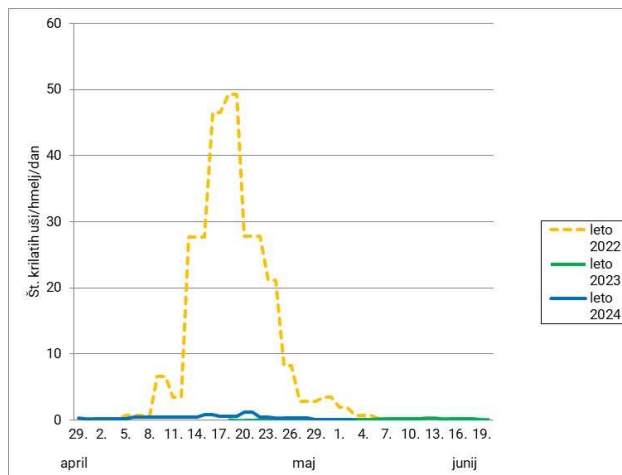


Pregled obsega potrjenih okužb hmeljišč s CBCVd v obdobju 2007–2024

Varstvo hmelja pred škodljivci

Hmeljeva listna uš

V marcu smo ugotavljali populacijo jajčec hmeljeve listne uši na zimskem gostitelju - domači češplji in sicer na petih lokacijah (Braslovče, Prebold, Roje pri Žalcu, IHPS Žalec, Škofja vas). Jajčeca smo šteli na vzorcu 400 brstov domače češplje za vsako lokacijo posebej. Letos nismo zaznali naravne smrtnosti. V povprečju je bilo število živih jajčec 0,30/100 brstih, kar je nizko glede na 10 letno povprečje (2014–2023), ki znaša 0,96 jajčec/100 brstov. Pri pregledu jajčec smo na nekaterih lokacijah opazili, da so se iz nekaterih jajčec že izlegle uši. Na podlagi rezultatov štetja zimskih jajčec hmeljeve listne uši na zimskem gostitelju, domači češplji, smo predvidevali, da bo prelet uši z zimskega gostitelja-domače češplje na letnega gostitelja - hmelj v letu 2024 malo številčen.



Prelet krilatih uši na hmelj v letu 2024 (polna modra črta) v primerjavi z letom 2023 (zelena neprekinjena črta) in letom 2022 (rumena prekinjena črta)

Prvo krilato uš na hmelju smo našli 29. aprila, prelet se je končal 3. junija. Dolžina preleta je letos trajala 35 dni. Prelet je bil zelo majhen, v povprečju manj kot 0,5 uši/rastlin/dan. V juniju je bilo zelo malo uši v nasadih, mestoma so bile prisotne le ob robovih. V drugi dekadi junija, začetek julija smo svetovali uporabo sistemskih insekticidov Afinto (0,18 kg/ha), Teppeki (0,18 kg/ha) ali Movento SC 100 (1,5 l/ha). V večini primerov so hmeljarji uporabili Movento SC 100, ker ima v začetni fazi sočasno delovanje tudi na

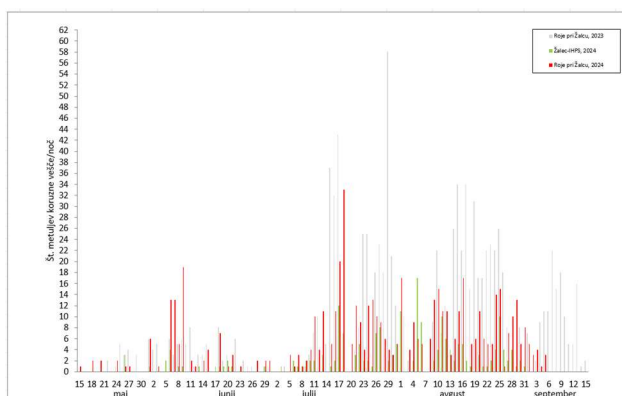
hmeljevo pršico. Konec julija v nasadih hmelja uši niso bile prisotne.

Navadna (hmeljeva) pršica

Navadne pršice v maju, juniju ni bilo veliko. Konec julija so v večini hmeljišč uporabili akaricid Vertimec PRO, katerega uporaba je mogoča zgolj še to rastno sezono. S hmeljevo pršico v letu 2024 v slovenskih hmeljiščih, zaradi specifičnih vremenskih razmer, ni bilo posebnih težav, še posebej v hmeljiščih, kjer je bil za zatiranje uši uporabljen sistemski insekticid Movento SC 100, ki ima delno stransko delovanje tudi na pršico. V preostalih hmeljiščih so pridelovalci uporabili akaricid Vertimec PRO, namreč uporaba Kanemite SC (acekvinocil) je še vedno omejena, ker hmelj, ki se izvozi na Kitajsko, ne sme vsebovati a.s. acekvinocil. V letu 2024 pršica ni predstavljala večjih težav in posledično poškodb na storžkih hmelja.

Koruzna (proseni) vešča

Koruzno veščo smo spremljali s svetlobno vabo na dveh lokacijah (IHPS Žalec in Roje pri Žalcu). Letos smo prvega metulja koruzne vešče na svetlobni vabi zaznali 15. maja in sicer na lokaciji Roje pri Žalcu. Napoved za zatiranje 1. generacije smo podali v drugi dekadi junija. Let metuljev koruzne vešče 2. generacije se je začel 5. julija in je zelo intenziven (maksimalni ulov na lokaciji Roje pri Žalcu je bil 18. julija 33 metuljev/noč). Predvsem v hmeljiščih, kjer je bila 1. generacija številčna, smo priporočali uporabo pripravkov na osnovi *Bacillus thuringiensis* (Bt), in sicer Agree WG ali Lepinox plus. Ker je večina (več kot 80 % hmeljišč) vključenih v intervencijo BVR, je bila obvezna 2-kratna uporaba pripravkov na podlagi Bt. Zato je bila populacija koruzne vešče in posledično škode predvsem druge generacije, zanemarljiva.



Let metuljev koruzne vešče na svetlobni vabi v Žalcu (zeleni stolpci) in Rojah pri Žalcu (rdeči stolpci) v letu 2024 v primerjavi z lokacijo Roje pri Žalcu v letu 2023 (sivi stolpci)

Ulovi koruzne vešče na lokaciji Žalec in Roje pri Žalcu so vidni tudi na spletu, na Agrometeorološkem portalu (<https://agromet.mkqp.gov.si/>).

Hmeljev bolhač

Hmeljev bolhač je bil prisoten že v začetku aprila. Glede na hladno obdobje v zadnji dekadi aprila in v začetku maja je bil manj aktiven, prisoten pa je bil

predvsem na prvoletnih in drugoletnih nasadih, kjer je povzročal precejšnjo gospodarsko škodo, namreč zaradi neugodnih vremenskih razmer hmelj ni intenzivno priraščal. Na posameznih mladih rastlinah hmelja je bilo mogoče zaznati tudi več kot 10 bolhačev. Bolhači so bili prisotni predvsem na lokacijah, kjer je bil hmelj poškodovan od nizkih temperatur v aprilu. Za zatiranje hmeljevega bolhača sta bila na seznamu dovoljenih sredstev kontaktna insekticida Asset five (a.s. piretrin) in Karate Zeon 5 CS (lambda-cihalotrin). Pripravek Exirel (ciantraniliprol) še vedno ni imel znanih izvoznih toleranc za Ameriko, zato je bila njegova uporaba omejena.



Poškodbe od hmeljevega bolhača (Foto: M. Rak Cizej)

Konec julija smo v posameznih hmeljiščih opazili večjo prisotnost hmeljevega bolhača poletnega pojava. V večini hmeljišč je bil prisoten v manjšem številu, našli smo ga na spodnjih panogah in na mladih listih hmelja. V primeru večjega števila smo priporočali uporabo Karate 5 CS (a.s. lambda-cihalotrin), ki sočasno zadene tudi gosenice koruzne vešče. V večini primerov hmeljarji za zatiranje poletnega pojava hmeljevega bolhača niso uporabljali insekticida, pa kljub temu v času obiranja ni bilo opaziti večjih poškodb na storžkih.

Hmeljev in lucernin rilčkar

Hmeljev rilčkar je zelo pogosto prisoten v naših hmeljiščih. Na podlagi naših spremljanj je njegova populacija vsako leto večja, saj zanj nimamo ustreznih sredstev za zmanjševanje njegove populacije. Škodo na hmelju povzročajo ličinke, ki se nahajajo v podzemnem delu trte in koreninah hmelja, s tem povzročajo zmanjšanje količine in kakovosti pridelka hmelja ali celo odmiranje korenike. Prisotnost in razširjenost hmeljevega rilčkarja enostavno ugotovimo ob rezi hmelja, ko pregledamo ostanke po rezi. Na podzemnih delih trte so opazna vbodna mesta, kjer je rilčkar odložil jajčeca. Posledično so v notranjosti podzemnega dela trte prisotne bele, breznoge ličinke hmeljevega rilčkarja z rjavo barvo. Hmeljev rilčkar je pomemben gospodarski škodljivec hmelja, zoper katerega trenutno nimamo registriranega nobenega

insekticida. Sicer pa, če bi tudi imeli na razpolago kakšno aktivno snov z insekticidnim delovanjem, bi imela omejen učinek, saj se ličinka hmeljevega rilčkarja nahaja v podzemnem delu trte hmelja, odrasli rilčkarji pa se ne prehranjujejo s poganjki hmelja. Zato je še vedno najučinkovitejši ukrep globlja rez hmelja in pobiranje ter odstranjevanje ostankov po rezi hmelja iz hmeljišč.

Lucernin rilčkar je večina prisoten na območju Trgovišča, Dornave in Ptuja, občasno ga zasledimo tudi na območju Savinjske doline. Zanj je značilno, da se odrasli rilčkarji prehranjujejo na komaj vzniklih poganjkih hmelja in tudi na listih. Ličinke delajo enako škodo kot ličinke hmeljevega rilčkarja. Za zatiranje lucerninega rilčkarja je registriran insekticid Exirel (a.s. ciantraniliprol), vendar zanj trenutno še ni znanih izvoznih toleranc za Ameriko. Zato je uporaba Exirela zelo omejena. Pridelovalcem smo svetovali, da naj se pred morebitno uporabo insekticida Exirel obvezno posvetujejo s svojim kupcem hmelja. Čas uporabe Exirel-a na hmelju je omejen na BBCH 11-19 (od pojava prvega para listov do 9 parov pravih listov).

Za oba rilčkarja, tako hmeljevega kot lucerninega, velja priporočilo globlje rezi hmelja in pobiranje ostankov po rezi podzemnih stebel oziroma trt hmelja, katere odstranite iz hmeljišč. Pridelovalcem smo priporočili, da ostankov ne puščajo v bližini hmeljišč, saj s tem preprečijo, da bi se hmeljev in lucernin rilčkar prerasnmnožil. Gre za fitosanitarni higienski ukrep, ki ima ob vsakoletnem izvajanju učinek omejevanja širjenja in preprečevanja večje gospodarske škode, ki jih povzročajo rilčkarji slovenskih v hmeljiščih.



