

POŠTNINA PLAČANA PRI POŠTI 3310 ŽALEC

Hmeljar



1–12/2021

ISSN 1318-6183

Januar–december 2021, letnik 83, strani 1–92



*Vesel božič ter čudovito leto 2022 vam želi
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije.*

UVODNIK.....	3
NOVICE IN OBVESTILA	
LIFE BioTHOP v letu 2021	4
Kaj menimo o vpeljevanju krožnega gospodarstva v hmeljarstvo.....	9
Predstavitve hmeljarskega para - hmeljarskega starešine in hmeljske princeze 2021/2022	12
Obiščite nas na spletnih straneh Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije	14
Naročanje certificiranih sadik hmelja	16
Panožni krožek v hmeljarstvu	17
Stanje okuženosti hmeljišč s CBCVd v 2021	18
Aktivnosti harmonizacijske skupine za FFS v 2021	20
V decembru izšla osemindvajseta številka revije Hmeljarski bilten	21
Zaključena je prva faza posodobitev zasebnih namakalnih sistemov z več uporabniki	21
Posodobljen namakalni sistem Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije	23
Posodobitve in novogradnje namakalnih sistemov v SD v bodoče	25
Povečanje produktivnosti kmetijske pridelave z učinkovito in trajnostno rabo vode	26
Vpeljavanje podpore za napoved namakanja hmelja	27
Zmanjševanje obremenitev iz kmetijstva na vode	28
Uvajanje alternativnih možnosti varstva hmelja pred škodljivimi organizmi glede na podnebne spremembe	30
Laboratorij za fizikalne analize tal	32
Pridelek fižola za zrnje v žižnicah nad evropskim povprečjem.....	33
Konkurenčnost kmetovanja malih kmetij na VVO in OMD	35
Promocija kakovosti piva in slovenskega senzoričnega mojstrstva.....	36
Pilotni projekt Zelpod povezuje zelišča in okoljske rešitve.....	38
Razvijamo nove izdelke iz zelišč na malih kmetijah	39
IZ STARIH ŠTEVILK HMELJARJA	
Kritično o vodilih za hmeljišča	40
ZGODILO SE JE	
Seminar o hmeljarstvu prvič v zgodovini spletno.....	41
Strokovna ekskurzija hmeljarjev na Gorenjsko	42
Dnevi odprtih vrat v Vrtu zdravilnih in aromatičnih rastlin na IHPS malo drugače	44
Zelišča tu, tam, povsod	45
59. dan hmeljarjev	46
Hmeljarska noša.....	48
Poletna strokovna ekskurzija na Češko	49
Sodelovali smo na 59. mednarodnem sejmu Agra 2021 v Gornji Radgoni	50
Oktoberfest in hmeljarski likof	51
Področje zdravilnih rastlin na IHPS smo predstavili na 51. sejmu Narava zdravje 2021	52
ZAKONODAJA	
Evropski zeleni dogovor (Green deal) in Strategija „od vil do vilic“ - vpliv na pridelavo hmelja.....	54
TRG	
Tudi v letu 2021 video-konferenčne analize svetovnega trga s hmeljem	56
PISMA BRALCEV	
Po toči zvoniti je prepozno	59
STROKOVNI DEL	
Na kratko o žlahtnjenju in zaščiti sort hmelja	59
Pridelava hmelja v Sloveniji ponovno v vzponu.....	61
Vremenske razmere v letu 2021 in potrebe po namakanju hmelja	63
Toča in veter v hmeljiščih v letu 2021	65
Dozorevanje hmelja v letu 2021	67
Varstvo hmelja v letu 2021	68
Zmanjševanje poškodb hmeljevega rilčkarja z uporabo pripravka Nemakil 330	73
Zakaj apnjenje in sulfatna gnojila.....	74
Ali so vodila iz obnovljivih protitočnih mrež res dražja od polipropilenskih?	75
Kurilna vrednost hmeljevine	77
Zakaj kompostiranje?.....	78
Kompost iz hmeljevine kot gnojilo	81
Anaerobna razgradnja hmeljevine.....	83
Embalaža - kam z njo?.....	84
Spremljanje sort Styrian Wolf in Styrian Eagle, rezanih ob različnih terminih	85
Poskus uporabe različnih protitočnih mrež za hmelj.....	87
Pridelava konoplje za CBD - pomembno je pravočasno izločanje moških rastlin	88
Operacija LAS SSD Center za mikrobiologijo prehranskih produktov	89
KOTIČEK SKRATA HMELJKA	

Spoštovani!

Končuje se že drugo posebno leto, zaznamovano z epidemijo. Ta se je odrazila tudi v manjši svetovni potrošnji piva in s tem posledično v manjšem povpraševanju po hmelju. Verjamem pa, da se bo svet predvsem zaradi hitrega razvoja cepiv in zdravil spet vrnil v stare tire in bomo že prihodnje leto normalno zaživali.

Tudi vremenske razmere niso bile naklonjene našim hmeljarjem. Smo praktično edini od večjih svetovnih pridelovalcev hmelja, ki so nam vremenske nevšečnosti zmanjšale pridelek hmelja pod dolgoletno povprečje. Precej površin nam je uničila toča, na nekaterih območjih celo dvakrat. Poleg tega je spomladansko zelo hladno vreme negativno vplivalo na pridelek predvsem zgodnejših sort hmelja.

Kljub vsem nevšečnostim z epidemijo in oteženim pogojem za delo pa smo tudi letos vestno opravili prav vsa dela in zadolžitve, ki so bila opredeljena v letnem planu. Za to se tudi ob tej priliki za ves izkazan trud iskreno zahvaljujem celotni ekipi sodelavcev! Naj na kratko povzamem nekaj izmed naših opravljenih zadev.

Skupaj s sodelavci smo pripravili razvojno naravnan petletni plan dela inštituta. Aktivno sodelujemo pri pripravi Strateškega načrta skupne kmetijske politike 2023–2027. Prav tako nadaljujemo z zelo dobrim sodelovanjem s hmeljarji, trgovci s hmeljem, KGZS in s kolegi na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

na rednih tehnoloških sestankih, v okviru Odbora za žlahtnjenje in tehnologijo, na tematskih srečanjih, simpoziju in tudi individualnih srečanjih.

Ponovno smo posadili hmelj na delu našega posestva in nadaljevali z izboljšavami pri pridelavi in standardizaciji visoko kvalitetnega certificiranega sadilnega materiala hmelja. Smo tudi tik pred akreditacijo diagnostičnega laboratorija za varstvo rastlin.

Na področju pivovarstva smo pričeli s prenovo pivovarne v smeri nadgradnje v eksperimentalno pivovarno, predvsem z namenom raziskav v določanju pivovarskih vrednosti naših sort in s tem posledično dvigu konkurenčnosti slovenskega hmeljarstva. Letos smo v sodelovanju z Gospodarsko zbornico Slovenije in Zavodom za kulturo, šport in turizem Žalec izvedli prvo senzorično ocenjevanje piv in na sklepni prireditvi na žalski Fontani piv podelili znake Pivo odlične kakovosti 2021.

V prihodnje pa nam vsem želim predvsem to, da se kar se da hitro vrnemo v normalno življenje in se morda že na februarškem simpoziju spet srečamo v živo, zagotovo pa na 70. obletnici ustanovitve našega Inštituta konec pomladi.

Bojan Cizej, direktor IHPS



Da bo leto 2022 polno lepih trenutkov, ki nam bodo vzeli sapo (Foto: S. Zidanšek Obreza)

LIFE BioTHOP v letu 2021

Dr. Barbara Čeh, Lucija Luskar in Julija Polanšek,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Kljub omejitvam leta 2021 je delo na evropskem okoljskem projektu, ki ga vodi naš inštitut, teklo nemoteno. Izvedeni so bili vsi načrtovani poskusi in dogodki ter aktivnosti vpeljevanja krožnega gospodarstva v hmeljarstvo. V projektu so tudi letos sodelovali hmeljarji, ki so preizkušali biorazgradljivo vrvico BioTHOP v svojih hmeljiščih in s svojimi bogatimi izkušnjami sodelujejo pri pripravi tehnoloških navodil za kompostiranje hmeljevine. S povezovanjem in sodelovanjem stremimo k izboljšavam in optimalnim rešitvam. Vsem se za nesebično in konstruktivno sodelovanje najlepše zahvaljujemo.

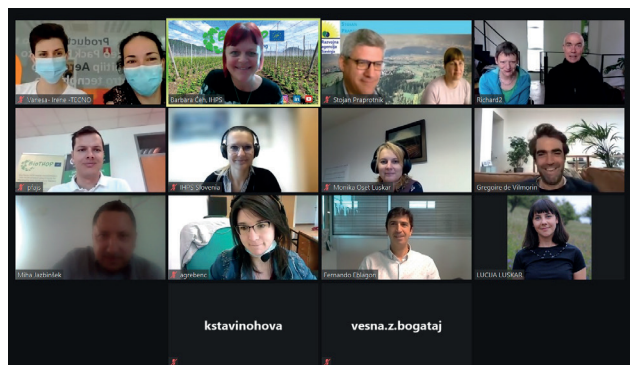


*Hmeljar Bojan Leskošek ima že veliko izkušenj z BioTHOP vrvico in njenim kompostiranjem.
(Foto: J. Polanšek)*

Le še nekaj začetnih težav

V letošnjem letu smo se omejili na 4 izboljšane tipe biorazgradljive BioTHOP vrvice. Kljub velikim težavam z vremenskimi ujmami v hmeljiščih Spodnje Savinjske doline je vrvica razmeram odlično kljubovala. Z napeljavo hmeljarji niso imeli težav, prav tako se je odlično obnesla tekom rastne sezone. O nekaj težavah so nekateri hmeljarji poročali pri obiranju na rezalnem stroju, saj se jim je vrvica nekoliko slabše rezala in se navijala na strojne dele. Do nevšečnosti je prišlo pri tistih hmeljarjih, ki so navajeni dela z monofilno vrvico.

Parter Lankhorst Yarns s Portugalske bo preko zime vrvico izboljšal v smeri manjše mehkoobe, tako da naj bi bile v prihodnje te težave odpravljene in **bo za trg spomladi 2022 na voljo že izboljšana verzija**. Nekateri hmeljarji pa že sedaj nimajo nobenih težav pri obiranju hmelja s to vrvico. Redno čiščenje strojnih delov in dobro nabrušeni noži so preprečili vse morebitne težave.



Zaradi pandemije je komunikacija sedmih partnerjev iz petih držav EU potekala v glavnem preko spleta. (Foto: B. Čeh)



*LIFE BioTHOP ekipa na IHPS septembra 2021
(Foto: N. Ferant)*

Preizkušanje vrvice na različnih lokacijah v EU in v različnih panogah

Poleg hmeljarjev Savinjske doline, kjer je bila vrvica letos napeljana na 15 ha, so jo na po 1 ha

preizkušali tudi na Češkem, v Avstriji, na Ptuju, v Ormožu in na Koroškem, na nekoliko manjših površinah pa tudi v Belgiji, Srbiji in celo v majhnem nasadu hmelja, ki ga ima severno Primorska **pivovarna Zajc**. Preizkušali smo jo tudi v pridelavi različnih zelenjadnic. Rezultati v pridelavi so odlični, trenutno pa že poteka kompostiranje odpadne biomase s to vrvico; ti rezultati bodo znani spomladi 2022.