Hmeljev rilčkar (Foto: M. Rak Cizej)

Biotično varstvo pred koruzno veščo - uporaba parazitske osice *Trichogramma brassicae*

Dr. Magda Rak Cizej in Franček Poličnik,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Koruzna vešča je pomemben škodljivec mnogih gostiteljskih rastlin, predvsem koruze, hmelja, vrtnin in tudi okrasnih rastlin. Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije je prvi v Sloveniji izvedel biotično varstvo zoper koruzno veščo (*Ostrinia nubilalis*) na koruzi z vnosom parazitske osice *Trichogramma brassicae* proizvajalca Bioplanet Italija, katere uvoznik je slovensko podjetje Picount d. o. o.



Odrasla parazitska osica jajčec koruzne vešče *Trichogramma brassicae* (Foto: F. Poličnik)



Kapsule s parazitskimi osicami *Trichogramma brassicae* (Foto: P. Ocvirk)

Konec junija 2024 smo v koruzi za zatiranje koruzne vešče uporabili makrobiotičen agens in sicer parazitoidno osico *Trichogramma brassicae*. Parazitska osica *Trichogramma brassicae* sodi med manjše žuželke, ki merijo v dolžino zgolj med 0,5 in 1,5 mm. Osica je jajčni parazitoid, kar pomeni, da samice svoja jajčeca odlagajo v jajčeca gostitelja (npr. koruzne vešče) ter jih tako uničijo.

Parazitska osica *Trichogramma brassicae* je v Sloveniji uvrščena na Seznam domorodnih vrst organizmov za biotično varstvo rastlin, kar pomeni, da je že zastopana v Sloveniji in jo pridelovalci lahko uporabljajo na prostem za zatiranje jajčec koruzne vešče in drugih škodljivih metuljev.



Ročni nanos kapsul s parazitsko osico *Trichogramma brassicae* v posevek koruze; junij 2024 (Foto: P. Ocvirk)

Let metuljev koruzne vešče prve generacije se je letos pričel v zadnji dekadi maja. Glede na odložena jajčeca bi bilo parazitsko osico potrebno vnašati že prej, vendar dobava parazitske osice prej ni bila mogoča. Osico smo nanašali ročno v posevek koruze velikosti 1,5 ha in sicer na območju Roje pri Žalcu, kjer je sicer

populacija koruzne vešče zelo velika. Na 1,5 ha veliki njivi smo naključno nanesti 250 kapsul, ki so vsebovale parazitsko osico. Kapsule so padle tako na tla kot tudi na rastline koruze. Gre za prvi poskus vnosa parazitske osice na prostem v Slovenije. Po pregledu posevkov koruze smo opazili, da je parazitska osica bila učinkovita. V bodoče bomo z vnosi nadaljevali tako na koruzi kot kasneje tudi na hmelju.



Kapsula s parazitsko osico *Trichogramma brassicae* na koruzi (Foto: P. Ocvirk)



Avgust Strmčnik pri pregledu Celeie (Foto: D. Vrhovnik)



Generaciji Povšetovih: gospodar **Boštjan** in oče **Ivo** (Foto: D. Vrhovnik)



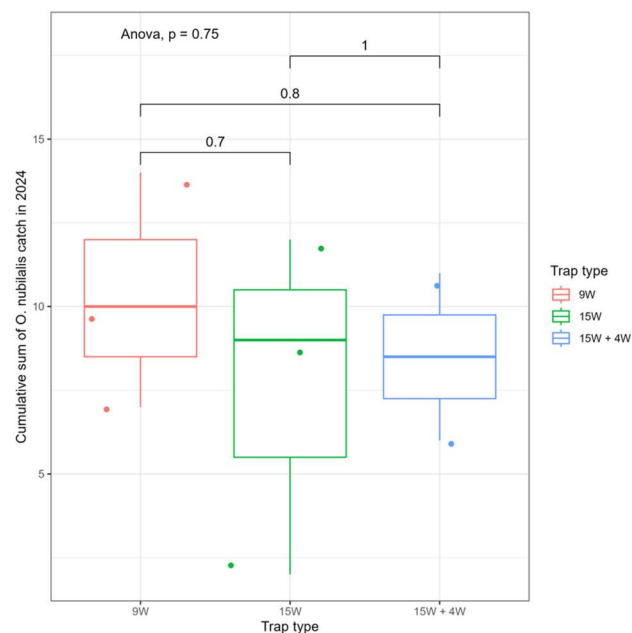
Preizkušanje avtomatskih svetlobnih pasti za koruzno veščo

Dr. Magda Rak Cizej in Franček Poličnik,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Koruzna vešča je nočni škodljivec, katerega svetloba zelo privabi, zato smo v letu 2024 za spremljanje druge generacije koruzne vešče poleg klasične svetlobne pasti preverjali učinkovitost treh različnih svetlobnih pasti Trapview Aura proizvajalca Efos. Vse tri pasti smo postavili na dveh lokacijah (Roje pri Žalcu in IHPS Žalec). Na fotografijah so prikazane vse tri pasti, ki za privabljanje metuljev uporabljajo svetlobo. Past A je opremljena z dvema lučkama, in sicer eno daljšo, ki sveti z jakostjo 15 W in je nameščena zunaj, druga, manjša, ki sveti z jakostjo 4 W, pa je v notranjosti ohišja, kjer je lepljivi trak, na katerega se prilepijo osebk. Lučki svetita izmenično in s tem privabljata žuželke v past. Past B je svetlobna past, ki je opremljena z eno daljšo lučko, ki sveti z jakostjo 15 W in je nameščena zunaj. Past C je svetlobna past, ki ima eno daljšo lučko, nameščeno zunaj, in sveti z jakostjo 9 W.

Vse tri svetlobne pasti Trapview Aura so opremljene z neskončnim samoočiščevalnim lepljivim trakom, s solarnim panelom za zagotavljanje vira električne energije in sofisticiranim mehanizmom s kamero, ki pošilja slike preko mobilnih podatkov na strežnik. Vse tri svetlobne pasti so obetavne, saj glede na

primerjavo ulovov metuljev vešče med njimi ni bilo statistično značilnih razlik



Primerjava ulovov koruzne vešče glede na različne svetlobne pasti Trapview Aura



Različni tipi svetlobnih Trapview Aura pasti: A (15 W+4 W), B (15 W), C (9 W) za spremljanje leta metuljev koruzne vešče v letu 2024 (Foto: F. Poličnik).

Razvoj novih pristopov preprečevanja verticilijske uvelosti hmelja, hmeljeve peronospore in hmeljeve pepelovke v okviru Evropskega projekta SUSTEMICROP

Dr. Sebastjan Radišek, Maja Dobrajc, Uroš Kolenc in Juan José Rubio Coque,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in Univerza Leon, Španija

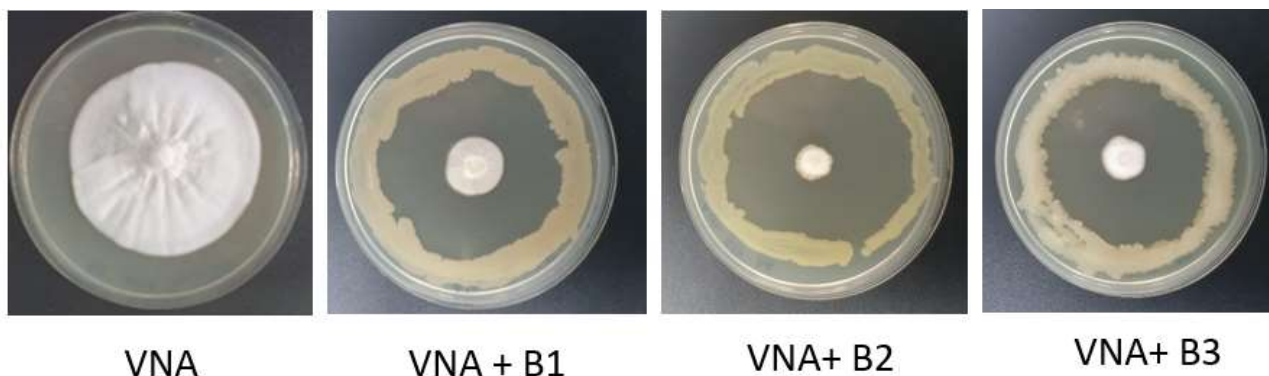
Raziskovalni projekt SUSTEMICROP (<https://sustemicrop.eu/sl/>) izvaja konzorcij 10 inštitucij iz sedmih držav in je namenjen razvoju novih trajnostnih metod varstva rastlin z nizkim tveganjem na vinski trti, hmelju in datljevi palmi. Projekt je razdeljen na štiri tehnološka področja in sicer: (1) odkrivanje novih koristnih mikroorganizmov za preprečevanje talnih povzročiteljev bolezni, (2) razvoj novih fungicidov na osnovi eteričnih olj za preprečevanje foliarnih bolezni, (3) testiranje odpornosti in vpeljevanje sajenja odpornih sort in (4) ocenjevanje učinkovitosti vpeljanih inovacij na kmetijah. Sodelavci z IHPS skupaj s španskimi kolegi z Univerze v Leonu izvajamo aktivnosti na hmelju s poudarku na preprečevanju talnih bolezni, kot sta verticilijska in fuzarijska uvelost hmelja, ter varstvu rastlin pred okužbami hmeljeve peronospore in hmeljeve pepelovke.

Preprečevanje verticilijske uvelosti z mikrobiološko obogatenim kompostom

Verticilijsko uvelost hmelja povzročata talni glivi *V. nonalfalfae* in *V. dahliae*, ki poleg hmelja lahko parazitirata tudi mnogo drugih, predvsem širokolistnih rastlin. Na hmelju največ okužb povzroča gliva *V. nonalfalfae* in sicer v obliki letalnega patotipa (PV), katerega okužbe se na občutljivih sortah razvijejo do bolezenske stopnje odmiranja rastlin. Gliva na okuženih rastlinah oblikuje trajne organe, ki ji omogočajo večletno preživetje v tleh. Zaradi tega s časom prihaja do kopičenja trajnih

organov v tleh in posledično napredovanja okužbe v nasadu. Ker okužba poteka preko korenin, se lahko rastline branijo tudi z bogato in simbiotsko mikrofloro na koreninah, ki antibiotično in tekmovalno preprečuje vdor glive v rastlino. V primeru večletnih monokultur z intenzivno obdelavo tal pogosto prihaja do siromašnja zastopanost določenih koristnih mikroorganizmov, kar lahko blažimo z dodajanjem določenih substratov v tla, kot sta zeleno gnojenje (enokaličnice) in kompost, ter uporabo mikrobioloških pripravkov (biofungicidov).

Z namenom odkritja koristnih bakterij in gliv neposredno iz hmeljišč smo v prvem delu projekta izvedli metagenomsko primerjalno analizo rizosfere okuženih in neokuženih rastlin in pri tem ugotovili bistvene razlike v sestavi mikroflore ter dobili vpogled v zastopanost mikroorganizmov na koreninah hmelja. Poseben članek na to temo smo objavili v ugledni znanstveni reviji *Microorganisms* (dostop z doi: 10.3390/microorganisms11071819). Ob tem smo v Sloveniji in Španiji iz hmeljišč izolirali več izolatov koristnih bakterij in streptomicet, pri katerih so testiranja pokazala, da lahko na gojiščih popolnoma uničijo ali zavrejo rast glive *V. nonalfalfae*, v primeru testiranja hmelja z umetnim okuževanjem pa bistveno upočasnijo razvoj verticilijske uvelosti. Obseg celotne izbire je bil zelo selektiven, saj sta bila izmed več kot 700 začetnih izolatov za nadaljnje poskuse na polju izbrana le dva izolata iz rodu *Streptomyces* in eden iz rodu *Pseudomonas*.



Zavrt razvoj kolonij glive *Verticillium nonalfalfae* (VNA) na gojišču ob prisotnosti koristnih bakterij (B1, B2, B3) (Foto: C.C. Peña).

Za učinkovito delovanje koristnih bakterij na polju je potrebno zagotoviti dovolj velike odmerke in vzpostaviti razmere za njihov razvoj in naselitev na korenine. To lahko dosežemo s predhodno namnožitvijo na substratih, kot so komposti, ki jih nato uporabimo za gnojenje. Tako smo v letu 2024 pričeli z izvajanjem triletnih poljskih poskusov z uporabo kompostirane hmeljevine, v katero smo zamešali mešanico treh izbranih izolatov, ki so jih pripravili na Univerzi v Leonu in podjetju Agrogenia Biotech.

Poskus z obogatenim kompostom izvajamo v dveh okuženih hmeljiščih sort Celeia in Aurora, pri čemer smo testno polje v vsakem hmeljišču bločno razdelili na del z uporabljenim kompostom in del brez komposta. Pri tem je izbira testnih polj temeljila na primerljivi stopnji okuženosti. Aplikacijo komposta smo izvedli po odoravanju v odmerku približno 15t/ha, čemur je sledilo kultiviranje z namenom vnosa komposta v bližino korenin hmelja. Kot

vzporedni poskus smo v obeh nasadih na mesta propadlih obolelih rastlin ponovno posadili rastline, pri čemur jih je bil del posajen v kompost, del pa neposredno v tla.



Testiranje učinkovitosti koristnih bakterij v kombinaciji s kompostom iz hmeljevine za preprečevanje razvoja hmeljeve uvelosti v rastni komori (Foto: S. Radišek)



Vnos obogatenega komposta v testni del hmeljišča, okuženega s hmeljevo uvelostjo (Foto: S. Radišek)

Rezultati prvega leta preizkušanja so v primeru hmeljišča sorte Celeia pokazali za četrtno nižji pojav obolelih rastlin na delu z apliciranim kompostom, medtem ko je bil pojav v primeru sorte Aurora primerljiv med obema poljema, vendar omejen le na posamezne obolele rastline. Vnos komposta in opazovanja razvoja bolezni bomo izvajali še naslednji dve leti, kar bi moralo zadostovati za ugotovitve, **ali vnašanje obogatenega komposta v hmeljišča dejansko vpliva na zmanjšanje pojava hmeljeve uvelosti**. Poleg spremljanja pojava bolezni smo pričeli tudi z izvajanjem serije meritev drugih

dejavnikov. Tako smo z namenom spremljanja vnosa hranil in organske snovi izvedli kemijske analize kompostov, kemijske in pedološke analize tal v testnih parcelah pred izvajanjem poskusa in ob koncu vegetacije, meritve količine in kakovosti pridelka na reprezentativnih rastlinah ter odvzeli vzorce za spremljanje mikrobiološke aktivnosti tal. Pri tem smo v prvem letu zaznali razlike predvsem na nivoju pridelka, saj so pri obeh sortah rastline, tretirane s kompostom, razvile več pridelka (do 15%), v kakovostnih parametrih storžkov pa nismo zaznali razlik.



Sajenje sadik v obogaten kompost na mesta, kjer so v preteklem letu rastline propadle zaradi hmeljeve uvelosti (Foto: S. Prislan)

Razvoj novih fungicidov z nizkim tveganjem za preprečevanje hmeljeve peronospor in hmeljeve pepelovke

V drugem tehnološkem sklopu smo pričeli izvajati testiranja učinkovitost eteričnih olj, ki bi lahko bila osnova za razvoj novih fungicidov, s katerimi bi preprečevali okužbe hmeljeve peronospor in hmeljeve pepelovke. V testiranja smo vključili eterična olja rožmarina, sivke, limonske trave, limoninega evkaliptusa in materine dušice, ki so jih pripravili v National Research Institute of Rural Engineering, Water and Forestry (INRGREF) v Tuniziji. V prvi fazi smo izvedli test fitotoksičnosti na listnih diskih hmelja in ugotovili, da so za nadaljnje delo primerne koncentracije, nižje od 0,01%. Testiranja učinkovitosti smo izvedli z metodo listnih diskov in gojenjem rastlin v rastni komori, ki smo jih izpostavili sporam hmeljeve pepelovke in hmeljeve peronospor ter idealnim razmeram za razvoj bolezni. Rastline smo tedensko škropili z emulzijo eteričnih olj, kot standard pa smo v primeru hmeljeve pepelovke uporabili kemični pripravek z aktivno snovjo metrafenon (Vivando®), v primeru hmeljeve peronospor pa pripravek Cuprablau Z 35 WP. Rezultati testiranja so v primeru hmeljeve pepelovke

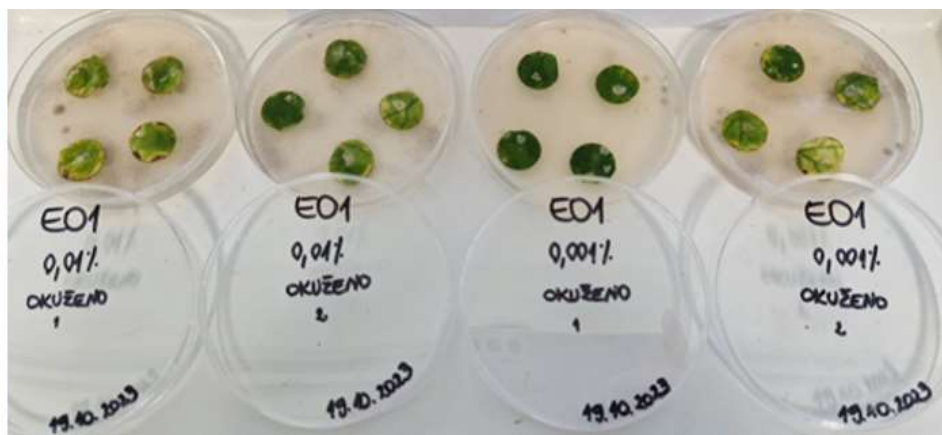
pokazali preventivno delovanje eteričnega olja sivke, medtem ko smo v primeru hmeljeve peronospor ugotovili zelo dobro delovanje eteričnega olja limonske trave in limoninega evkaliptusa.

Podobni poskusi potekajo v Franciji na vinski trti, izvaja jih projektni partner Francoski Inštitut za vinsko trto in vinarstvo (IFV). Pri njih so se osredotočili na preskušanje preprečevanja peronospor vinske trte. **Na osnovi dobljenih rezultatov IHPS in IFV se bodo izdelali formulirani pripravki za izbrana eterična olja, ki bodo primerni za testiranja tudi nasadih s končnim ciljem razvoja novega fungicidnega pripravka.**



This Project is part of the PRIMA programme supported by the European Union

Zahvala: V projektu SUSTEMICROP z izvajanjem poljskih poskusov aktivno sodelujejo hmeljarji Jure Stepišnik, Sebastjan Prislan, Jaka Orožim in Karli Orožim, za kar se jim iskreno zahvaljujemo.



Testiranje učinkovitosti eteričnih olj za preprečevanje hmeljeve pepelovke z metodo listnih diskov (desno) in rastlin, gojenih v rastni komori (levo) (Foto: S. Radišek).

Razvoj Crispr/Cas diagnostike za določanje viroida razpokanosti skorje agrumov (CBCVd) na hmelju

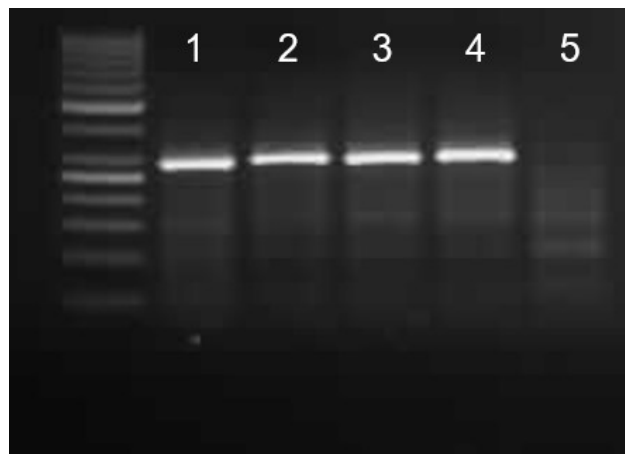
Dr. Tanja Guček in dr. Sebastjan Radišek,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

V zadnjih 40 letih so svet pretresle številne epidemije, kot so HIV, Ebola, Zika in COVID-19. V vseh primerih je odziv javnega zdravstva na prisotno virusno grožnjo oviralo pomanjkanje hitrega in zanesljivega molekularnega diagnostičnega testiranja. Kljub temu da živimo v zelo razviti družbi, hitro in natančno določanje patogenov še vedno predstavlja kritično točko tako v humani kot v rastlinski virologiji. V Diagnostičnem laboratoriju za varstvo rastlin na IHPS se trudimo z razvojem **novih metod**, ki bi pripomogle k odkrivanju novih žarišč in zavezitvi širjenja bolezni hude viroidne zakrnelosti hmelja, ki jo povzroča **CBCVd** (viroid razpokanosti skorje agrumov; »citrus viroid«). Trenutno je za detekcijo viroida CBCVd v hmelju v rutinski uporabi metoda **RT-PCR**, ki je od leta 2022 akreditirana po mednarodnem standardu **SIST ISO/EN 17025**. Za raziskave imamo v uporabi tudi občutljivejše metode (to je t.i. RT-PCR v realnem času; mRT-qPCR), ki omogočajo sočasno detekcijo tako viroida **CBCVd** kot **HLVd** (hmeljevega latentnega viroida) in **HSVd** (viroida zakrnelosti hmelja). Na ta način lahko z uporabo metode **mRT-qPCR** dobimo v eni reakciji odgovor, koliko viroidov je prisotnih v analiziranem hmelju.

V okviru projekta »Razvoj in vpeljava Crispr/Cas diagnostike za terensko detekcijo viroida razpokanosti skorje agrumov (CBCVd) v hmelju (*Humulus lupulus* L.)« razvijamo novo metodo (to je t.i. Crispr/Cas-RT-RPA) za določanje viroida CBCVd, ki bo bistveno skrajšala čas analize, hkrati pa bo enako kakovostna, cenovno ugodna in primerna za številne načine uporabe v laboratoriju in na **terenu**. Namreč metode, ki temeljijo na PCR, potrebujejo zaradi zahtevnih postopkov in dolgotrajnih inkubacij za analizo tudi do 8 ur, medtem ko bi s Crispr/Cas-RT-RPA to lahko skrajšali na eno uro.