*Vrvico BioTHOP smo testirali tudi na paradižniku v rastlinjaku, na visokem fižolu v hmeljišču, v pridelavi kumar in jajčevca.
(Foto: B. Čeh)*

Celulozna vrvica za oporo hmelja

V projekt smo za oporo hmelja vključili tudi **celulozno vrvico**, ki smo jo več let preizkušali v okviru strokovne naloge **Tehnologije pridelave in predelave hmelja** in so jo v avstrijskem podjetju glede na naše rezultate in opazovanja sproti dodelovali in izboljševali **ter bo v prihodnjem letu tudi na slovenskem trgu**. Za izdelavo embalaže za steklenice namreč BioTHOP PLA vrvica v hmeljevini ni primerna, ker moti proizvodni proces, zato smo našli to zanimivo alternativo, ki je prav tako biorazgradljiva in kompostabilna.

Prva pot hmeljevine

Prva krožna pot hmeljevine se prične takoj po obiranju hmelja s kompostiranjem. Letos izpopolnjujemo tehnološka navodila za kompostiranje s 5 kompostnimi kupi hmeljevine, prepletene z BioTHOP vrvico. Redno spremljamo

njihovo stanje - merimo temperaturo in jih v sodelovanju s hmeljarji ustrezno in pravočasno obračamo, saj s pomočjo mikroorganizmov ob prisotnosti kisika zagotovimo uspešen razkroj BioTHOP vrvice znotraj kompostov in najbolj ustrezno razgradnjo vhodne hmeljevine.



*Hmeljišče na Češkem z BioTHOP vrvico na 1 ha in pred njim informativna tabla, ki jo je izdelal češki kolega **Josef Ježek**; z nje so lahko mimoidoči razbrali, kako poteka vpeljava krožnega gospodarstva v hmeljarstvo v Sloveniji.
(Foto: L. Luskar)*



Embalaža za transport steklenic BioTHOP vsebuje 50 % hmeljevih vlaken. Inovacija je bila prepoznana med najboljšimi na EU nivoju v letošnjem letu. (Foto: A. Doler)



Poskusi kompostiranja pri hmeljarju Mateju Zupancu; hmeljevina je na drobno razrezana, tako da je že po nekaj mesecih BioTHOP vrstica odlično razgrajena. (Foto: A. Karničnik)

Izdelali smo video z navodili za strokovno pravilno kompostiranje v angleščini in v slovenščini. Vabimo vas, da si ju ogledate in shranite. Navodila so nastala na podlagi izkušenj in rezultatov kompostiranja preteklih let. Strnili smo najpomembnejše dejavnike, kako pridobiti kvaliteten kompost iz te biomase. Letošnja sezona kompostiranja že kaže obetavne rezultate, saj se je vrstica znotraj kompostnih kupov z rednim mešanjem in vzdrževanjem vlage zelo dobro razkrojila že po mesecu dni. Z gostovanjem v oddaji Ljudje in zemlja na nacionalni TV smo tudi širši javnosti že večkrat predstavili koncept projekta in prednosti kompostiranja hmeljevine.



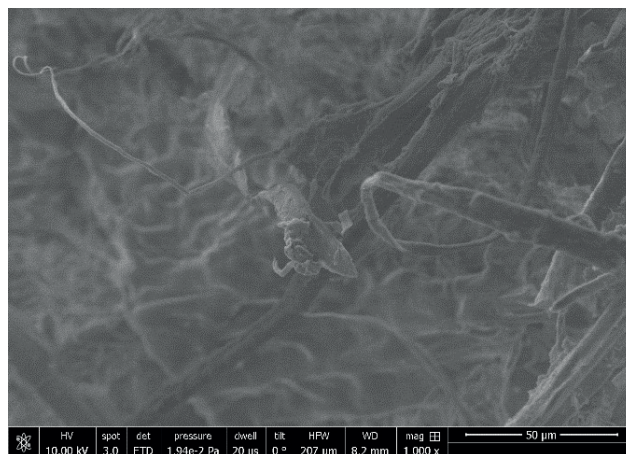
Navodila za kompostiranje hmeljevine z biorazgradljivo in kompostabilno BioTHOP vrstico

Navodila za kompostiranje hmeljevine

Video z navodili za pravilno kompostiranje hmeljevine najdete med videi na spletni strani projekta (<https://www.life-biothop.eu/sl/videos/>) in na BioTHOP YouTube kanalu

V nastajanju so tudi **Smernice za ravnanje s hmeljevino in njeno predelavo v kompost na kmetijskem gospodarstvu, ki se ukvarja s hmeljarstvom**. V njih bomo povzeli ključne dejavnike za uspešno kompostiranje in praktična navodila hmeljarjem, da bo kompostiranje potekalo v skladu z zakonom in primeri dobre prakse. Z usklajevanjem in sodelovanjem z Ministrstvom za okolje in prostor ter Ministrstvom za kmetijstvo,

gozdarstvo in prehrano stremimo k temu, da smernice luč sveta ugledajo spomladi 2022.



Takole izgledajo hmeljeva vlakna od zelo blizu. (Foto: V. Žepič Bogataj)



Biokompozit BioTHOP - mešanica PLA (80 %) in hmeljevih vlaken (20 %) kot osnova za brizganje vrtnarskih lončkov, gumbov, nakita, dodatkov za avtomobilsko industrijo, igralnih kock ... (Foto: V. Žepič Bogataj)

Druga pot hmeljevine

Druga in tretja pot hmeljevine se začeta s sušenjem hmeljevine takoj po obiranju, najbolje samih stebel brez frakcije listja, in odvozom v Nemčijo. Tam iz nje projektni partner Zelfo Technology ekstrahira vlakna in jih razpošlje na dva konca. Eno serijo pošlje v Španijo partnerju Tecnopackaging, kjer v polimlečno kislino (PLA) vmešajo 20 % hmeljevih vlaken in izdelajo biokompozit. Ta potuje v Celje v TECOS, kjer iz njega izdelujejo biorazgradljive vrtnarske lončke. Prvo večjo serijo, 1000 brizganih sadilnih lončkov, trenutno preizkušamo v rastlinjaki IHPs v pridelavi

sadik hmelja, po koncu projekta pa bodo na voljo tudi za druge podobne panoge. Ko bodo rezultati znani, bodo v TECOSu naredili drugo serijo 1000 lončkov po dodelani formuli, če bo to seveda glede na rezultate preizkušanja potrebno.



Preizkušanje brizganih sadilnih lončkov BioTHOP v rastlinjaki IHPs za pridelavo sadik hmelja (Foto: M. Oset Luskar)

Biokompozit s hmeljevimi vlakni preizkušamo tudi v drugih panogah, med njimi v modni industriji za izdelavo gumbov in nakita, v kozmetičnem sektorju za izdelavo embalaže za kreme, v avtomobilskem sektorju za prototipe - izdelali smo termoformirane pladnje za avtodome in toge avtomobilske dele - ter za izdelavo igralnih kock. Izziv za v prihodnje je izdelati biorazgradljivo zastirko za kmetijski sektor z dodanimi hmeljevimi vlakni. V tem primeru bo vsebnost le-teh manjša, računa se na dodatek <5 %, saj mora biti material tanek in fleksibilen.



Preizkušanje polnjenja BioTHOP lončkov prvih serij v rastlinjaku IHPs (Foto: B. Čeh)



Zvitki iz litega ekstrudiranega materiala in termoformirani pladnji za avtodome, izdelani iz vlaken hmeljevine (Foto: I. Serrano)



Kozmetični lončki, izdelani z brizganjem biokompozita s hmeljevimi vlakni (Foto: I. Serrano)

Tretja pot hmeljevine

Druga serija ekstrahiranih vlaken iz hmeljevine iz Nemčije potuje na Češko, v podjetje TRIDAS. Tam iz njih izdelujejo embalažo za steklenice, katere prva serija 1000 kosov je prav tako v fazi praktičnega preizkušanja. Trenutna formula vsebuje 50 % hmeljevih vlaken. Gre za transportno embalažo, ki varuje steklenice vina pred poškodbami. Pod organizacijsko taktirko Razvojne Agencije Savinja nam jih je v mesecu avgustu uspelo obiskati in si ogledati njihovo proizvodno linijo. Ko bo faza testiranja mimo, bodo v podjetju po potrebi, glede na rezultate preizkušanj,

prilagodili formulo in izdelali končno verzijo 1000 kosov te embalaže. V zadnjih mesecih projekta pa nas čaka še izdelava tržnega modela za ta izdelek.

S tem so ustvarjene tri krožne poti, kaj lahko hmeljarji storite s svojo hmeljevino po svojem nastanku: ali jo strokovno pravilno kompostirate in dobite svoje organsko gnojilo, ali pa jo prodate oziroma oddate kupcem, ki bodo iz nje ekstrahirali vlakna za izdelavo biokompozita za predelavo v druge BioTHOP izdelke.

Ideja BioTHOP je bila ena od finalistov na Agrobiznisovem natečaju za najboljšo idejo letošnjega leta. Poleg tega sta ekstrakcija vlaken iz hmeljevine in izdelava embalaže za steklenice vina iz teh vlaken objavljeni na EU nivoju med najboljšimi tržnimi inovacijami.



Posušena hmeljevina s celulozno vrstico, pripravljena za transport v Nemčijo k partnerju Zelfo Technology, ki iz nje ekstrahira vlakna za izdelavo steklenice za vino
(Foto: J. Polanšek)

Vabljeni, da si novice o dogajanju na projektu sproti prebirate na spletni strani projekta: <https://www.life-biothop.eu/sl/> in sledite naša socialna omrežja, kjer lahko zastavite tudi vprašanja, ki se vam morebiti porajajo:

Facebook:

<https://www.facebook.com/LIFEBioTHOP>

LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/company/lifebiothop/>

Instagram:

https://www.instagram.com/life_biothop/

Zahvaljujemo se vsem sofinancerjem projekta, ki so podprli to okoljsko zgodbo naše doline: programu LIFE Evropske Unije, Ministrstvu za okolje RS, vsem šestim občinam Spodnje Savinjske doline (Braslovče, Polzela, Prebold, Tabor, Vransko in Žalec) in Združenju hmeljarjev Slovenije. Zahvaljujemo se tudi vsem sodelujočim hmeljarjem, ki vlagajo svoj trud, čas in znanje ter izkušnje v skupno dobro naše doline in naše panoge!



Izdelki, narejeni na osnovi biokompozita z 20 % vsebnostjo hmeljevih vlaken iz Savinjske doline
(Foto: J. Polanšek)

Prispevek je nastal v okviru projekta LIFE BioTHOP in izraža mnenje avtoric, ne nujno evropske komisije.



INŠTITUT ZA HMEJARSTVO
IN PIVOVARSTVO SLOVENIJE
Slovenian Institute of Hop Research and Brewing



Razvojna agencija Savinja
Gospodarsko interesno združenje

Tecn
packaging



Lankhorst | Yarns

TRIDAS®

ENVIRONMENT FRIENDLY PACKAGING



Slovenian Tool and Die Development Centre



LIFE18 ENV/SI/000056
With the contribution of the LIFE
Programme of the European Union



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



BRASLOVČE



POLZELA



PREBOLD



TABOR



VRANSKO



ŽALEC



ZDRUŽENJE HMEJARJEV
SLOVENIJE

Kaj menimo o vpeljevanju krožnega gospodarstva v hmeljarstvo



Bojan Cizej, direktor IHPS. Krožno gospodarstvo je pomembna tema na političnem odru EU, zato me veseli, da smo tudi v hmeljarstvu na poti vpeljevanja le-tega v našo realnost. Seveda je še kar nekaj preprek in neznanja za popolno osvojitve tega cilja, vendar menim, da ga bomo s skupnimi močmi in dobro voljo dosegli v bližnji prihodnosti.