Poleg skrajšanja časa in enostavnosti je možno metodo prilagoditi tudi uporabi na terenu, na način, da bi lahko **na licu mesta list hmelja zmelili v priloženi tekočini in na podoben način kot pri hitrih testih za COVID-19 ugotovili prisotnost viroida**. Zadeva ni tako enostavna kot pri virusih, ker je v primeru viroidov potrebno pred uporabo hitrega testa tekočino inkubirati pri določeni temperaturi, da dobimo večjo koncentracijo viroida, ki ga lahko potem detektiramo. V okviru projekta smo že uspešno optimizirali prvi del metode in dobili ustrezne rezultate. Za namene uporabe na terenu smo prav

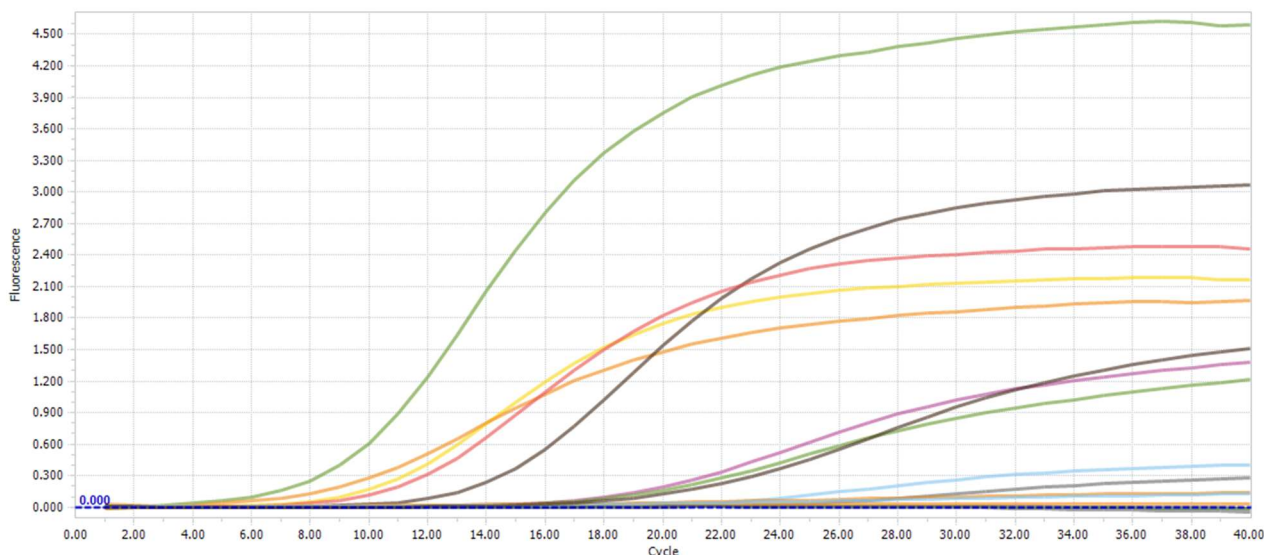
tako primerjali več različnih načinov mletja, kar smo objavili v letošnjem Hmeljarskem biltenu. Projekt je v fazi preizkušanja različnih načinov uporabe hitrih testov in validacije. Z uporabo vseh izboljšav pričakujemo, da bo nova metoda skrajšala in poenostavila način detekcije viroidov v hmelju.



Rezultat metode RT-PCR je signal na gelu. Če je v vzorcih prisoten viroid CBCVd, dobimo signal (številka 1-4), če pa viroida ni v vzorcih hmelja, na gelu ne dobimo signala (številka 5).



Prikaz uporabe baterijskega načina mletja vzorcev hmelja, ki je lahko v kombinaciji z novo razvito metodo primeren tudi za določanje viroida CBCVd na terenu (Foto: S. Žgajner).



Prikaz namnožitve viroida CBCVd z uporabo RT-RPA, ki je prvi del CRISPR/Cas metode. Krivulje predstavljajo vzorce hmelja, v katerih je prisoten CBCVd.

Preizkus uporabe brezpilotnih letalnikov (dronov) za odkrivanje nevarnih bolezni hmelja

Mag. Matej Knapič,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije se je skupaj z glavnim nosilcem projekta Hmezad exim d.d. v začetku leta prijavil na razpis v okviru HORIZON projekta ICAERUS, in sicer smo pripravili prijavo s kratico projekta DAEPHC na temo **uporabe dronov v kmetijstvu** za zgodnje odkrivanje verticilijske hmeljeve uvelosti in viroida razpokanosti skorje agrumov (CBCVd). Izbrani smo bili izmed 38 prijavami s še štirimi projekti.

V okviru projekta smo kupili dva drona, in sicer prvega z multispektralno kamero ter drugega s termo kamero. Želeli smo preveriti primernost senzorjev (kamer) za zgodnje odkrivanje obeh bolezni hmelja. Projekt smo zasnovali tako, da smo z obema kamerama posneli šest izbranih hmeljišč, kjer smo pričakovali pojav posamezne bolezni in sicer v obdobju od zadnje deкаде junija do sredine avgusta (slika 1). Snemanje smo praviloma izvedli na višini 40 m, kar pomeni, da je ločljivost posnetka med 2 do 5 cm, odvisno od kamere. Multispektralna kamera beleži odboj svetlobe v posameznem pasu svetlobe, in sicer beleži odboj v zelenem, rdečem, robno rdečem in bližnje infrardečem delu svetlobe. Odboj srednje oziroma dolgovalovnega sevanja, ki ga zabeleži termo kamera, smo preračunali v °C. Za namen kontrole smo v dvoje hmeljišč postavili po dva senzorja za spremljanje temperature lista in zraka v hmeljiščih (slika 2).



Slika 1: Dron tik pred vzletom (Foto: J. Ferlin)



Slika 2: Senzor temperature lista in zraka (Foto: J. Ferlin)



Slika 3: Združen barvni posnetek hmeljišča z višine 40 m (Foto: M. Knapič)

Posnetke kamer smo z ustrezno programsko opremo združili v enovite slike za posamezno valovno dolžino, saj kamera posname nekaj sto ali več kot 1000 posameznih slik (odvisno od velikosti hmeljišča). Slika 3 prikazuje združen barvni posnetek hmeljišča, kot je videti z višine 40 m. V obdobju slikanja so bila vsa obravnavana hmeljišča pregledana in po potrebi tudi analizirana na pristnost posamezne bolezni.

Lokacije potrjenih okužb smo določili z GNSS sprejemnikom centimetrske natančnosti (slika 4). Posnetke posameznega datuma smo ustrezno pripravili in jih v tem obdobju analiziramo. Zaradi velikega števila podatkov vključujemo kompleksne metode podatkovne analize, kot so metode strojnega učenja. Rezultate bomo predstavili na seminarju o hmeljarstvu v februarju 2025.



Slika 4: Določanje lokacije okuženih rastlin z GNSS sprejemnikom (Foto: M. Dobrajc)

Ujeta svežina narave

Liofilizatorji

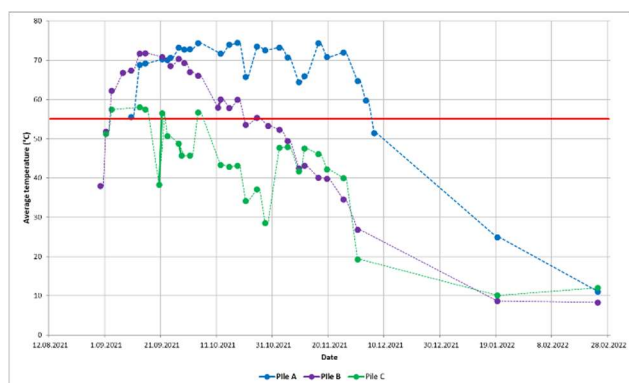
www.kambic.com

Kambič

Okoljsko primeren način kompostiranja hmeljevine in dober kompost

Dr. Barbara Čeh, Ana Karničnik Klančnik in Žan Trošt,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Proces kompostiranja je aerobna biološka razgradnja organske snovi, pri čemer se le-ta pretvori v stabilno, humusu podobno snov, znano kot kompost. Ta metoda tesno posnema naravni proces razgradnje, vendar pa nanj s ciljem pospešitve in kakovosti procesa vpliva človek - z mešanjem, pokrivanjem ipd., s ciljem čim boljšega delovanja mikroorganizmov. V tem postopku se pretvarja rastlinski odpadki v dragoceno organsko gnojilo - reciklirano in stabilizirano organsko snov. Če je postopek izveden pravilno, je **končen izdelek bogat z ogljikom, hranili in brez patogenov ter kalivih semen plevela**. Gnojenje s takim kompostom povečuje rodovitnost tal, izboljša aktivnost in funkcije talnega mikrobioma ter pozitivno vpliva na rast in razvoj rastlin, saj z njim vnesemo v tla organsko snov in ključna rastlinska hranila.

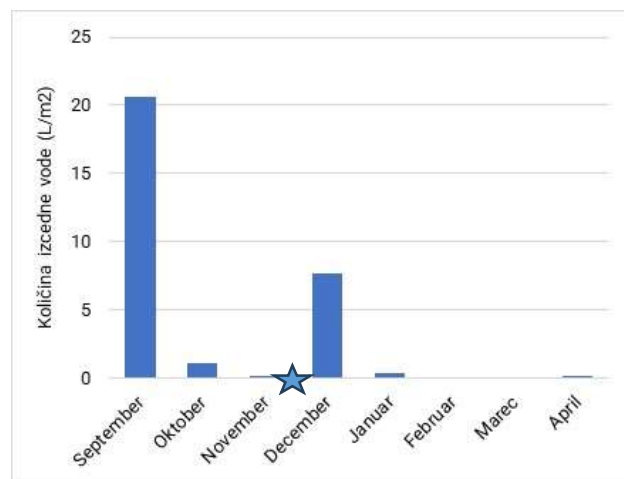


Temperatura v kompostnih kupih z različnimi obravnavami (Pile A = hmeljevini dodano bioogljje, Pile B = hmeljevini dodani učinkoviti mikroorganizmi in C = samo hmeljevina, brez dodatkov) od septembra 2021 do februarja 2022. Rdeča črta pri 55 °C označuje prag higienizacije biomase – propad patogenih organizmov in kalčih semen plevelov (EPA, 2024) in začetek razgradnje biorazgradljive BioTHOP vrvice (material PLA).

Ko se kompostni kup začne ohlajati, ga pokrijemo s kompostno prekrivno ponjavo, s čimer omogočimo, da kup še naprej diha, dozoreva in se stabilizira, obenem pa iz njega padavine ne spirajo hranil.

Smernice za strokovno utemeljeno kompostiranje hmeljevine smo izdelali in vam ji poslali na dom že v letu 2022, obenem pa so trajno objavljene na spletni strani IHPS (https://www.life-biothop.eu/wp-content/uploads/2022/08/Smernice_hmeljevina-AVGUST-2022_FINAL-VERZIJA-1.pdf). Z našo zadnjo raziskavo na tem področju pa smo potrdili, da je strokovno izveden proces kompostiranja hmeljevine na kmetijah bistveno izvesti s pokrivanjem kupa potem, ko se le-ta začne ohlajati (v začetku

novembra) in ga pustiti pokritega do aprila naslednje leto.



Količina izcedne vode iz kompostnega kupa brez dodatkov (kompostirala se je samo hmeljevina brez dodatkov) je bila po pokrivanju kupov do aprila, ko smo kupe odkrili in razvozili, skoraj nična; kupe smo pokrili novembra (na grafu označeno z zvezdico) po obilnih snežnih padavinah, tako da je za zamik v količini izcedne vode po pokrivanju kriv stopljen sneg, ki smo ga zajeli pod ponjavo.



Ko temperatura sredice kompostnega kupa pade z minimalno pod 45 °C in so že bili doseženi parametri za higienizacijo kupa, se preneha obračanje in mešanje kupa. To je približno po 2 do 3 mesecih, običajno v novembru (na fotografiji). Takrat ga pokrijemo s kompostno prekrivno ponjavo (na fotografiji). Ob straneh ga je zaradi vetra smiselno obtežiti. Lahko uporabimo tudi neprepustno ponjavo, vendar v tem primeru ne sme segati do tal, da kup lahko še vedno diha (Foto: A. Karničnik Klančnik).

V tem času biomasa dozoreva in stabilizira, kompostna prekrivna ponjavo pa omogoča dihanje kupa; to je navsezadnje aerobni proces, torej zahteva

kisik, obenem pa preprečuje spiranje hranil iz kupa s padavinami. V tem primeru **dobimo spomladi izvrstno organsko gnojilo – kompost, obenem pa smo preprečili spiranje hranil iz kupa**, kar po eni strani pomeni, da smo obdržali pridelana hranila v gnojilu, po drugi strani pa okolje zavarovali pred taistimi elementi, ki bi se lahko izprali v podtalje.

Primerjava rezultatov raziskav iz poskusa, ko kompostnih kupov nismo pokrivali, z rezultati poskusov, v katerih smo kupe imeli šest mesecev pokrite, kaže, da pokrivanje kupa v fazi zorenja bistveno izboljša protokol kompostiranja na kmetijah.



Blaž odorava pri drogovi (Foto: D. Vrhovnik).

Če primerjamo vsebnost hranil v končnem kompostu glede na to, ali smo kup imeli nepokrit, s tistim, ki je bil pridelan v pokritem kupu, ugotovimo, da je bila vsebnost hranil v pokritih kupih višja (2,7 g dušika (N) v primerjavi s 3,2 g, 0,38 g fosforja (P) v primerjavi s 0,52 g, 1,08 g v primerjavi s 1,98 g kalija (K) v 100 g suhe snovi). **To pomeni 8,1 v primerjavi z 9,6 kg dušika, 1,1 v primerjavi z 1,6 kg fosforja ter 3,2 v primerjavi s 5,9 kg kalija v 1 toni komposta s 70 % vlage.** Kompost iz pokritih kupov je v povprečju vseboval več dušika kot hlevski gnoj, prav tako pa tudi več kalija in fosforja!



Visoka in nizka opora (Foto: D. Vrhovnik)

Pridelava zelišč za zeliščne čaje v javnih zavodih in za ponudbo na trgovskih policah

Dr. Barbara Čeh, mag. Nataša Ferant in Monika Oset Luskar,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Slovenija ima ugodne naravne danosti za pridelavo zelišč zaradi svoje geografske in podnebne raznolikosti ter dobre kakovosti tal. Naravne danosti našega okolja omogočajo pridelavo širokega spektra zelišč visokega kakovostnega razreda, ki lahko dosega na trgu visoko vrednost. Nekatera med njimi so tradicionalno zelo priljubljena, druga pa pridobivajo na priljubljenosti zaradi njihove uporabe v kulinariki, medicini, kozmetiki in prehranski industriji. Kot smo ugotovili v ciljnem raziskovalnem projektu **Možnosti razvoja zeliščarstva v Sloveniji** se na slovenskih kmetijah prideluje več kot 100 vrst različnih zelišč, pri čemer jih približno 20 zaseda zaznavnejšo skupno površino. Na površinah večjih od 1 ha se pridelujejo le pegasti badelj, riček, sivka in laški smilj, in sicer le na nekaj kmetijah v Pomurski in Obalno-kraški regiji.

Trend pridelave zelišč v Sloveniji je pozitiven, saj beležimo linearno rast površine z zelišči, ki se letno poveča za povprečno 1,2 ha. Kljub temu povprečna površina z zelišči na kmetijo znaša le 0,5 ha. Po drugi strani pa je pomemben podatek, da povpraševanje po

slovenskih zeliščih v Sloveniji presega ponudbo. To je dejansko pozitiven impulz, da ima panoga potencial za razcvet in kmetije priložnost za novo zanimivo dejavnost tudi z razširitvijo kolobarja na njivah ali hmeljiščih v premeni.

Obe ključni smeri pridelave zelišč, predvideni v smernicah razvoja lokalne oskrbe z zelišči za naslednje petletno obdobje – ohranjanje tradicionalnih praks na majhnih kmetijah in spodbujanje strojne pridelave na večjih površinah – se lahko dopolnjujeta. Majhne kmetije ohranjajo kulturno in ekološko integriteto ter ponujajo vrhunske izdelke – pridelajo zelišča na majhni površini in jih vse na svoji kmetiji tudi predelajo v vrhunske izdelke, medtem ko večje kmetije prispevajo k obsežnejši in učinkovitejši pridelavi – pridelajo večje količine zelišč in jih na svoji kmetiji posušijo in prodajo v takšni obliki, s čimer se lahko odzovemo na rastoče globalno povpraševanje po zeliščih.

Oba načina zahtevata prilagojene metode pridelave, ki upoštevajo podnebne spremembe, diverzifikacijo pridelkov, učinkovite namakalne sisteme ter sodobne

pristope k varstvu rastlin. Za odkup večjih količin zelišč se morda lahko dogovorite v lokalni šoli, vrtcu, bližnji bolnici ali pa poiščete kontakte v **Povezovalno trženjskem centru** za zelišča pri **Jazon d.o.o.**

Na večjih površinah lahko sadike zelišč posadimo s sadilcem za sadike zelenjadnic, med rastno sezono tla kultiviramo strojno, v času spravila jih lahko porežemo strojno z grebensko koso, si pomagamo s škarjami za živo mejo ipd.

Ugotovili smo, da je smiselno razdaljo sajenja še nekoliko povečati (zlasti pri trajnicah), saj se zelišča med sezono razrastejo. Najbolj primerne za pridelavo na način, ki je podoben pridelavi poljščin in vrtnin in prilagojen obstoječi mehanizaciji na hmeljarskih in poljedelskih kmetijah, so se doslej v poskusu nakazale citronka, meta in melisa; vsa ta zelišča pa so odlična za splošen okus zeliščnega čaja.

Pozornost pa je potrebno v primerjavi s pridelavo poljščin nameniti takojšni stabilizaciji pridelka. **Takoj po spravilu je zelišča namreč potrebno posušiti, destilirati, ekstrahirati ali liofilizirati.** Hmeljarji imate ogromno izkušenj s sušenjem hmelja, tako da prilagoditve dela na kmetiji na tem področju ne bi smele predstavljati prevelikega izziva.

Povečanje pridelave zelišč na večjih površinah bi omogočalo zadosten pridelek za večje odjemalce, kot so javne ustanove in proizvajalci čajev ter drugih izdelkov iz zelišč. Čeprav je ta sektor še v povojih, večje površine, zlasti na OMD, VVO in Natura 2000, kjer je omejena pridelava poljščin, vsekakor pa tudi na drugih območjih, ponujajo priložnosti za povečanje

samooskrbe z zelišči in izdelki iz zelišč, kar bi zmanjšalo odvisnost od uvoza in podprlo lokalno gospodarstvo.



Demo nasad zelišč na **KG Rožič**, posajen na večjo medvrstno razdaljo, ki omogoča strojno kultiviranje v medvrstnem prostoru (Foto: arhiv IHPS).

Razvoj večjih pridelovalnih sistemov omogoča tudi bolj trajnostno izkoriščanje naravnih virov, izboljšanje biotske raznovrstnosti tako v naravi (zmanjšanje obsega nabiralništva, ohranjanje naravnih populacij zelišč) kot na kmetijskih površinah (razširitev kolobarja) ter zmanjšanje ogljikovega odtisa zaradi transporta zelišč, včasih celo neznanega izvora in kakovosti, s kontinenta na kontinent. Pomemben prispevek pridelave na večjih površinah je podpiranje domače industrije (prehranske, farmacevtske, kozmetične) z oskrbo v Sloveniji pridelanih zelišč, kar zagotavlja vzpostavljanje 'domačih, slovenskih zgodb' z dodano vrednostjo.

Pridelava zelišč za prilagajanje na podnebne spremembe in za večjo biotsko raznovrstnost na kmetiji

Mag. Tatjana Buzeti,
EKO Zeliščna kmetija Vidov brejg

V registru flore Slovenije je 3.216 vrst rastlin, od katerih približno 12 % redno ali občasno uporabljamo kot zdravilne, aromatične ali dišavne rastline in jih imenujemo zelišča. Geografska in podnebna pestrost Slovenije omogoča pridelavo širokega spektra zelišč, vključno z visokogorskimi, nižinskimi, močvirskimi in submediteranskimi vrstami. V preteklosti so se razvijale zeliščne kmetije pretežno na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost, saj za pridelavo zelišč lahko uporabimo tudi manj kvalitetno zemljo, strme odcedne površine pa so večinoma prednost in ne slabost. Ker večina pridelave poteka še vedno ročno, na ekološki trajnostni način, so površine, ki nimajo v bližini intenzivnih kmetijskih površin, prav tako prednost.



Zeliščni nasad na kmetiji Vidov brejg (Foto: T. Buzeti)

V zadnjem času pa se površine za pridelavo zelišč povečujejo in se selijo tudi v nižine kot opcija za razširitev kolobarja in bolj intenzivno pridelavo (na njivah in hmeljiščih v premeni), kar lahko prispeva k povečanju količin doma pridelane droge in s tem h konkurenčnosti sektorja, ki ima potencial v predelavi v visoko kakovostne (pol)produkte za prehrano in za naravno kozmetiko, v farmaciji in fitofarmaciji. Lepa priložnost je pridelava zelišč za oskrbo večjih potrošnikov, kot so javni zavodi (bolnišnice, šole, vrtci, domovi za starostnike ipd.) s posušeni zelišči za čaje, kjer bi z ekonomijo velikosti lahko dosegli tudi bolj konkurenčne cene ob zagotavljanju visoke kakovosti, ki zagotavlja tudi manjšo količino, potrebno za pripravo čaja v primerjavi s poceni izdelki na trgu. Je pa potrebno za to pridelavo izdelati tehnološke smernice, zagotoviti strokovno svetovanje pridelovalcem in organizirati odkup.

Pri pridelavi zelišč večinoma ne potrebujemo večjih vložkov, kot na primer za namakanje, intenzivno gnojenje in intenzivno uporabo sredstev za varstvo rastlin. Za zelišča so sprejemljive tehnologije pridelave, pri katerih se upoštevajo načela dobre kmetijske prakse. Je pa potrebno prilagoditi mehanizacijo in stroje na tržišču posamezni specifični zelišč. V trenutni pretežno ročni pridelavi zelišč na manjših kmetijah z visoko diferencirano ponudbo, kjer diferenciacijo predstavljajo visoka kakovost surovin, ekološka pridelava in družbeni učinki, ki jih pridelava prinaša, kot so ohranjanje kulturne krajine, poseljenost podeželja, povezava s turizmom, socialnim podjetništvom ter vključevanje ranljivih skupin prebivalstva (t. i. večnamenska vloga kmetijstva), je prisotna tudi visoka stopnja inovativnosti, kjer si pridelovalci pomagamo z različnimi tehnološkimi rešitvami in pridelovalnimi pristopi. Večina pridelovalcev pa pridelava zelišča

tudi sama predela v visoko kakovostne produkte in jih trži po različnih prodajnih kanalih. Ta pristop imamo tudi na eko zeliščni kmetiji Vidov brejg v Krajinskem parku Goričko, kjer pridelujemo in predelujemo zelišča na posestvu pod spomeniškim varstvom in to dejavnost kombiniramo z izobraževalnim in doživljajskim ter velnes turizmom na kmetiji. V okviru projekta Povezovalno trženjski center za zelišča smo zasadili poskusno površino jegliča, ki ga bomo uporabljali za zdravilni čaj. Predvsem pa smo s partnerji na projektu, študenti in zainteresirano javnostjo delili naše izkušnje na področju pridelave, predelave in trženja zelišč.