Janko Kos, župan občine Žalec. Vse pogosteje uporabljen termin krožno gospodarstvo v občini Žalec želimo tudi udeležati in s tem doprinesiti k trajnosti, odgovornosti do okolja in družbe, doprinesiti z dobrim zgledom, ki vleče in doprinese k ohranjanju našega nacionalnega bogastva - rodovitne zemlje, ki je ključna za pridelavo hrane, ohranjanje kmetijstva in podeželja ter krajine.

V letu 2019 smo, skupaj s šestimi občinami SSD, podpisali pogodbo o sodelovanju in sofinanciranju mednarodnega projekta LIFE BioTHOP. Projekt se v sredini naslednjega leta zaključuje in veseli smo, da dosednji rezultati projekta kažejo na doseg zelenega cilja - implementacija biorazgradljive vrvice v splošno uporabo, izdelava biorazgradljivih sadilnih lončkov in embalaže za steklenice iz biokompozita.

Na tem mestu bi se rad zahvalil odgovornemu izvajalcu projekta, Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, skrbnici ga. Barbari Čeh s sodelavci, za dobro sodelovanje in komunikacijo tekom projekta. V njihovem projektu smo prepoznali vizijo, ki sovпада s trenutnimi potrebami na globalni ravni. Upamo in nadejamo se, da bodo tudi kmetje prepoznali prednosti uporabe biorazgradljive vrvice in sami udeležali koncept krožnega gospodarstva.



Marko Semprimožnik, župan Občine Tabor. Krožno gospodarstvo. Seveda je zamisel super zadeva, nikakor pa ni nova. S tem se ljudje ukvarjajo že od nekdaj. Princip večkratne uporabe, reciklaže, obnovitve obrabljenih stvari in podobno, zahtevajo nov način organizacije dela. To je sicer izvedljivo, vendar v praksi ne bo zaživel,

dokler bodo stroški krepko presegali stroške dosedanjih procesov. Težko si predstavljam, da bi recimo mlekarne mleko distribuirala v povratnih steklenicah, jih ponovno zbirala in polnila, dokler je uporaba nepovratne embalaže bistveno cenejša. Seveda bi tak način imel veliko pozitivnih učinkov na ekologijo, žal pa tudi negativne posledice, ki bi jih občutil predvsem potrošnik. Tukaj mislim na ceno proizvoda.

Recimo en primer. Hmeljarji se dobro zavedajo ekološkega problema, ki ga ustvarja plastična vrstica. Tudi njihova želja je uporaba biorazgradljivih materialov, kar pripravlja skupni projekt LIFE BioTHOP, vendar je vse odvisno od ekonomske računice. Mnenja sem, da zavest splošne družbe še ni na nivoju, ki bi podpiral krožno gospodarstvo, čeprav bi bilo to nujno in morda je že celo malo pozno. Zadevo lahko olajša ali celo reši samo zakonska podlaga, ki bi natančno opredeljevala kako in kaj.



Jože Kužnik, župan Občine Polzela. Pozdravljam vpeljevanje krožnega gospodarstva tudi v kmetijstvo, posebej v hmeljarstvo. Pomemben korak pri tem je inovacija BioTHOP razgradljive vrvice, ki jo je razvil IHPS. Verjamem, da se bo z uvajanjem krožnega sistema gospodarstva nadaljevalo, saj se s tem

bistveno zmanjša količina odpada ter podaljša življenjska doba produktov.



Miha Fonda, predsednik odbora za kmetijstvo in gozdarstvo občine Prebold. Vpeljevanje krožnega gospodarstva v hmeljarstvo je zelo dobrodošlo, saj se bodo odpadki po obiranju hmelja primerno porabili za nadaljnjo proizvodnjo, kar se v preteklih letih z odlaganjem hmeljevine, prepletene z polipropilensko vrvico, ni dogajalo in je ostajala v okolju. Veseli nas, da smo vse občine Spodnje Savinjske doline prepoznale projekt BioTHOP kot dober in ekološko naravnan, ter skupno pristopile k sofinanciranju projekta. Z vpeljevanjem biorazgradljive vrvice v vsa hmeljišča želimo, da se hmeljevina po končanem obiranju primerno porabi za izdelavo biorazgradljivih izdelkov in proizvodov, s tem pa se tudi poveča možnost dodatnega zaposlovanje ljudi v proizvodne procese.

Dr. Barbara Čeh, vodja evropskega projekta LIFE BioTHOP in raziskovalka na IHPS. Z zemljo umazana plastika je težko reciklabilna, poleg tega so odlagališča za mešane kmetijske odpadke draga opcija in največkrat le ta niti ne sprejmejo hmeljevine in hmeljevih korenin, pomešanih s plastično vrvico. Zato se trudimo vpeljati v slovensko hmeljarstvo biorazgradljive vrvice za oporo hmelju, s čimer se problem hmeljevine popolnoma umakne iz hmeljarstva in hmeljevina

postaja osnovna surovina, katero lahko na hmeljarskih kmetijah predelajo v kompost in le-tega vračajo na svoje kmetijske površine brez nevarnosti, da bi v naravno vnašali umetne snovi. Tudi vrtnarske lončke BioTHOP, narejene iz polimlečne kisline in hmeljevih vlaken, bomo lahko odvrgli v rjavo kanto in se bodo lahko skompostirali skupaj z zemljo in rastlinskimi odpadki, kakor tudi embalaža za steklenice BioTHOP, izdelana iz starega kartona in hmeljevih vlaken.



Smisel krožnega gospodarstva je ravno v tem, da se že pri izdelavi nekega izdelka vprašamo, kakšen bo njegov življenjski krog, in ga na tak način, torej za krožno pot, tudi že izdelamo. Vpeljevanje krožnega gospodarstva v hmeljarstvo je neizbežna pot, če želimo iti v korak s časom in ravnati trajnostno, da bomo pustili za sabo urejeno in varno okolje za naše zanamce. Poleg tega so plastični izdelki za enkratno uporabo eni od najbolj pomembnih onesnaževalcev našega planeta in kar nekaj so jih že prepovedali za uporabo.

Irena Friškovec, svetovalka specialistka za hmeljarstvo pri KGZS. Vpeljevanje krožnega gospodarstva v hmeljarstvo in na splošno v življenje se sliši zelo »kunžno«, čeprav je to samo način proizvodnje, pridelave oziroma življenja, ki mora temeljiti na ponovni uporabi, popravilu, prenovi in recikliranju obstoječih materialov z enim

končnim ciljem - zmanjšanje odpadkov.

Način življenja v zadnjem obdobju je temeljil na modelu vzemi - naredi - porabi - zavrzi, kar povečuje količino odpadkov in ustvarja velik pritisk na okolje. Osnova takšnega načina življenja so poceni materiali, ki pa predstavljajo zelo veliko ceno za življenje bodočim rodovom. Zato je edino pravilno, da se vsi zavedamo, da je odločitev o zmanjšanju odpadkov in prenehanju uporabe nerazgradljivih snovi naša in se moramo vsi potruditi, da prispevamo kamenček v mozaik krožnega gospodarstva.



Tudi hmeljarji se vedno bolj zavedajo problema, ki ga v pridelavi hmelja predstavlja uporaba polipropilenskih in monofilnih vrvic, zato podpirajo prizadevanja stroke, da se čimprej najde ustrezno nadomestilo plastičnim vrvicam. Veseli me, da so kolegi z IHPS s sodelavci in s podporo lokalnih skupnosti ter Združenja hmeljarjev Slovenije uspeli pridobiti evropski projekt LIFE BioTHOP, ki se trudi vpeljati v slovensko hmeljarstvo eno vrsto biorazgradljivih vrvic. Poleg tega na IHPS poteka še več poskusov uporabe vodil iz biorazgradljivih materialov. Verjamem, da bodo v prihodnosti biorazgradljivi materiali zamenjali plastična vodila v slovenskih hmeljiščih. Zagotovo pa bomo morali najti tudi način subvencioniranja teh

vodil, da ne bo ves strošek na plečih hmeljarja.



Tea Pustoslemšek, aktualna hmeljska princesa. Vsekakor je krožno gospodarstvo boljše od sedanjega načina - uporabe plastike, ki se kopiči v naravi.

Vprašanje se poraja le pri možnosti samega razkroja - kakšne možnosti kompostiranja imajo hmeljarji, finančne sposobnosti in voljo do izpeljave le tega. Smiselno bi bilo, da bi posebni izvajalec prevzel odpadno hmeljevino od hmeljarjev, ki kompostiranja sami ne želijo izvajati ali nimajo zanj možnosti. Le tako bi lahko 100 % zamenjali plastično vrvico za biorazgradljivo. Ideja in dosedanje aktivnosti na tem področju pa že dajejo dobre rezultate in zanimive produkte.

Milan Lesjak, aktualni hmeljarski starešina. Ko hmelj oberemo, se nabirajo kobule, te pa se pretvorijo v denar. Stranski produkt hmelja pa je hmeljevina. Na naši kmetiji imamo ločen odpad hmeljevine z vrvico in brez vrvice. Hmeljevino

z vrvico kompostiramo, hmeljevino brez vrvice pa posipamo direktno po površinah za pridelavo krme. Posledično se na kmetiji zmanjša potreba po mineralnih gnojilih, s tem prihranimo denar, zmanjšajo se emisije toplogrednih plinov ter izkoristi organska snov.



Predstavitve hmeljarskega para - hmeljarskega starešine in hmeljske princese 2021/2022

Irena Friškovec,
KGZS, Zavod CE

Letošnja hmeljska princesa **Tea Pustoslemšek** in hmeljarski starešina **Milan Lesjak** prihajata iz občine Tabor.

Tea Pustoslemšek je najmlajša hči s Pustoslemškove kmetije iz Kaple oziroma za domačine iz zaselka Gorjakovo. Tein pradedek je leta 1931 z nakupom kmetije prišel z družino iz Zgornje v Spodnjo Savinjsko dolino. Že takrat je na kmetiji zasadil majhen nasad hmelja - tri vrste. Pridelava hmelja tako spremlja Pustoslemškove že 90 let, površine pa so znatno povečali v letu 2000 po stečaju Hmezd Kmetijstva.

Tea je po poklicu diplomirana tekstilna inženirka. Diplomsko delo je izvajala v povezavi s hmeljarstvom, in sicer je preizkušala pretržno trdnost različnih vodil za hmelj. Pozna in opravlja pa tudi vsa opravila v pridelavi hmelja. Že nekaj let ima opravljen vozniški izpit za traktor in tečaj FFS za izvajalce ukrepov varstva rastlin.

Tea je z velikim veseljem pristopila k osnovanju hmeljarske noše, kjer je svoje sposobnosti pokazala predvsem pri oblikovanju dizajna. Veliko časa posveča tudi gasilstvu. Je aktivna gasilka v tekmovalnih disciplinah ter članica Komisije za članice v Prostovoljnem gasilskem društvu Kapla - Pondor.

Milan Lesjak izhaja iz hmeljarske družine iz Ojstriške vasi in je tako rekoč zrasel s hmeljem. Tudi Milanov oče je bil hmeljarski starešina in prvi predsednik Združenja hmeljarjev Slovenije, takrat še z imenom Zbor hmeljarskih starešin in princes Slovenije.

Kmetija Lesjak je družinska kmetija. Poleg hmeljarstva se ukvarjajo še z eno intenzivno kmetijsko panogo, to je prirejo mleka, a Milanova prva ljubezen je zagotovo ta naša žlahtna rastlina. Tudi Lesjakovi so zelo povečali površine s hmeljem v letu 2000. Milanu je še posebno v veliko veselje, ko lahko na kmetiji ponudi pomoč žlahtniteljem ter tako od blizu v poskusih spremlja vzgojo novih sort hmelja. Je zelo natančen opazovalec in rastline natančno spremlja praktično od prvega lista naprej do storžka.