Pester izbor produktov (Foto: T. Buzeti)



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje

Prispevek je nastal v sklopu pilotnega projekta Povezovalno trženjski center za zelišča, ki poteka pod okriljem ukrepa **16.2 Podpora za pilotne projekte ter za razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij za projekte EIP.**

Trajnostni ukrepi za zmanjševanje plevelov v pridelavi zelišč: Izhodišča za mehansko zatiranje

Mag. Manfred Jakop,

Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru

Strokovnjaki skupaj s pridelovalci v Sloveniji že dlje časa posvečajo veliko pozornost in aktivnosti razvoju pridelave zelišč. Po vzoru sosednjih držav si prizadevajo, da bi ta sektor, ki trenutno temelji na manjših površinah in je razmeroma slabo povezan, preoblikovali v močno, organizirano in gospodarsko pomembno panogo. Pomemben del aktivnosti v tem prizadevanju je tudi projekt z naslovom "Povezovalno trženjski center za zelišča" vodi Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS) iz Žalca,

med partnerji pa je tudi Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, ki poteka pod okriljem ukrepa 16.2 Podpora za pilotne projekte ter za razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij za projekte EIP.

Za povečanje pridelave zelišč na slovenskih kmetijah so ključne sodobne, učinkovite in ekonomsko sprejemljive agrotehnične ter tehnološke rešitve, ki bodo omogočile izboljšanje učinkovitosti pridelave in

predelave teh rastlin. Pridelava zelišč ima izjemen tržni potencial. Zelišča so nepogrešljiva ne le v kuhinji, ampak tudi v kozmetični in farmacevtski industriji, še posebej, če so pridelana po načelih ekološkega kmetijstva. Pri tem je eden izmed pomembnih agrotehničnih ukrepov varstvo pred pleveli. **Obvladovanje plevelov v pridelavi zelišč velja za enega od ukrepov, ki od pridelovalca zahteva veliko porabljenega časa in denarja.**

Priprava priporočil in splošnih receptov je pri zeliščih, v primerjavi z drugimi skupinami kmetijskih rastlin, težje, saj so po svojih morfoloških in drugih lastnostih zelo raznolika. Na splošno pa velja, da varstvo pred pleveli v pridelavi zelišč lahko razdelimo na dva časovna okvirja: 1) pred sajenjem ali setvijo zelišč in 2) med rastno dobo.

Ukrepi za zmanjšanje plevelov pred setvijo semen ali presajanjem sadik zelišč

Splošni preventivni ukrepi

Med splošne preventivne ukrepe zmanjšanja populacije plevelov v kolobarju, kjer pridelujemo tudi zelišča, velja pozornost usmeriti v: čiščenje robov njiv, jarkov in bankin pred tvorbo plevelnih semen, uporabo čistega semena za setev brez primesi plevelov, uporabi organskih gnojil, ki so bile dovolj dolgo skladiščena in so prešla termično fazo (kompost), uporaba organskih zastirk brez plevelnih semen ter preprečiti tvorbo zrelih semen plevelnih vrst pred, med in po spravilu glavnih posevkov. Z doslednim upoštevanjem preventivnih ukrepov zmanjšamo potrebo po kasnejših korektivnih ukrepih in povečamo možnosti uspešne pridelave zelišč.



Postavljanje poskusa z zelišči na kmetiji Rožič; primerjali smo rast in razvoj različnih zelišč in njihov pridelek na različnih zastirkah (Foto: B. Čeh).

Kolobar

Umestitev zelišč v kolobar na kmetiji mora biti zelo premišljena. Na izbiro predposevka, poleg zelenih učinkov na izboljšanje strukture in organske snovi v tleh, zmanjšanje patogenov in erozije ter povečanje mikrobiološke aktivnosti pomembno vpliva tudi sestava plevelov (enoletni, večletni pleveli, invazivne

vrste). Kolobar ima namreč velik vpliv tudi na plevelne združbe in v veliki meri preprečuje nastanek dominantnih plevelnih vrst. V sistemih brez uporabe herbicidov bomo težko dosegli povsem čiste posevke, z raznolikim kolobarjem pa bomo zagotovili uravnoteženo botanično sestavo med pleveli, kar prispeva k razvoju manj konkurenčnih in enostavno obvladljivih združb plevelov. Pri tem je ključna menjava posevkov z različno dolžino rastne dobe. Če le lahko, v kolobar vključimo tudi ozimna žita, ki omogočajo učinkovito in enostavno zatiranje plevelov. Pri pridelavi zelišč je potrebno njivo večletnih in invazivnih plevelnih rastlin očistiti že pred začetkom njihove pridelave. Setev dosevkov po žitih ali drugih rastlinah, ki jih pospravimo zgodaj poleti, nam omogoči izčrpavanje večletnih plevelov z večkratno košnjo. **Če populacije večletnih plevelov nismo uspeli uničiti, se takšni površini za zasnovo posevka zelišč izognemo.**



Zamujen optimalni čas za učinkovito mehansko zatiranje plevelov v posevku zelišč (Foto: M. Jakop)

Osnovna obdelava tal

Na slovenskih kmetijah se na večinskem delu njivskih površin uporabljata dva glavna sistema priprave tal; oranje in ohranitvena obdelava. Za ohranitveni sistem obdelave tal velja, da tal ne obračamo, ampak na globini med 10 in 25 cm, z različnimi združenimi ali samostojnimi orodji, tla rahljamo. Pri tem je pomembno, da vsaj 30 % rastlinskih ostankov predhodne kmetijske rastline ostane na površini. Rezultati iz našega klimatskega območja kažejo, da pri tem sistemu priprave tal lahko pričakujemo med 20 do 60 odstotki večje število kaljivih semen plevelov v primerjavi z neposrednim oranjem pred setvijo oziroma presajanjem. **Zato za pripravo površine za pridelavo zelišč še vedno priporočamo klasično, a ne pregloboko oranje.**

Predsetvena priprava

Izkoristimo jo za spodbujanje kalitve plevelov (slepa setev), kar dosežemo s plitko obdelavo tal (3–4 cm globoko, s predsetvenikom ali katerim drugim orodjem, ki omogoča plitvo obdelavo tal) pred setvijo

glavnih posevkov. V večini primerov opravimo 1–2 prehoda, odvisno na število plevelov na m². Ukrep izvajamo v razmiku 8–14 dni. Priporočljivo je, da faza plevelov ne preseže velikost dveh pravih listov. Možna je tudi kombinacija ravnanja brazde z vlačo, čemur sledita po enem tednu dva prehoda s predsetvenikom, ki ju izvedemo v razmiku 14 dni.

Način zasnove posevka

Za učinkovito kontrolo plevelov ima zasnova posevka zelišč s sadikami prednost pred setvijo semen. Sadike omogočajo hitrejšo pokritje ravnega prostora ter tudi zgodnejšo in agresivnejšo mehansko varstvo pred pleveli. Pri tem je potrebno pozornost nameniti tudi primerni gostoti rastlin in medvrstni razdalji. Ta mora omogočati tudi enostavno strojno mehansko zatiranje plevelov v začetnih razvojnih fazah, kakor tudi med rastjo vse do spravila zelišč. **Medvrstno razdaljo zelišč prilagodimo traktorju in kmetijskim strojem, ki so že na kmetiji.**

Izbor sorte

Če obstaja možnost izbire različnih sort med posamezno vrsto zelišč, **izberemo tiste, ki imajo zgoden in hiter mladostni razvoj, hkrati pa z listi in poganjki dobro pokrivajo rastni prostor in s tem preprečujejo rast plevelov.** Pomembno je tudi, da pri zeliščih, ki jih pridelujemo zaradi semen, izbiramo sorte, ki po koncu rasti hitro dosežejo tehnološko zrelost, kar pomeni, da hitro sproščajo vlago iz semen. Takšne rastline so le delno suhe in uspešno zadržujejo rast plevelov tudi ob koncu rastne dobe.

Pri dovolj učinkovitem in načrtnem izvajanju ukrepov zmanjševanja plevelov pred setvijo ali presajanjem zelišč bomo precej zmanjšali njihovo populacijo. To bo vplivalo na manjšo porabo časa in energije pri njihovem zatiranju med samo rastno dobo in pomembno znižalo stroške pridelave zelišč.

Ukrepi za zmanjšanje plevelov med rastno dobo zelišč

Za učinkovito varstvo pred pleveli med rastno dobo zelišč moramo pozornost posvetiti predvsem razvojni fazi plevelov, vremenskim razmeram ter fazi rasti in razvoja zelišč.

Razvojna faza plevelov

Pri mehanskem načinu zatiranja plevelov je potrebno vsakodnevno spremljati razvoj zelišč in plevelov v njem. **Najučinkovitejše mehansko zatiranje plevelov je v fazi belega stebela.** To pomeni, da je potrebno prvi prehod z okopalniki ali drugimi vrstami naprav za mehansko uničenje plevelov narediti že teden dni po presajanju sadik. Faza belega stebela je izraz, ki se uporablja za opis zgodnje faze razvoja plevelov, kjer so mlade rastline še v fazi kaljenja ali tik po njem. V tej fazi so njihova stebela tanka in blede, saj še niso razvila zadostne količine klorofila zaradi pomanjkanja izpostavljenosti svetlobi. V fazi belega

stebela so pleveli izjemno ranljivi in enostavni za odstranjevanje, saj koreninski sistem še ni dobro razvit in stebela niso dovolj trdna. **Če smo to fazo zamudili zaradi vremenskih ali drugih vzrokov, lahko plevela še vedno dovolj učinkovito zatiramo, vendar bo učinkovitost ukrepa nekoliko nižja, v primerjavi z zgodnejšim zatiranjem.** Nižja učinkovitost zmanjšanja plevelov je predvsem ob zeliščih in v vrstnem prostoru tudi v primeru, če uporabljamo pri okopalnikih dodatke za okopavanje v vrsti. Po vzniku plevelov velja za najučinkovitejši termin zatiranja za enoletne ozkolistne plevela razvojna faza do enega pravega lista, pri enoletnih širokolistnih plevelih pa do faze dveh pravih listov.

Talni in vremenski dejavniki

Za učinkovito mehansko zatiranje plevelov je potrebno, da so tla primerno vlažna. Preveč vlažna ali presuha tla, s trdo skorjo na vrhu, so neprimerna za izvajanje ukrepa. Za učinkovito uničenje plevelov pri mehanskem načinu je potrebno upoštevati vremenske razmere pred in po izvedbi ukrepa. Priporočljivo je, da je pred česanjem ali okopavanjem vsaj 1–2 dni brez padavin, prav tako naj ne bi bilo padavin vsaj 1–2 dni po okopavanju oz. česanju.

Razvojne faze zelišč in izbira stroja za mehansko zatiranje

Za zelišča je značilno, da v zgodnjem mladostnem razvoju slabo konkurirajo plevelom. **Zelišča poskušamo zato čim bolj zaščititi pred pleveli v prvih 4 do 6 tednih rasti od vznika oz. presajanja.**



Izvedba "slepe setve" s predsetvenikom pred presajanjem zelišč na kmetiji Rožič (Foto: M. Rožič)

Izkušnje kažejo, da glavni problem pri zatiranju plevela povzročajo pleveli v vrstah. V zadnjih letih je bilo razvitih več mehanskih orodij za odstranjevanje plevela v vrsti z visoko selektivnostjo v zvezi s kulturnimi rastlinami. Ta orodja lahko v kombinaciji z medvrstnimi metodami uničevanja plevelov povečajo učinkovitost mehanskega zatiranja. Tukaj mislimo predvsem na prstaste okopalnike in različne izvedbe česal. Večina sadik zelišč se dovolj močno ukorenini

že, ko ima razvite vsaj 4 prave liste, kar pomeni, da ob primerni nastavitvi strojev in primerni izbiri hitrosti lahko plevela zatiramo tudi v vrsti.

Če sadike zelišč sadimo, je priporočljivo da jih sadimo nekoliko globlje, saj s tem omogočimo hitrejšo in močnejšo učvrstitev rastline v tleh, kar pomeni možnost hitrejšega začetka mehanskega zatiranja plevelov. Zelo primerni in učinkoviti orodji za mehansko zatiranje plevelov v nasadih zelišč sta predvsem prstasti okopalnik in česalo, ki jih srečamo že kot del standardnih orodij na kmetijah.

Če imamo okopalnik, je možno z minimalnim vložkom dokupiti prstaste dodatke za okopavanje v vrsti. Če uporabljamo v nasadih zelišč česalo, velja pravilo, da za njihovo uspešno zatiranje s traktorja plevelov ne smemo videti (faza belega stebila oz. začetek vznika plevelov). **Z nekaj lastnega preizkušanja bomo zelo hitro ugotovili primerno hitrost in nastavitev agresivnosti česal, da bo odstranjevanje plevelov uspešno, zelišča pa nepoškodovana.**

Mehansko zatiranje plevelov pri zeliščih, ki zrastejo do končne višine 40 cm, izvajamo skozi celotno rastno dobo. Pri višjih vrstah zelišč pa mehansko varstvo izvajamo le do faze, ko še ne tvegamo poškodb rastlin.

Obdobje po spravilu zelišč

Pri varstvu pred pleveli je ključno, da posebno pozornost namenimo obdobju po spravilu rastlinskih delov in semen. V tem času pleveli namreč hitro

izkoristijo prazen prostor za svojo rast in tvorbo semen. Če se to zgodi, lahko ti pleveli postanejo velik izziv v naslednjih fazah pridelave zelišč, saj bo semenska banka v tleh znatno obogatena, kar otežuje učinkovito obvladovanje plevela v prihodnosti. **Zato je nujno, da tudi po spravilu zelišč izvajamo ukrepe za preprečevanje rasti plevela in s tem dolgoročno ohranjamo učinkovitost varstva pred pleveli v nasadih zelišč.**

Več o tej temi lahko preberete v priročniku, ki obravnava problematiko plevelov v pridelavi zelišč iz različnih zornih kotov. V njem boste izvedeli, kako učinkovito zmanjšati število plevelov ter ublažiti njihov negativni vpliv na posevke zelišč. Poleg tega priročnik ponuja pregled najučinkovitejših metod za obvladovanje plevelov. Objavljen je na spletni strani projekta:

<https://www.ihps.si/zdravilne-in-aromaticne-rastline/pilotni-projekt-povezovalno-trzenjski-center-za-zelisca/> in www.fkbv.um.si.



Prispevek je nastal v okviru pilotnega projekta Povezovalno trzenjski center za zelišča, ki poteka pod okriljem ukrepa 16.2 Podpora za pilotne projekte ter za razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij za projekte EIP, ki ga koordinira IHPS.

Predelava zelišč kot dodatni vir dohodka na kmetiji

Vesna Mihalič,
KGZS – Zavod Celje

Slovenija je dežela z velikim potencialom za pridelavo zelišč, ki potrebujejo veliko sonca in odcedna rodovitna tla. Pridelave zelišč na njivskih površinah se lotevamo zaradi omejene možnosti nabiranja samoniklih zelišč v naravi ter zagotavljanja večjih količin kvalitetnega in stalnega pridelka. Pridelava zelišč omogoča zaslužek tudi na manjših površinah.

Za doseganje boljšega dohodka lahko sveža zelišča predelamo in prodamo preko priglasiene dopolnilne dejavnosti na kmetiji in na ta način zeliščem dodamo novo, višjo vrednost, kar predstavlja dodatni vir zaslužka na kmetiji.

Iz zelišč lahko pripravimo čaje, kozmetične izdelke, tinkture, macerate, eterična olja, kreme, mazila, zeliščne sirupe, zeliščne soli, mila, zeliščne likerje in druge izdelke. V okviru dopolnilne dejavnosti lahko izvajamo tudi izobraževanja in delavnice s področja predelave zelišč ali izvedemo prikaz del iz kmetijske

in dopolnilne dejavnosti. Nosilec dejavnosti, ki izvaja izobraževanja ali delavnice, mora imeti ustrezno izobrazbo iz kmetijstva ali sorodne smeri ali pridobljen certifikat nacionalne poklicne kvalifikacije (NPK) zeliščar pridelovalec.

Priglasitev dopolnilne dejavnosti

Dopolnilno dejavnost na kmetiji lahko priglasijo vsi člani kmetije, ki so vpisani v Register kmetijskega gospodarstva, je starejši od 18 let in je popolno poslovno sposoben. Kmetija, na kateri se bo opravljala dopolnilna dejavnost, mora imeti urejeno KMG MID številko (primer 100123456) in določenega nosilca kmetije. Na kmetiji je potrebno obdelovati vsaj 1 ha primerljivih površin, ki so zabeležene v GERK-ih, lahko so lastne ali v zakupu, vsako leto je potrebno oddati tudi zbirno vlogo, kar je enak pogoj kot pri vseh drugih predelavah primarnih kmetijskih proizvodov.

Dopolnilno dejavnost na kmetiji se priglasí na pristojni upravni enoti, vsaj 15 dni pred pričetkom opravljanja pa je dejavnost potrebno vpisati v register obratov na območnem uradu za varno hrano Uprave RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR). Nosilec dejavnosti se prijavi tudi na Finančni upravi RS (FURS), kjer napove način

obdavčitve dejavnosti. Izbira lahko obdavčitev po dejanskih prihodkih in normiranih stroških ali po dejanskih prihodkih in dejanskih odhodkih. Upravna enota po uradni dolžnosti kmetijo vpiše v evidenco pri Agenciji RS za javnopravne evidence in storitve (AJ PES).



Zeliščno sol in čajno mešanico zapakiramo v lično embalažo in ponudimo kot darilo (Foto: V. Mihalič).

V okviru dopolnilne dejavnosti predelave zelišč na kmetiji je možno opravljati naslednje dejavnosti (Uredba o dopolnilnih dejavnostih - Uradni list RS, št.57/2015, 36/2018,151 /2022):

- **predelava zelišč v okviru primarne predelave kmetijskih pridelkov** (SKD 10.830 Predelava čaja in kave, SKD 10.840 Proizvodnja začimb, dišav in drugih dodatkov (zeliščne soli, kozmetični izdelki, mila, drugi izdelki v obliki alkoholnih izvlečkov, macerarov, krem, mazil), SKD 10.390 Druga predelava in konzerviranje sadja in zelenjave); proizvodnja eteričnih olj, namenjenih za zunanjo uporabo (SKD 20.530 proizvodnja eteričnih olj)
- **predelava zelišč in dišavnic na tradicionalni način** (SKD 10.830 Predelava čaja in kave, SKD 10.840 Proizvodnja začimb, dišav in drugih dodatkov, 10.890 Proizvodnja drugih prehrabnih izdelkov, drugje nerazvrščenih): pri izdelavi se smejo poleg zelišč in dišavnic uporabljati samo rastlinska olja, maščobe, žganje, čebelji vosek in smola. Lahko se uporabljajo surovine, pridelane ali nabrane na lokalnem trgu;
- **izdelava mila na tradicionalni način** (SKD 20.410 Proizvodnja mil in pralnih sredstev, čistilnih in polirnih sredstev, 20.420 Proizvodnja parfumov in toaletnih sredstev): pri izdelavi se smejo uporabljati samo rastlinska olja, maščobe,

dišavnice, eterična olja, mleko, pepel, čebelji vosek in smola, ki so pridelani ali nabrani na lokalnem trgu, ter lug.

Zagotavljanje lastnih surovin

Da lahko prigrasimo dopolnilno dejavnost na kmetiji, moramo imeti v uporabi najmanj 1 ha primerljivih kmetijskih površin. **Od tega mora imeti kmetija s predelavo zelišč v uporabi najmanj 2 ara površin, zasejanih z zelišči.** Primerni šifri rabe kmetijskih rastlin sta **403**-različna trajna zelišča na njivi in **404**-enoletna in dvoletna njivska zelišča. Omenjeni pogoj ne velja pri predelavi zelišč na tradicionalni način, kjer je proizvodnja omejena z uporabo vhodnih surovin.

V obeh načinih prigrasitve dejavnosti ni potrebno zagotavljati 50 % lastnih surovin. Le-te se lahko dokupijo na lokalnem trgu (šteje se celotno območje Slovenije) in sicer od aktivnih kmetij oz. tistih, ki v tekočem letu vložijo zbirno vlogo. Izven kmetij je dopustno kupiti tehnološke surovine v skladu s proizvodno specifikacijo ali recepturo in embalažo. Količine in poreklo surovin se dokazuje s prejetimi računi in z evidencami o lastnih količinah predelanih surovin ali z drugimi dokazili, ki vsebujejo podatke o količinah in poreklu surovin.



Pri predelavi zelišč v okviru primarne predelave je potrebno zasaditi vsaj 2 ara površin z zelišči (Foto: B. Dimec).

Ureditev prostorov

Prostori za predelavo zelišč naj bodo urejeni v skladu s potrebami glede na vrsto predelave (sušenje, izdelava tinktur-namakanje v alkoholu, macerati-namakanje v oljih, izdelava kozmetičnih izdelkov ...) in vrsto zelišč, ki se bodo predelovala. Uredimo jih v skladu z Uredbo ES o higieni živil 852/2004. Za pakiranje in skladiščenje izdelkov mora biti urejen poseben prostor ali del prostora. Ti prostori naj bodo suhi, zračni in zaščiteni pred glodavci, mrčesom in drugimi živalmi. Vsa živila morajo biti skladiščena dvignjena od tal. Za shranjevanje čistil in drugih pripomočkov naj bo zagotovljena omara iz materiala, ki omogoča mokro čiščenje. Pri označevanju živil upoštevamo Uredbo EU št. 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom. Na izdelke ne smemo pisati zdravstvenih trditev. Za vsa živila, ki so namenjena prehrani, pripravimo Dobro higiensko prakso. Osebe, ki živijo na kmetiji in sodelujejo pri opravljanju dejavnosti, lahko uporabljajo sanitarije v stanovanjski hiši, kjer morajo biti na voljo tekoča topla in hladna voda, tekoče milo, brisače za enkratno uporabo, dezinfekcijsko sredstvo in koš za odpadke.