Je aktiven član Združenja hmeljarjev Slovenije in je v letu 2013 za svoje delo prejel tudi društveno priznanje. Že drugi mandat je Milan tudi član strokovnega odbora za hmeljarstvo pri KGZS.

Tako kot Tea je tudi Milan aktiven gasilec in je član PGD Ojstrška vas - Tabor. Tako z malo hudomušnosti lahko rečemo, da je letošnji par hmeljarsko gasilski.

Tea in Milan sta v svojih predstavitvah v Braslovčah obljubila, da bosta v svojem mandatu z veseljem in vestno predstavljala ter zastopala slovensko hmeljarstvo in hmeljarje. V prvih mesecih to obljubo tudi več kot 100 % izpolnjujeta.



Hmeljska princesa Tea Pustoslemšek in hmeljarski starešina Milan Lesjak (Foto: T. Tavčer)



Prihod povorke na prizorišče hmeljarskega likofa (Foto: T. Tavčer)

NATEČAJ ZA 60. HMELJSKO PRINCESO

Upravni odbor društva 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 na naslov: Društvo podeželske mladine Spodnje Savinjske doline, Mestni trg 7, 3310 Žalec, s pripisom: Predlog za 60. hmeljsko princeso v letu 2022/2023. Rok za oddajo predlogov je 25. maj 2022

UO društva podeželske mladine SSD



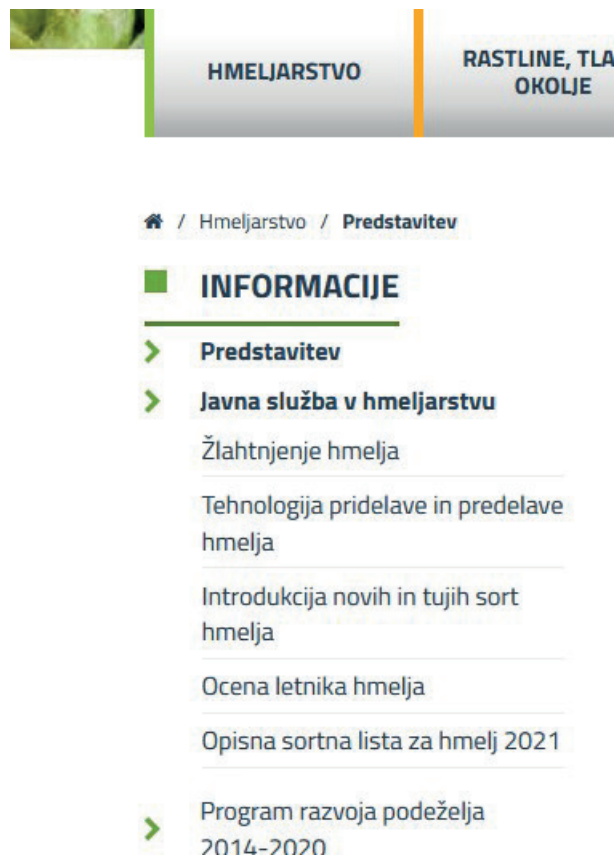
Obiščite nas na spletnih straneh Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije - <http://www.ihps.si>

Jolanda Persolja,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

V letu 2015 smo se odločili slediti novim smernicam, spletnim tehnologijam, izzivom, ki jih prinašajo zahteve uporabnikov ter postavili novo spletno stran v živahni podobi. Pozitivni odzivi uporabnikov so nas še bolj spodbudili k razvoju, objavljanju številnih novic, dogodkov in vsebin iz različnih področij, ki jih pokriva Inštitut. Prva stran spletišča je sestavljena iz treh glavnih sklopov:

- ✓ obsežne navigacije (meniji, hitre povezave), ki uporabnika hitro pripelje do željene vsebine,
- ✓ aktualnih novic in dogodkov,
- ✓ tridnevne vremenske napovedi ARSO,
- ✓ osnovnih informacij o spletišču ter logotipi programov v katerih sodeluje Inštitut.

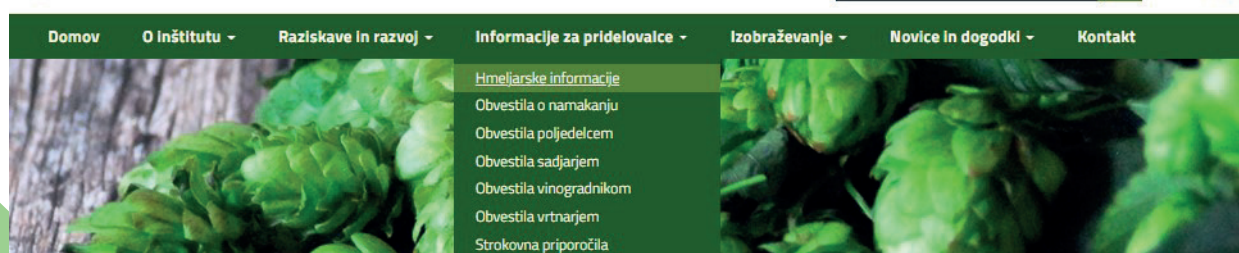
Poleg osnovne strani HMELJARSTVO, na kateri najdete izčrpne informacije temah, povezanih s hmeljarstvom (žlahtnjenje, javna služba v hmeljarstvu, tehnologija pridelave, objavljeni so tudi programi teh strokovnih nalog tudi letna poročila. ...), so na straneh oddelkov Inštituta objavljene številne aktualne informacije s celotnega področja dela in povezave do vsebin aktivnih in preteklih projektov.



Iskalnik po strani



Iskalnik po strani



Raziskave in razvoj / Publikacije

INFORMACIJE

- Raziskovalna skupina
- Projekti
- Oprema
- Znanstvene objave
- Publikacije**
 - Hmeljarski bilten
 - Revija Hmeljar
 - Katalogi sort hmelja
 - Index Seminum

PUBLIKACIJE

Na inštitutu letno izdamo eno številko strokovno-znanstvene revije **Hmeljarski bilten**, eno do dve številki poljudne revije **Hmeljar**, **Index seminum** in **Letno poročilo inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije**. Izdajamo tudi strokovno literaturo; samostojno ali v okviru projektov. Zanimiva je knjiga **Ojnice – pridelava, kakovost olja ter možnost uporabe za biomaziva in biodizel** ter dve s področja hmeljarstva: **Hmeljarski priročnik**, izdan leta 2002: pdf [1,5 mB], ter **HMEL od sadike do storžkov**: pdf [18,9 mB], izdan leta 2012. V letu 2013 smo poskusno izdali **Hmeljarski zvezek** po vzoru takšne publikacije za pridelovalce iz Nemčije. Seminar o hmeljarstvu IHPS organizira sicer vsako leto, **Zbornik seminarja o hmeljarstvu** pa izdamo občasno. Poleg navedenega izdajamo še **kataloge sort hmelja**.

PERIODIČNE PUBLIKACIJE:

- [Hmeljarski bilten](#)
- [Revija Hmeljar](#)
- [Letno poročilo inštituta](#)
- [Index Seminum](#)
- [Zbornik seminarja o hmeljarstvu](#)

OSTALE PUBLIKACIJE:

- [Opisna sortna lista za hmelj 2021: pdf \[1,5 mB\]](#)
- [Huda viroidna zakrnelost hmelja 2017: pdf \[2,5 mB\]](#)
- [Katalogi sort hmelja](#)
- [Hmeljarski zvezek za leto 2013: pdf \[1,1 mB\]](#)
- [Ojnice](#)

VREMENSKA NAPOVED

Trenutne razmere

1 °C Celje
zmerno oblačno
Vlažnost: 95 %
Hitrost vetra: 1 km/h

+ Zbornik seminarja o hmeljarstvu
+ Letno poročilo inštituta

Inštitut je vključen v številne aktivnosti programa podeželja, zato je na straneh <https://www.ihps.si/hmeljarstvo/program-razvoja-podezelja> objavljenih veliko koristnih informacij in novosti na področju pridelave hrane in predelave rastlin. S klikom na posamezen projekt pridete do zanimivih vsebin, kaj smo v projektu dosegli in predstavitev rezultatov, ki so lahko uporabni tudi za prenos na vašo kmetijo.

(hmeljarske informacije, prigrisatve letnika hmelja, spremljanja parametrov, programi strokovnih nalog in poročila ...). Stran je enostavno dostopna s hitrih povezav na prvi strani, povezavo <http://www.ihps.si/pomembna-obvestila-hmeljarstvo/> pa si lahko tudi shranite neposredno na začetni zaslon vaših pametnih telefonov in drugih mobilnih naprav.

Ne pozabite spremljati hmeljarskih informacij, obvestil o namakanju in obvestil s področja varstva drugih kulturnih rastlin (sadjarstvo, poljedelstvo, vinogradništvo, vrtnarstvo), ki jih izdajamo takoj, ko nastopijo potrebe po tehnoloških in varstvenih ukrepih v kmetijski pridelavi.

Hmeljarstvo / Rastline, tla in okolje / Kmetijske analize in pivovarstvo / Varstvo rastlin / Uradno potrjevanje in ocenjevanje / Zdravilne in aromatične rastline / Prodajni program in storitve

INFORMACIJE

- Predstavitev
- Javna služba v hmeljarstvu**
- Zahtevanje hmelja
- Tehnologija pridelave in predelave hmelja
- Introdukcija novih in tujih sort hmelja**
- Ocene letnika hmelja
- Opisna sortna lista za hmelj 2021
- Program razvoja podeželja 2014–2020
- Seznam FFS v hmeljarstvu
- Uporaba hmelja izven pivovarske industrije
- Genska banka hmelja
- Laboratorij za biotehnologijo
- Poskusno posestvo
- Tlone razmere v hmeljarstvu

INTRODUKCIJA NOVIH IN TUJIH SORT HMEJLA

Delo na področju introdukcije novih in tujih sort hmelja je usredotočeno na določitev optimalne tehnologije pridelave novih in tujih sort hmelja v naših pridelovalnih razmerah, ki naj bi ustrezno odražala na njihovi rasti in razvoju in se odražala v kakovostnem, vrstnem in stabilnem pridelku.

Cilj je poročiti slovenskim hmeljarjem potrebne informacije o novih slovenskih sortah in morebitnih tujih sortah za pridelavo v naših razmerah. Izvajamo poljske poskuse s posadkami na preseljevalnih odsevih novih in tujih sort hmelja na različne tehnologije pridelave. Na terenu izvajamo opazovanja in ugotavljanje vzrokov za neuspeh sort hmelja za pridelavo v naših pridelovalnih razmerah. Pri preseljevanju tujih sort v naša pridelovalna razmerja se namreč zaradi dovoznosti rastline hmelja na mikroklimatske razmere lahko pojave težave, saj se v drugih sortah razlikuje tudi pri sortni navpični uslovi, ki so lahko posledica različnih, lahko nepričakovanih odzivov.

Opazovanja rasti in razvoja novih sort (Shynan gold, Shynan Eureka, Shynan Wolf, Shynan Eagle, Shynan Cardinal in druge nove sorte) izvajamo skozi celotno rastno sezono in se odobreno pri morebitnih odstopih – na podlagi analiz razstavnega tkiva in tal naredimo analizo stanja, skušamo najti vzroke ter v naslednji fazi načrtujemo za preprečitev težav. S pridobljenimi podatki nadgrajujemo podatke o lastnostih sort hmelja in o njihovi uporabi in vrednosti na sortni listi.