Kozmetični izdelki

Kozmetični proizvod pomeni katerokoli snov ali zmes, namenjeno stiku z zunanjimi deli človeškega telesa ali z zobmi in sluznico ustne votline zaradi izključno ali predvsem njihovega čiščenja, odišavljenja, spreminjanja njihovega videza, njihovega varovanja, ohranjanja v dobrem stanju ali korekcije telesnega vonja. (Uredba (ES) št.1223/2009). Zaznan je trend povečanega zanimanja za naravno kozmetiko, saj vedno več ljudi daje prednost izdelkom, ki ne vsebujejo škodljivih

kemikalij in so prijazni do kože ter okolja. Naravna kozmetika običajno vsebuje sestavine iz naravnih virov, kot so rastlinski izvlečki, eterična olja, in brez dodanih sintetičnih dišav, parabenov, ter konzervansov. Tudi na kmetiji se lahko pripravljajo kozmetični izdelki v sklopu dopolnilne dejavnosti, ob tem pa je potrebno zadostiti vsem zahtevam za njihovo registracijo.

Vsak kozmetični izdelek je potrebno prijaviti na **Uradu Republike Slovenije za kemikalije**, za vsakega moramo tudi pripraviti **smernice za dobro proizvodno prakso** SIST EN ISO- Standard za kozmetiko, ki vsebuje oceno ustreznosti. Nosilec dejavnosti vodi **evidenčni list proizvodnje** in vsak izdelek označi s **serijsko številko proizvodnje**. Za izdelke se pridobi tudi **oceno varnosti**, ki se pripravi na osnovi pregleda vseh sestavin, označitve in pridobljene dokumentacije. Kozmetični izdelek moramo prijaviti tudi v **bazo CPNP** oz. portal za obveščanje Evropske komisije o kozmetičnih izdelkih, kjer vsak izdelek pridobi svojo šifro.

Certificiranje kozmetičnih izdelkov

Inštitut za kontrolo in certifikacijo v kmetijstvu in gozdarstvu KON-CERT Maribor nudi certificiranje kozmetičnih izdelkov na osnovi zasebnega standarda za kozmetične proizvode, čistila in dišavne snovi. Kozmetični izdelki na osnovi njihovega standarda lahko pridobijo 3 različne certifikate: **certifikat bio kozmetika**, ki vsebuje minimalno 95% ekoloških sestavin, **certifikat naravna kozmetika z bio sestavinami**, vsebuje minimalno 1% ekoloških sestavin ali **certifikat naravna kozmetika**, kjer je predpisanih najmanj 85% naravnih sestavin.

Ostale informacije glede opravljanja dopolnilne dejavnosti

Poleg zgoraj opisanih pogojev mora nosilec dejavnosti za vsak prodani izdelek ali živilo izdati račun. V kolikor je plačilo bilo izvedeno z gotovino, nosilec dejavnosti izda davčno potrjen račun preko davčne blagajne ali vezane knjige računov. Račune iz vezane knjige računov se dodatno poroča na FURS preko aplikacije Mini blagajna. Pri brezgotovinskem plačilu računa je sledljivost zagotovljena s plačilom preko transakcijskega računa. Pri poslovanju s proračunskimi porabniki oz. javnimi zavodi je potrebno izstaviti E-račun preko portala UJP. Oseba, ki opravlja dopolnilno dejavnost, je lahko zavarovana iz kmetijske dejavnosti. Če ni zavarovana iz tega naslova in je zaposlena izven kmetijstva, je v pokoju, še študira ali ni zaposlena, pa mesečno plačuje pavšal za zdravstveno zavarovanje, ki se usklajuje vsako leto s prvim januarjem. Za leto 2024 pavšal za zdravstveno varstvo znaša 46,87 EUR.

Vsem, ki se boste odločili za dejavnost predelave zelišč, želimo veliko poguma, odločnosti in da si pridobite čim več znanja pri opravljanju vaše dejavnosti. Možnosti je veliko, izberite tisto, ki je za vas najbolj primerna. Izhajajte iz sebe, delajte stvari, ki v vas zbudijo ljubezen in veselje. Kot pri vsaki drugi dejavnosti je na koncu izdelek potrebno prodati. Potrebno je najti primerne kupca, ki bo prepoznal in cenil vrednost lokalnih izdelkov in uporabo naravnih, kvalitetnih sestavin. Vedno imejte v mislih, če se vam zaprejo ena vrata, se nekje drugje odpre novo okno.



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje

Prispevek je nastal v sklopu pilotnega projekta Povezovalno trženjski center za zelišča, ki poteka pod okriljem ukrepa **16.2 Podpora za pilotne projekte ter za razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij za projekte EIP.**

Kotiček škrata Hmeljka



Pozdravljeni, otroci 😊 V tokratni številki revije lahko preberete zgodbo o skrivnostni hmeljevi legendi. Ste vedeli, da rastline za svojo rast potrebujejo svetlobo in hranila in da hmelj v sebi skriva čarobnost, ki se prebudi samo, če zanj skrbno in ljubeče skrbiš? Ker sem bil tudi jaz radoveden, sem sklenil, da bom odkril to skrivnost in ko je luna napolnila nočno nebo, sem smuknil med hmelj in utrgal največji, najbolj bleščeč storžek. Storžek je v mojih rokah zasijal še močneje, nato pa ugasnil, ko sem ga skril v svoj žep, in mi izpolnil željo, da bom prejel veliko lepih slikic. Zahvaljujem se vsem, ki ste mi jih poslali! Nekaj sem jih nalepil tukaj naokoli. Drugo leto novembra pa vabim vse otroke, ki živite na hmeljarskih kmetijah, da mi na slikicah predstavite, kaj vse počnete doma in morda zaupate tudi kakšno skrivnost, ki vam jo je storžek izpolnil. Do takrat vas pozdravljam 😊

Vaš Hmeljko



Ivan Luskar, s traktorjem v hmeljišče



Vid Luskar, popravljen traktor



Patrik, 10 let, obiralna hala



Svit Flis, 7 let, iskanje storžka

Skrivnostna hmeljeva legenda

Nekoč, daleč v dolini zelenega zlata, kjer so se visoki nasadi hmelja raztezali vse do neba, je živela stara gospa Marjeta. Marjeta je bila slavna po svoji modrosti in pridelavi zelišč, ki so jih vaščani uporabljali za zdravje in srečo. Najdragocenejša rastlina v njenem vrtu pa je bil hmelj. Bil je namreč čaroben.

Govorilo se je, da je Marjetin hmelj rasel hitreje kot kjerkoli drugje in da so njegovi zlati storžki skrivali posebno moč. Nihče ni vedel, zakaj, a stara legenda je pravila, da hmelj v sebi skriva starodavno čarobnost narave. Ta moč pa se prebudi samo, če nanj skrbno in ljubeče paziš.

Neko poletje, ko so se vaščani pripravljali na obiranje hmelja, so opazili, da so na Marjetinem vrtu ponoči v siju lune hmeljevi storžki zažareli v svetlozeleni svetlobi. Spomnili so se **skrivnostne hmeljeve legende, ki pravi**, da če v takšni noči nežno utrgaš najvišji storžek, ti bo prinesel srečo in izpolnil eno veliko željo. To je prišlo na uho tudi mlademu pastirčku Tinetu, ki je tisti večer pasel ovce ob robu Marjetine kmetije. Bil je radoveden, pa tudi pomagati je želel svoji družini, zato je sklenil, da bo odkril to skrivnost. Ko je luna napolnila nočno nebo, je smuknil na vrt. Opazoval je, kako so trte migljale v vetru, in res, v tišini noči so se začeli storžki svetiti kot male zelene zvezde.

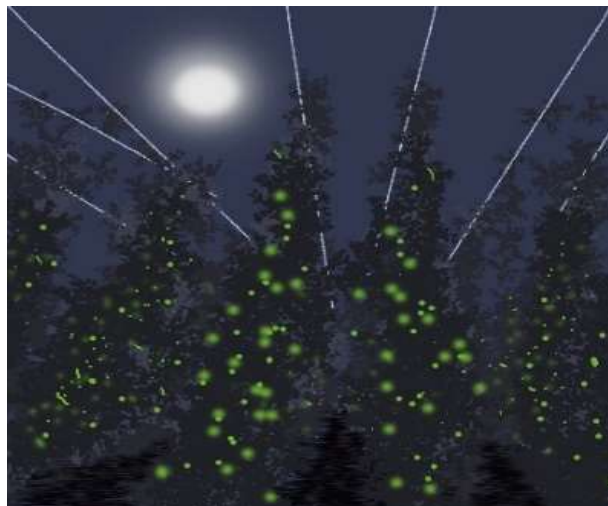
Pogumno je splezal na hmelj in našel največji, najbolj bleščeč storžek. Nežno ga je utrgal in zašepetal svojo željo: da bi njegova družina vedno živela v sreči in zdravju. Storžek je zasijal še močneje, nato pa ugasnil, ko ga je Tine skril v svoj žep.

Naslednje jutro je celotno vas presenetilo – Tinetova domačija, ki je bila dotlej skromna in obrabljena, je kar žarela v vsej svoji lepoti. Njihova polja so bila polna zdravih pridelkov, živali so bile mirne in njegova družina je postala srečna kot še nikoli prej.

Skrivnostna hmeljeva legenda se je širila po dolini zelenega zlata še dolgo po tem. A Marjeta je vedela, da ni bila moč le v žarečem storžku. Prava skrivnost je bila v ljubezni in skrbi, ki jo je Tine izkazal svoji družini.



Gašper Debenjak, 6 let, hmeljišče



Vita Korošec, 11 let, hmelj zažari v zeleni svetlobi



Nuša Debenjak, 8 let, gospa Marjeta



Neli Klančnik, 9 let, ko storžki zažarijo

Kotiček škrate Hmeljka sta uredili Ana Karničnik Klančnik (ana.karnicnik@ihps.si) in Barbara Čeh.





Tudi kjer je veter, je pot (Foto: M. Žolnir).



Zima je čas, ko se narava pripravlja na novo pomlad (Foto: M. Žolnir).



Marjana Rudnik: Moja dolina



Prijazna Savinjska v ponos si nam ti,
po tebi Savinja drveča šumi.
Ko gledam valove njene sedaj,
na ustnicah mojih je veseli smehljaj.



V globinah se tvojih lepota žari,
ljubezen do tebe v srcih nam tli.
Kdor v dolini se tej je rodil,
nikoli pač tega ne bo zatajil.



Če kdaj šel bi iskat srečo v svet,
se kmalu gotovo bi vrnil še spet,
ker vedno šepečeš na dnu mi srca,
le pridi v dolino zelenega zlata.



Še kmetič savinjski zapoje si rad,
po polju zelenem, ko pojde orat.
Ker pridno je delal korajžen, vesel,
od lepega polja dobiček bo imel.



Zdaj vse je pozabil, težave, skrbi,
ko s hmeljem v balah proti Žalcu hiti.
Natoči si glažek, zauka glasno,
v dolini Savinjski je res lepo.