Program strokovne analize za leto 2021: pdf [2,26 KB]

Arhiv dokumentov
[Poročilo za leto 2020](#)

[f](#) [t](#) [g+](#)

Vse aktualne informacije o žlahtnjenju hmelja na Inštitutu (sorte, programi, poročila in aktivnosti) so **dostopne** na

<https://www.ihps.si/hmeljarstvo/zlahtnjenje-hmelja/>

Ker je informacij na spletnih straneh z različnih področij res veliko, smo v letu 2021 postavili **podstran s pomembnimi obvestili za hmeljarje**, ki na enem mestu združuje povezave na vse nove aktualne in pomembne informacije s področja hmeljarstva, ki jih pripravlja Inštitut na podstraneh različnih kategorij spletišča

HITRE POVEZAVE

- Hmeljarske informacije
- Pomembna obvestila za hmeljarje!**
- Program razvoja podeželja 2014 – 2020
- Seznam FFS v hmeljarstvu
- Analize vzorcev tal in gnojilni nasveti ter gnojilni načrti

Na naslovu <https://www.ihps.si/eksperimentalna-pivovarna/> obiščite našo eksperimentalno pivovarno in raziščite bogate okuse žlahtnih arom in dišavnega hmelja, ki jih razvijamo na Inštitutu. Publikacije Inštituta (periodične, programske, projektne...) vsebujejo veliko zanimivih informacij in novosti s področja dela, ki jih pokriva Inštitut. Dostopne so na naslovu <https://www.ihps.si/raziskave-in-razvoj/publikacije/>. Med drugim boste našli tukaj

celotne izvide preteklih števil revij Hmeljarski bilten in Hmeljar ter izdanih knjig. V letu 2021 smo začeli tudi s prenovo ozadja spletišča in oblikovne zasnove vsebin, s katero smo dosegli, da so vsebine IHPS sedaj bolj dostopne za bralnike zaslona, kontrasti in povezave so bolj razvidni. Prenova spletišča je še v teku, pred

nami so številni izzivi in aktivnosti, ki bodo novice o naših dejavnostih, novih produktih, dognanjih in dogodkih enostavno in atraktivno pripeljali do čim večjega obiska strani in zanimanja za naše delo.

Naročite se na naše elektronske novice in ostanite v stiku z nami!

PRIJAVA NA NAŠE ELEKTRONSKE NOVICE

Vaš e-mail

Prijava

Naročanje certificiranih sadik hmelja(CSA)

Monika Oset Luskar,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije je dobavitelj certificiranih sadik hmelja A, ki jih prideluje v skladu s strogimi zahtevami certifikacijske sheme za pridelavo razmnoževalnega in sadilnega materiala hmelja ter v skladu z drugo zakonodajo na tem področju. V letu 2020 smo posodobili prostorske kapacitete in nadgradili logistične postopke pri pridelavi. Glede na vsa dejstva in zaznane potrebe po certificiranem sadilnem materialu smo v sezoni razmnoževanja 2021 kapacitete pridelave še povečali.

Pridelava certificiranega sadilnega materiala poteka na osnovi predhodnih naročil. Poudariti je potrebno, da je obseg pridelanih sadik hmelja odvisen od razpoložljivega števila matičnih rastlin posameznih sort hmelja, ki jih je potrebno oskrbovati v skladu s certifikacijsko shemo. Glede na nedorečeno sortno politiko na trgu s hmeljem je obseg razpoložljivih matičnih rastlin po sortah

pripravljen po naših predvidevanjih in presojah. Želimo si, da bi tudi v prihodnje lahko zadostili vsem potrebam in željam naročnikov, zato sistem za naročanja sadik hmelja na IHPS ostaja nespremenjen. To pomeni, da je potrebno pravočasno oddati predhodno naročilo - izpolnjen obrazec z vsemi potrebnimi podatki (sorta, število sadik ter predvideno leto sajenja). Ustrezno izpolnjen in podpisan obrazec je osnova za izdajo avansnega računa za potrditev naročila v višini 50 %.

Naročila za sadike hmelja za sezono razmnoževanja sadik v letu 2022 (sajenje spomladi 2023) še zbiramo. Tako je mogoče oddati naročilo za naslednje sorte hmelja: Aurora, Celeia, Savinjski golding, Bobek, Styrian Gold, Styrian Eureka, Dana, Cerera, Styrian Wolf, Styrian Cardinal, Styrian Eagle, Styrian Kolibri, Styrian Dragon in Styrian Fox.



Nove prostorske kapacitete za pridelavo certificiranih sadik hmelja (CSA) (Foto: B. Verdel)

Panožni krožek v hmeljarstvu

Prof. dr. Martin Pavlovič, Damjan Jerič, Darija Trpin Švikart in Irena Friškovec
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, KGZ Murska Sobota in KGZ Celje

Sodoben in mednarodno uveljavljen način tehnološko-ekonomskega svetovanja v kmetijstvu, ki temelji na knjigovodskih, izmerjenih in izračunanih ter drugih podatkovnih virih, je uvajanje delovanja panožnih krožkov. Javna služba kmetijskega svetovanja (JSKS) si že vrsto let prizadeva vzpostaviti njihovo delovanje kot ključno metodo svetovanja, zato je že organizirala številne panožne krožke. V letu 2017 jih je bilo že 64 z več kot 1.600 člani. V teh krožkih se osredotočajo predvsem na iskanje tehnoloških rešitev ter izmenjavo tehnoloških znanj in novosti na posameznih področjih kmetijstva.

V Sloveniji še vedno ni dovolj ustreznih podatkovnih virov in orodij, s katerimi bi sistematično spremljali in analizirali uspešnost poslovanja na ravni kmetije. Že od leta 1994 imamo vpeljeno knjigovodstvo FADN, katerega rezultati pa še niso povsem izkoriščeni. Evidence Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, kot so npr. razni registri in zbirne vloge, vsebujejo predvsem podatke o proizvodnih parametrih, ne pa tudi vrednostnih kazalcev. Dostopna mikroanalitična orodja, kot so modelne kalkulacije Kmetijskega inštituta Slovenije in Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja na kmetijah v Sloveniji, ki ga pripravlja JSKS, so sicer dobrodošli, a je njihova uporabnost omejena.



Naslednji korak pri delovanju panožnih krožkov pa je njihova nadgradnja z analizami proizvodnih podatkov v kmetijstvu v povezavi z ekonomiko poslovanja. Na podlagi teh analiz za tem po metodi medsebojnih primerjav vključenih kmetij iščemo vzroke za primerjalno različno uspešne ekonomske rezultate na posameznih kmetijah. Za spremljanje, analizo in primerjavo so na voljo posebna računalniška orodja (npr. Excelov generator), ki dajejo široko paleto rezultatov in vpogled v vplive proizvodnih in ekonomskih dejavnikov na poslovni izid posamezne kmetije ali skupin kmetij. Pred leti v Sloveniji osnovani panožni krožki v priraji mleka so uspešno začeli, njihovi člani pa aktivno sodelujejo na vsakoletnih delavnicah na različnih območjih Slovenije.

Na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS) sledimo dobri praksi ekonomskih analiz v kmetijstvu EU in v letu 2021 pripravljamo

osnove za delovanje panožnega krožka tudi v hmeljarstvu. IHPS je namreč že drugo leto vključen v projekt evropskega inovativnega partnerstva (EIP), kjer ob koordinatorsstvu KGZ Murska Sobota oblikujemo - v eni izmed opredeljenih projektnih tem - tudi okvir tehnološko-ekonomskega modela za primerjalne analize izbranih kazalnikov med posameznimi hmeljarskimi kmetijami.

Izgradnja modela panožnih krožkov temelji na uporabi obstoječih virov podatkov. Za najbolj tipične podatke premore model tudi v naprej ponujene rešitve, nekatere manjkajoče pa še dodatno ocenijo nosilci sodelujočih kmetij. Ocen o ekonomskega položaja sestavimo na ravni pokritja panoge. Pokritje panoge predstavlja vrednost v EUR/ha - ko prihodkom (pridelek * cena + subvencije) v EUR/ha odštejemo (modelno standardizirane ali pa dejanske) spremenljive stroške v EUR/ha.

Poleg pokritja koristimo še vrsto drugih kazalnikov, s katerimi lahko medsebojno primerjamo tehnološke dejavnike in ekonomske kazalce sodelujočih kmetij. Te bo možno še dodatno preveriti v razpravi sodelujočih. V primerjalnih rezultatih bodo udeleženci nazorno ugotavljali svoje prednosti ali pa rezerve v pridelavi in trženju hmelja.

Po zaključku projekta z ustreznim testiranjem modela, bo sodelovanje v takšnem panožnem krožku prostovoljno, sodelujoči pa bodo na vodenih delavnicah in v medsebojnih debatah primerjali svoje konkretne tehnološke podatke (porabo strojnih in delovnih ur, materiala, storitev, energije,...) z ostalimi udeleženci.

Možna bo tudi primerjava posameznih stroškovnih skupin in - na podlagi prihodkov iz hmeljarstva - tudi finančni rezultat celotne hmeljarske pridelave med kmetijami. Interes za vključitev v panožni krožek bo sodelujočim še dodatno dopolnjeval predstave o ekonomiki pridelave hmelja in iskanje podjetniških rezerv, saj so dosedanje panožne analize stroškov pridelave hmelja povprečne modelne kmetije (SIMAHOP) na IHPS le na modelni ravni celotne panoge.

Aktivnosti celotnega projekta 15 partnerjev z naslovom: *Razvoj sodobnih analitičnih sistemov v podporo svetovanju na kmetijah z razvojem empirično podprtih panožnih krožkov in razvojem računalniškega sistema za poslovno odločanje na kmetijah* (akronim: FARM MANAGER), sofinanciranega iz podukrepa 16.2 - Sodelovanje PRP 1916-2020, zaključimo konec leta 2022.

Stanje okuženosti hmeljišč s hudo viroidno zakrnelostjo hmelja v letu 2021

Dr. Sebastjan Radišek, dr. Tanja Guček, Uroš Kolenc, Gregor Leskošek, mag. Jolanda Persolja,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije
Irena Friškovec, KGZS - Zavod Celje
Anita Benko Beloglavec, Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin

Huda viroidna zakrnelost hmelja je neozdravljiva bolezen, ki jo povzroča RNA - virusom podoben patogen, to je viroid razpokanosti skorje agrumov (angl. Citrus bark cracking viroid) (CBCVd). Pri preprečevanju širjenja te bolezni je zelo pomembno zgodnje odiranje okužbe, ki pridelovalcu omogoča izolacijo okuženega sektorja in izvedbo ukrepov za preprečevanje vnosa v ostala hmeljišča. Prav tako je izrednega pomena poznavanje razširjenosti in stopnje pojavnosti okužbe na ozemlju Slovenije, ki ponuja celovitejši vpogled v stanje prizadetosti ali ogroženosti pridelave hmelja in hkrati nudi podporo nadaljnjim strategijam ukrepanja.

Z namenom nadaljevanja aktivnosti, usmerjenih v preglede nasadov, je UVHVVR spomladi sprejela »Akcijski načrt ukrepov za izkoreninjenje viroidnih zakrnelosti hmelja v Republiki Sloveniji v letu 2021«, ki je določil naloge in organizacijo ugotavljanja navzočnosti CBCVd ter inšpekcijski nadzor. V programu je bil poleg UVHVVR ponovno vključen tudi IHPS, in sicer kot izvajalec zdravstvenih pregledov, laboratorijskih analiz in strokovne podpore, ter KGZS - Zavod Celje pri zdravstvenih pregledih.

Program aktivnosti 2021 je predvidel pregled 234 ha hmeljišč in odvzem 280 vzorcev z usmeritvijo na preglede še nepregledanih hmeljarskih območij po modelu, ki je prioriteten vključeval kmetije, ki mejijo na okužena območja ali so kakorkoli povezane z okuženimi območji. Cilj je bil odkrivanje novih žarišč z namenom hitrega ukrepanja. Druga prioriteta je bil pregled neokuženih območij pridelave hmelja izven občin z okuženimi območji in neokuženih kmetij z aktivnimi nasadi, ki so bile še nedavno okužene, vendar so z izvajanjem predpisanih ukrepov dosegle status neokužene kmetije. Na okuženih kmetijah smo opravili pregled

predvsem na podlagi prijave o sumljivih rastlinah. Preglede smo opravili tudi v vseh ostalih hmeljiščih, kjer so nas pridelovalci sami opozorili na pojav sumljivih rastlin. Pri tem smo v primeru potrditve CBCVd na že okuženi kmetiji opravili pregled samo okuženega hmeljišča, v primeru odkritja CBCVd na povsem novem območju pa pregled vseh površin na novo okužene kmetije. Metodološko smo preglede izvedli na način, ki omogoča pregled vseh rastlin v nasadu in s tem tudi zaznavanje posameznih sumljivih rastlin. V vseh nasadih smo beležili podatke o številu pregledanih vrst ter podatke o odkritju sumljivih ali obolelih rastlin ter izvedli vzorčenje.

Sistematično smo pričeli izvajati preglede hmeljišč v začetku julija, ko so se na rastlinah pričela pojavljati izrazita bolezenska znamenja, pa vse do konca meseca avgusta. V tem obdobju smo skupno pregledali 107 nasadov skupne površine 249,7 ha, v 11 nasadih pa smo izvedli le vzorčenje sumljivih rastlin. Prisotnost CBCVd je bila ugotovljena le v 9 hmeljiščih skupne velikosti 26,8 ha, pri čemur je potrebno zaradi razumevanja obsega okuženih površin izpostaviti nasad velikosti 14,7 ha, v katerem smo potrdili 1 okuženo rastlino.

Od 9 okuženih hmeljišč smo CBCVd na novo potrdili v primeru 3 nasadov, ki hkrati predstavljajo na novo okužene kmetije. V vseh 3 na novo okuženih hmeljiščih smo odkrili okužbe v začetni fazi v obliki posameznih obolelih rastlin. V primeru dveh na novo okuženih hmeljišč lokacija sovпада z neposredno bližino že okuženih hmeljišč, medtem ko eno hmeljišče predstavlja novo območje. Pri tem lahko izpostavimo, da gre v zadnjem primeru za nasad kmetije, ki z ostalimi hmeljišči meji na že okužena območja.



V Spodnji Savinjski dolini (Foto: S. Zidanšek Obreza)

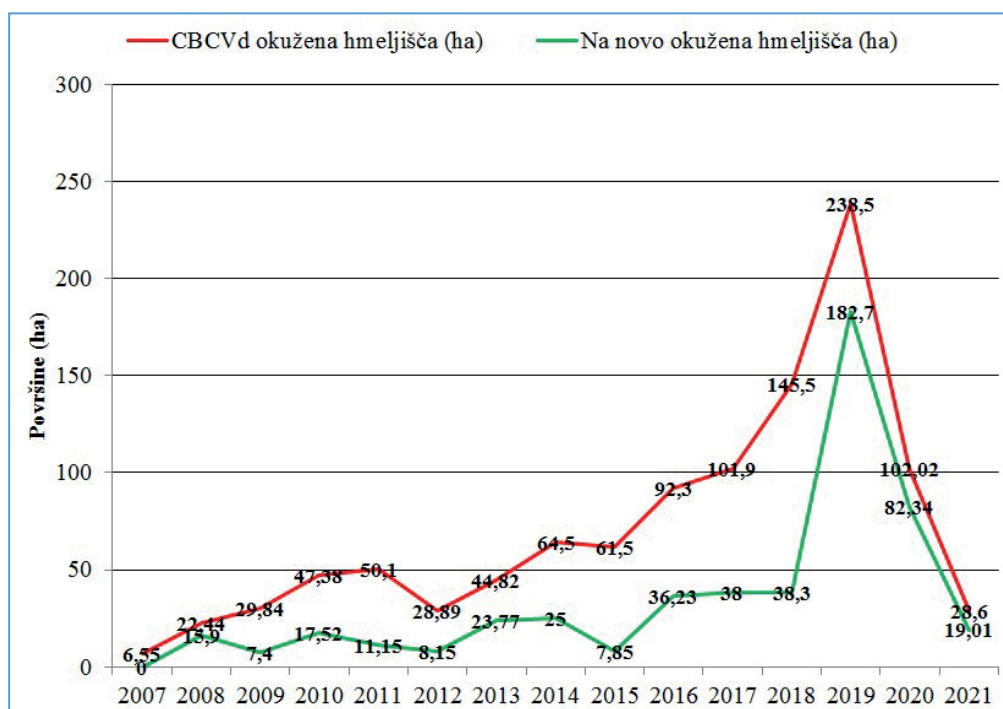
Vsi ostali nasadi s potrjeno okužbo (6) pripadajo že okuženim kmetijam. Gre predvsem za že okužene nasade, v katerih so pridelovalci v lanskem letu po najdbi okuženih rastlin izvedli minimalen ukrep individualnega uničevanja obolelih rastlin. To pomeni, da je v teh nasadih tveganje za ponoven pojav CBCVd visoko. Po obsegu okužbe izstopata 2 hmeljišči, v katerih smo odkrili večja bolezenska žarišča. Obe omenjeni hmeljišči sta bili kot okuženi prvič potrjeni v letu 2020 z relativno nizkim obsegom okužbe, v letu 2021 pa je okužba močno napredovala (127 in 442 okuženih rastlin). V vseh ostalih nasadih na do sedaj še nepregledanih območjih izven okuženih občin okužbe nismo potrdili.

Na osnovi letošnjih pregledov lahko zaključimo, da se na območjih, ki jih do sedaj nismo pregledali in hkrati spadajo v skupino visokega tveganja zaradi bližine starih žarišč, CBCVd ni razširil oz. na teh območjih nismo potrdili večjih žarišč. Izjema so 3 hmeljišča v začetnem stadiju okužbe, vsako z 1 obolelo rastlino. To je nižje število kot v letu 2020, ko je bilo odkritih 11 novo okuženih kmetij, ki so bile v neposredni bližini okuženega nasada ali povezane preko mehanizacije z okuženimi hmeljišči.

Stanja na okuženih območjih, ki so bila v procesu izkoreninjenja, nismo sistematično spremljali, lahko pa na osnovi prijav in pregledov šestih nasadov in analiz sumljivih rastlin ter pogovorov s hmeljarji ponovno potrdimo, da so ukrepi za

izkoreninjenje zelo znižali infekcijski potencial. Pojav CBCVd na teh območjih smo zaznali predvsem v že okuženih nasadih, v katerih so se izvedli le zadrževalni ukrepi. V primeru teh nasadov poleg prilagojene tehnologije pridelave še vedno svetujemo uničenje dela nasadov po modelu 5 vrst (min. 2 vrsti na vsako stran okužene vrste), vendar od leta 2020 to velja le kot priporočilo in ne več kot obvezen ukrep, ki ga ekonomsko blaži odškodnina. Zato se za slednjega hmeljarji (predvsem manjše kmetije) težje odločijo. Zelo velik pokazatelj uspešnosti ukrepov bo tudi stanje na ponovno zasajenih izkrčenih površinah (230 ha). Pri tem ponovno izpostavljamo, da je ključnega pomena, da so pred sajenjem premene temeljito očiščene vseh ostankov starega hmelja, na katerih se lahko CBCVd ohranja.

Primerjava letošnjega stanja s prejšnjimi leti, kot je razvidno z grafa, kaže na nadaljevanje padanja potrjenih okužb. Če se opremo zgolj na številke, lahko stanje v letu 2021 primerjamo s stanjem v letih 2008 in 2009, ko je bila bolezen prisotna le na nekaj kmetijah. Ne glede na nizek pojav pa nam mora biti v opozorilo, da je CBCVd še vedno prisoten in da še vedno zahteva našo pozornost in ukrepanje. Gre za bolezen, ki ima metaforično učinek snežne kepe. V začetnem stanju je relativno majhnega pomena, vendar pa, če se pravočasno ne ustavi, lahko v nekaj letih ponovno postane večji in težje zaustavljiv problem, kar pa ni dobra popotnica za stabilno pridelavo hmelja.



*Pojav viroida
razpokanosti
agrumov
(CBCVd) v
hmeljiščih v
Sloveniji v
obdobju
2007–2021*

Aktivnosti harmonizacijske skupine za FFS v letu 2021

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. Predstavnika v harmonizacijski skupini za FFS iz Slovenije sta **dr. Magda Rak Cizej** in **dr. Sebastjan Radišek**.

Zaradi epidemioloških razmer in omejitev potovanj je spomladanski sestanek harmonizacijske skupine za FFS v aprilu potekal preko spletne povezave. Na sestanku je bila rdeča nit razprava o vse večjih težavah glede pojava bolezni in škodljivcev, iskanju novih pristopov varstva hmelja ter sprememb na področju registracije FFS. Posamezne države članice harmonizacijske skupine, predvsem Nemčija, Češka, Francija in Slovenija, aktivno sodelujemo pri iskanju novih možnosti pridobivanja novih aktivnih snovi, preskušanju novih pripravkov z zmožnostjo čim hitreje registrirane uporabe na hmelju v vseh EU članicah pridelovalkah hmelja. Ugotavljamo, da so kljub enotni zakonodaji na EU nivoju v določenih državah še vedno razlike pri registracijskem postopku posamezne aktivne snovi, omejitvah dajanja FFS na trg in prepovedi uporabe na hmelju.

Jesenski sestanek v oktobru je potekal preko spletne povezave, katerega se je udeležilo večino članov harmonizacijske skupine, predstavniki iz Nemčije, Amerike in Slovenije, pa smo se enodnevnega sestanka udeležili na Hmeljarskem inštitutu v Hüllu v Nemčiji.

Poleg rednih tem kot so pregled stanja na področju bolezni in škodljivcev v pretekli rastni sezoni, predstavitev poskusov, bi radi izpostavili nove momente, ko čedalje več držav kamor izvažamo hmelj, pogojujejo s specifičnimi zahtevami. Npr. neko sredstvo (a.s.) je dovoljeno uporabljati v hmelju, vendar znižujejo vsebnost ostankov v suhih storžkih.

Ameriško združenje hmeljarjev se je v preteklosti povežalo z nemškim združenjem hmeljarjev, saj dve največji svetovni pridelovalki hmelja na svetu usklajeno zastopata potrebe glede MRL (maksimalna količina ostankov aktivnih snovi). Še

posebej aktivni so za ključne trge kamor se izvažata hmelj in sicer za Japonsko, Korejo, Kanado, Avstralijo. Vse več je držav, ki so pričele vzpostavljati nacionalne MRL, saj je varnost hrane postala vse večja skrb po vsem svetu. Težava je v tem, da ima vsaka država svoj način in pristop oblikovanja seznama MRL v hmelju. Na primer Koreja zahteva za vsako aktivno snov, katero želimo umestiti na njihov seznam za uporabo na hmelju, vložitev vloge za ponovno preveritev ustreznosti (varnosti) uporabe posameznih aktivnih snovi. Na tem projektu že tri leta aktivno sodeluje ameriško in nemško združenje hmeljarjev ter proizvajalci aktivnih snovi.



*Udeleženci oktobrskega sestanka v Hüllu
(Foto: M. Lantz)*

Projekt je v zaključni fazi, saj se s 1. januarjem 2022 prične implementacija korejskega sistema v prakso, kar pomeni da vse trenutnočasne vrednosti MRL potečejo in se bo potrebno prilagoditi na nove MRL.

Kitajska je pričela razvijati drugačen sistem glede uvoznih toleranc, zato so se začele pojavljati in povečevati vse večje motnje/ovire v trgovini s hmeljem. Trenutno je največja težava konservativen pristop do pesticidov, ki pomeni odstranitev številnih predhodno uveljavljenih MRL, zlasti v Evropi. Kitajska vlada je 3. septembra 2021 določila za a.s. acekvinocil (Kanemite) MRL 0,01 ppm, ker je hmelj uvrstila v kategorijo pijač. Trenutna usklajena MRL v ZDA, EU, na Japonskem, v Veliki Britaniji, Avstraliji, Tajvanu in Koreji za isto aktivno snov je 15 ppm. Kitajski postopek prijave uvozne tolerance, ki bi nam omogočil, da preprosto zaprosimo za uvozno MRL, traja najmanj eno leto, precej verjetno pa je, da bo zadeva dolgotrajnejša.

Podjetje BryantChristie intenzivno bdi nad omenjeno problematiko, trenutno zbirajo podatke, poskušali bodo pridobiti podporo pri lobistih na Kitajskem, da bi poskušali pridobiti začasno vrednost MRL, dokler se zadeve glede aktivne snovi acekinocil formalno ne uredijo. Na sestanku smo se seznanili, da o svojem sistemu MRL razmišlja tudi Turčija, tako so že v letošnjem letu bile določene omejitve glede izvoza hmelja v Turčijo. Podrobnosti glede omejitev trenutno še niso znane.

Glede na vse navedeno bo potrebno v prihodnje zelo natančno dodelati in upoštevati vse

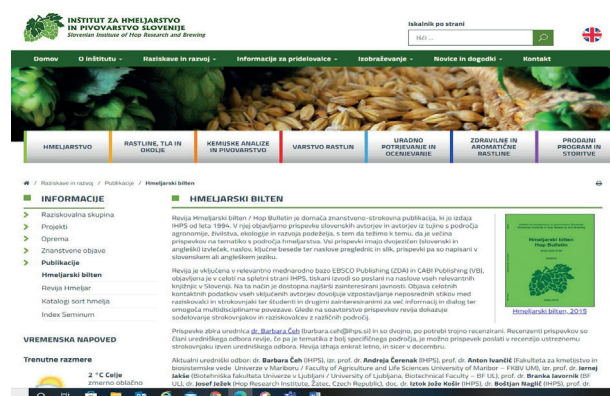
omejitve, restrikcije posameznih svetovnih trgov, kamor izvažamo hmelj.

Upoštevati bo potrebno tudi sprejet dogovor Sveta Evrope in Evropskega parlamenta o skupni kmetijski politiki, katere pomemben del so tudi okoljski cilji, glede Zelenega dogovora EU do leta 2050 in strategije Od vil do vilic. Eden izmed ciljev je, da se do leta 2030 zmanjša uporaba nevarnih pesticidov za 50 % in mineralnih gnojil za 20 % ter se v EU poveča delež ekoloških površin na 25 %. Posledično je diskusija tekla v smeri možnosti povečanja pridelave hmelja po smernicah ekološke pridelave.

V decembru izšla osemindvajseta številka revije Hmeljarski bilten

Dr. Barbara Čeh, urednica revije Hmeljarski bilten, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Tudi letos bo znanstveno - strokovna revija Hmeljarski bilten izšla v decembru in bo vsebovala različne znanstvene in strokovne prispevke s področja pridelave hmelja, drugih poljščin ter pivovarstva. Branje bo zagotovo zanimivo! Celotno številko lahko po novem letu najdete na spletni strani IHPS: <http://www.ihips.si/raziskave-in-razvoj/publikacije/hmeljarski-bilten/>, kjer so objavljene tudi pretekle številke, oziroma pridete po svoj tiskan izvod v tajništvo inštituta.



Zaključena je prva faza posodobitev zasebnih namakalnih sistemov z več uporabniki Gotovlje, Breg, Latkova vas in Šempeter Vrbje

Irena Friškovec, Marko Tevž in dr. Boštjan Naglič, KGZS - Zavod Celje in Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

V Spodnji Savinjski dolini se je letošnja pomlad zaključila prva faza posodobitve zasebnih namakalnih sistemov z več uporabniki Breg, Šempeter - Vrbje in Gotovlje, ki so v lasti Društva namakalnih naprav Breg Roje ter namakalni sistem Latkova vas, ki je v lasti Društva namakalnih naprav Kaplja vas. Skupna površina vseh namakalnih sistemov je 931 ha, uporabnikov pa je 298. Poudariti moramo, da so v namakalni sistem vključeni pridelovalci vseh kmetijskih kultur in ne samo hmelja (tudi vrtnine, sadne rastline, koruza, žita). Vrednost investicije je 4.832.229,76 evrov z DDV.

Sistemi so bili zgrajeni v letih od 1986 do 1988. Že takrat so se predvsem hmeljarji in tudi ostali pridelovalci kmetijskih rastlin zavedali, da si lahko uspešen in konkurenčen pridelovalec hmelja

oziroma ostalih kmetijskih kultur samo v primeru, da lahko tudi v letih, ki za pridelavo niso ugodna (npr. pomanjkanje padavin) zagotovi pridelek.

Namakalni sistemi so bili ob izgradnji v lasti in upravljanju Hmezad Kmetijstva ter KZ Savinjska dolina. Po strukturnih spremembah na področju kmetijstva v Spodnji Savinjski dolini na prelomu tisočletja so uporabniki teh namakalnih sistemov s pomočjo svetovalcev Kmetijsko gozdarskega zavoda Celje ustanovili društva namakalnih naprav, ki so prevzela upravljanje sistemov.

Namakalne sisteme z več uporabniki je načel zob časa in zato so uporabniki hitro po ustanovitvi društev pričeli z aktivnostmi, da bi sisteme obnovili. Vsekakor pa moramo tudi na tem mestu poudariti, da so uporabniki namakalnih sistemov v

Spodnji Savinjski dolini res izreden primer dobre prakse namakanja v Sloveniji. Namreč tudi v letih, ko sistemi niso bili v njihovi lasti oziroma je bilo lastništvo sistemov nejasno, so jih redno vzdrževali in omogočali, da so delovali vsa ta leta. Cilj je bil samo eden: delujoč namakalni sistem ob vsakem času, ko je to potrebno.

Kljub rednim vzdrževalnim delom so bili obstoječi namakalni sistemi z več uporabniki po 30 letih delovanja dotrajani in tehnološko zastareli. Razvodne cevi so zaradi dotrajanosti mestoma puščale, prav tako hidranti. Vodne črpalke so bile tehnološko zastarele in dotrajane, zato je bil slabši izkoristek črpanja vode in večja poraba električne energije, kot bi bilo to potrebno. Z obnovo namakalnega sistema se je za doseganje enakega učinka namakanja zmanjšala poraba vode (ni izgub), povečal se je izkoristek črpanja (nove bolj učinkovite črpalke) ter zmanjšala poraba električne energije (boljši izkoristek elektro motorjev, frekvenčni regulatorji).

V primeru namakalnega sistema Latkova vas pa sta se v okviru investicije zgradila še dovodni cevovod iz Bolske do Trnavce z zadrževalnim bazenom za bogatenja nizkih pretokov Trnavce.



*Posodobljeno črpališče z novimi črpalkami
(Foto: B. Naglič)*

Finančni zalogaj celovite posodobitve prve faze je zelo velik, zato so uporabniki želeli za posodobitev pridobiti tudi sredstva iz Programa razvoja podeželja RS. Osnova za kandidiranje na razpisih pa je bila razrešitev lastništva, kar se je razrešilo z veliko pomočjo MKGP konec leta 2016. Takrat je bilo lastništvo z države preneseno na občine in iz občin na društva namakalnih naprav. Nato so člani društev s pomočjo strokovnjakov z

IHPS in kmetijskih svetovalcev s KGZ Celje pristopili k pripravi dokumentacije, ki je bila potrebna za razpis. Projekte sta pripravili firmi: Savinjaprojekt in Arping d. o. o.. Posebnost je, da so na razpisu kandidirala društva namakalnih naprav in zato je bilo potrebno v času priprave in obravnave vlog razjasniti še kakšno zadevo več.



***Tomaž Primožič (MKGP), Stanko Jamnik**
(direktor KGZ Zavoda Celje), **Alojz Rojnik**
(predsednik Društva namakalnih naprav Breg Roje) in **Miloš Frankovič** (podžupan občine Polzela) ob slovesni otvoritvi posodobljenih namakalnih sistemov (črpališče Breg)
(Foto: T. Tavčer)*



*Nagovor ministra za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano **dr. Jožeta Podgorška** na otvoritvi posodobljenih namakalnih sistemov 21. 6. 2021
(Foto: B. Naglič)*

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije je v okviru Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014-2020 v letu 2018 objavilo 1. javni razpis za podukrep 4.3: Podpora za naložbe v infrastrukturo, povezano z razvojem, posodabljanjem ali prilagoditvijo kmetijstva in gozdarstva, za operacijo: Tehnološke posodobitve namakalnih sistemov, ki so namenjeni več uporabnikom. Na ta razpis so iz Spodnje Savinjske doline oddali vloge za prvo fazo posodobitve svojih namakalnih sistemov z več uporabniki Društvi namakalnih naprav Breg Roje in Kaplja vas ter Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije. Vloge so bile oddane konec avgusta 2018, pozitivne odločbe za vse sisteme pa so vlagatelji prejeli konec leta 2019.

Po prejetju pozitivnih odločb so vlagatelji pričeli z izbiro izvajalca del. Odločili so se za Vodotehnik d. o. o., ki je svoje delo kakovostno in zelo korektno izvedel.

V primeru društev, ki niso davčni zavezanci, je upravičen strošek na razpisu celotna vrednost izvedene investicije vključno z DDV. Kljub temu da je povrnitev stroškov 100 %, pa morajo investitorji najprej posodobitev realizirati in na osnovi realiziranih del ter plačanih računov dobijo

izplačana odobrena nepovratna sredstva. Tudi priprava zahtevkov za izplačila sredstev je zelo zahtevna in dolgotrajna. Tako so bila zadnja sredstva, kljub temu da so bila dela zaključena že spomladi, bila izplačana šele v novembru. Razpis je omogočal, da se je izvedba lahko zaključevala postopoma v treh delih. Kljub temu pa so uporabniki morali zagotoviti začetna finančna sredstva za 40 % investicije. V ta namen sta Društvi namakalnih naprav Breg-Roje in Kaplja vas najeli kredit na Deželni banki Slovenije, za katerega pa s svojim premoženjem jamčijo člani društev - uporabniki namakalnih sistemov.

To je še en dokaz več, da so kmetje v Spodnji Savinjski dolini res primer dobre prakse, kar se tiče namakanja, in kako zelo se zavedajo, da so podnebne spremembe tu in da danes brez namakanja ne moreš biti uspešen pridelovalec kmetijskih pridelkov.

Čeprav je prva faza uspešno zaključena, pa sistemi še niso v celoti posodobljeni. Zato uporabniki teh namakalnih sistemov že razmišljajo o drugi fazi posodobitve. V tej fazi bodo obnovili še preostale dotrajane cevovode, zato že pripravljajo dokumentacijo, ki jo potrebujejo za izvedbo posodobitve in prijavo na javni razpis.

Posodobljen namakalni sistem Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Dr. Boštjan Naglič,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Pri intenzivni pridelavi hmelja in drugih kmetijskih kultur na prodnatih območjih Savinjske doline se je že zelo zgodaj pokazalo, da je namakanje nujno potreben tehnološki proces za dosego zelenih pridelkov. Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS) je že zelo zgodaj po svojem nastanku pričel preizkušati različno namakalno opremo. Tako so se prve raziskave različnih tehnik namakanja pričele že leta 1958, ko je bilo preizkušano namakanje z razprševanjem vode nad žično konstrukcijo, leta 1960 s preizkušanjem namakanja z razpršilci na drogovi žičnici in pet let kasneje s preizkušanjem polstabilne namakalne naprave ob hkratnem škropljenju sredstev za varstvo rastlin skozi namakalni sistem.

Prvi namakalni sistem je bil na Inštitutu postavljen že leta 1958. Konec 80. let prejšnjega stoletja, ko so se v Savinjski dolini gradili tudi drugi namakalni sistemi, je bil sistem na IHPS posodobljen in razširjen.

V letu 2018 je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije

(MKGP) v okviru Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020 objavilo 1. javni razpis za podukrep 4.3: Podpora za naložbe v infrastrukturo, povezano z razvojem, posodabljanjem ali prilagoditvijo kmetijstva in gozdarstva, za operacijo: Tehnološke posodobitve namakalnih sistemov, ki so namenjeni več uporabnikom. Na tem razpisu je, poleg ostalih namakalnih sistemov iz Spodnje Savinjske doline, za prvo fazo posodobitev kandidiral tudi IHPS. Namakalni sistem je bil namreč po več kot 30 letih delovanja dotrajan in tehnološko zastarel. Projekte je pripravilo podjetje Savinjabprojekt d. o. o. Vloga na javni razpis je bila oddana konec meseca avgusta 2018, pozitivno odločbo pa smo prejeli junija 2019. Vrednost investicije je znašala 172.313,97 EUR z DDV.

Kot javni zavod smo izvedli javno naročilo za izbiro izvajalca za 1. fazo posodobitev. Izbran je bil izvajalec Marovt sistemi d. o. o. Z deli smo pričeli konec meseca novembra 2020 ter zaključili v mesecu maju 2021. Izbrani izvajalec je kljub kratkemu roku dela odlično izvedel.

Posodobitev je bila 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 inštrumenti in avtomatizacijo sistema. Investicija je zajemala tudi računalniško in drugo opremo za povezavo črpališča s centrom za namakanje. Posodobljen namakalni sistem je v največji možni meri prilagojen trenutnim potrebam po namakanju zemljišč in tudi rastlinjakov.



Instalacija potopne črpalke (Foto: B. Naglič)

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 ter povečuje proizvodno učinkovitost pridelave kmetijskih rastlin na IHPS.

Posodobljen namakalni sistem bo IHPS prinesel manjše stroške pridelave in bo omogočal doseganje višjih in kvalitetnejših pridelkov. Poleg tega bo omogočal nemoteno pridelavo sadilnega materiala v rastlinjakih in nemoteno izvajanje znanstveno-raziskovalnega dela ter programov žlahtnjenja hmelja.

Tako kot pri ostalih posodobljenih namakalnih sistemih v Spodnji Savinjski dolini smo tudi na IHPS z mislimi pri drugi fazi posodobitev, ki bo zajemala posodobitev ostalega primarnega cevovoda in črpališča.

Na tem mestu bi se najlepše zahvalili KGZS - Zavodu Celje za njihovo neprecenljivo pomoč ter odlično sodelovanje pri pripravi in zaključevanju razpisa. Tudi v bodoče si želimo, da bo naše sodelovanje na področju namakanja (in tudi nasploh) tako tvorno in plodno.



Notranjost črpališča s samočistilnim filtrom (Foto: B. Naglič)



Notranjost črpališča z elektro omaro, merilcem pretoka vode, krmilnikom namakanja in črpalke ter računalniško opremo (Foto: B. Naglič)

Posodobitve in novogradnje namakalnih sistemov v Savinjski dolini v bodoče

Irena Friškovec in dr. Boštjan Naglič,
KGZS - Zavod Celje in Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

V letu 2021 smo po 30. letih v Spodnji Savinjski dolini na področju namakanja postavili nov mejnik - zaključena je prva faza posodobitve skoraj tisoč hektarjev namakalnih sistemov z več uporabniki, ki so bili zgrajeni v letih 1988–1990. Zagotovo pa se na tem mestu ne smemo ustaviti, ker imamo v Spodnji savinjski dolini na področju namakanja še veliko izzivov, ki jih moramo v bodoče realizirati.

Trenutno tečejo aktivnosti za prvo fazo posodobitev namakalnih sistemov, ki so v lasti Društva namakalnih sistemov Novo Celje. Člani društva so s pomočjo kmetijskih svetovalcev s KGZ Celje in strokovnjakov z IHPS v začetku decembra že oddali vloge 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 enaki, kot so bili v prvem razpisu. V primeru društev, ki niso davčni zavezanci, je upravičen strošek na razpisu celotna vrednost izvedene investicije vključno z DDV. Kljub temu da je povrnitev stroškov 100 %, pa morajo investitorji najprej posodobitev realizirati in na osnovi realiziranih del ter plačanih računov pridobiti odobrena nepovratna sredstva. Skrajni rok za zaključek del je 30. junij 2025.

Člani Društev namakalnih naprav Breg Roje in Kaplja vas so že pristopili k izdelavi projektov za drugo fazo posodobitve svojih namakalnih sistemov, o posodobitvi pa razmišljajo tudi uporabniki namakalnih sistemov Šmatevž in Letuš ter Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije. Vsi si želimo, da bi za te posodobitve vloge na javni razpis lahko oddali že v letu 2022.

Še vedno pa imamo v Spodnji Savinjski dolini tudi

območja brez zgrajenih namakalnih sistemov. Za nekatera od teh območij so idejni projekti v preteklosti že bili izdelani. Nepokrit je predvsem zgornji del doline in tudi območje med Petrovčami in Levcem. Zelo aktivni so potencialni uporabniki namakalnih sistemov z več uporabniki na območju od Gomilskega do Prekope. Pridobili so že vodna dovoljenja, naslednji korak pa je pridobitev vse ostale potrebne dokumentacije za izgradnjo, izdelava projektov in seveda vlog za kandidiranje na javnem razpisu za podukrep 4.3. Podpora za naložbe v infrastrukturo, povezano z razvojem, posodabljanjem ali prilagoditvijo kmetijstva in gozdarstva, operacija: Gradnja namakalnih sistemov, ki so namenjeni več uporabnikom.

V času podnebnih sprememb predstavlja izgradnja namakalnih sistemov enega izmed najpomembnejših ukrepov prilagajanja na vremenske ekstreme. Zaradi tega ne smemo pozabiti tudi na zagotavljanje zadostnih vodnih virov za namakanje v dolini. Ker pa zadostni vodni viri niso dovolj sami po sebi, je potrebno razmišljati tudi o učinkoviti rabi vode za namakanje - namreč samo strokovno pravilno izvajanje namakanje prinese želene rezultate, saj ne povzroča prekomernih negativnih vplivov na okolje, varčuje se z vodnimi viri in omogoča trajnostno kmetijsko pridelavo.

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije kot raziskovalna in podporna institucija na področju kmetijstva vidi postavitev namakalnih sistemov kot osnovni del uspešne zgodbe, ki pa jo bo potrebno nadgraditi. Že zelo dolgo se namreč trudimo, da bi vzpostavili namakalni center, v okviru katerega bi delovala tudi napoved namakanja. Posodobljeni namakalni sistemi jo bodo namreč nujno potrebovali, saj brez strokovne podpore pridelovalci hrane namakanja na teh površinah ne bodo mogli izvajati strokovno pravilno. Apeliramo predvsem na odločevalce v kmetijskem sektorju, da nam gredo pri tej zgodbi nasproti, ter da skupaj najdemo rešitev za čim prejšnjo vzpostavitev takšnega centra v dolini.



Izoravanje hmelja pri Kresnikovich (Foto: D. Vrhovnik)

Povečanje produktivnosti kmetijske pridelave z učinkovito in trajnostno rabo vode

Dr. Boštjan Naglič, doc. dr. Matjaž Glavan, Luka Honzak in prof. dr. Marina Pintar, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani in BO - MO, d. o. o.



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje



Ključni rezultat EIP projekta Pro-Pridelava predstavlja vzpostavljen sistem podpore odločanja o namakanju (SPON - o njem smo podrobneje pisali v prejšnji številki Hmeljarja) (razvijalec je podjetje BO-MO) na državni ravni, ki združuje baze podatkov relevantne za optimizacijo prakse namakanja in vključuje lastnosti tal, trenutno količino vode v tleh, potrebe rastline po vodi in vremensko napoved. EIP projekt Pro-Pridelava se je zaključil konec leta 2021. Nosilec projekta je bila Biotehniška Fakulteta Univerze v Ljubljani, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in kmetija Jožef Ribič pa sta v njem sodelovala kot dva izmed mnogih projektnih partnerjev.

Sistem SPON je bil apliciran na ravni izbranih demonstracijskih kmetij (v našem primeru hmeljarske), kjer se je povečala produktivnost kmetijske pridelave zaradi izboljšane prakse namakanja hmelja in drugih kultur (jabolka, češnje, koruza, paradižnik, krompir, zelje in namizno grozdje). Za aplikacijo SPON je bilo najprej potrebno pridobiti informacije o lastnostih pridelovalne površine (lokacija, laboratorijske analize tal (vodno zadrževalne

lastnosti in tekstura tal), informacije o kulturi (fenologija, globina korenin, trajanje rasti) in popis karakteristik namakalne opreme (tlaki, pretoki, razdalje med kapljači, število razpršilcev...). Za tem je sledila vgradnja opreme za izvajanje meritev vsebnosti vode v tleh. Komplet opreme je zajemal štiri merilnike vsebnosti vode v tleh, komunikacijsko napravo (modem, SIM kartica), dežemer, solarni panel in polnilno baterijo.

Eden izmed pomembnejših rezultatov projekta je bil dvig znanja o pomenu izvajanja strokovno pravilnega namakanja na ravni demonstracijskih kmetij in širše. Uporaba SPON na kmetiji za namen napovedi namakanja je učni proces. Le ta naj bi potekal med uporabnikom namakalnega sistema, kmetijskim svetovalcem in ponudnikom opreme za meritve. Pridelovalec se s sistemom SPON postopoma seznani med njegovo uporabo. Kot navaja vodilni projektni partner, pa k učinkoviti rabi SPON pripomore tudi dobro poznavanje delovanja namakalnega sistema na pridelovalnih površinah.



Vprašanja, na katera mora kmetovalec poznati odgovor, da lahko izvaja strokovno pravilno namakanje

V okviru projekta je nastala brošura in posneli smo video z izobraževalnimi vsebinami o strokovno pravilnem namakanju in njegovem pomenu za zvišanje produktivnosti kmetijske pridelave ter trajnostno rabo vode in varstvo okolja. Vsebine so dostopne na spletni strani vodilnega partnerja (<https://www.bf.uni-lj.si/>), na YouTube kanalu (<https://www.youtube.com/watch?v=1yafCZEpRjw&t=4s>) ter na spletni strani <http://www.spon.si/>. Ves čas trajanja projekta so potekale aktivnosti izboljšanja prepoznavnosti SPON med kmeti, strokovnjaki, odločevalci, študenti, javnostjo in drugimi po Sloveniji.

Izdelali smo tudi brošuro o strokovno pravilnem namakanju z naslovom *Sistem za podporo odločanju o namakanju (SPON)*. Dostopna je na zgoraj omenjeni spletni strani vodilnega partnerja: Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani.

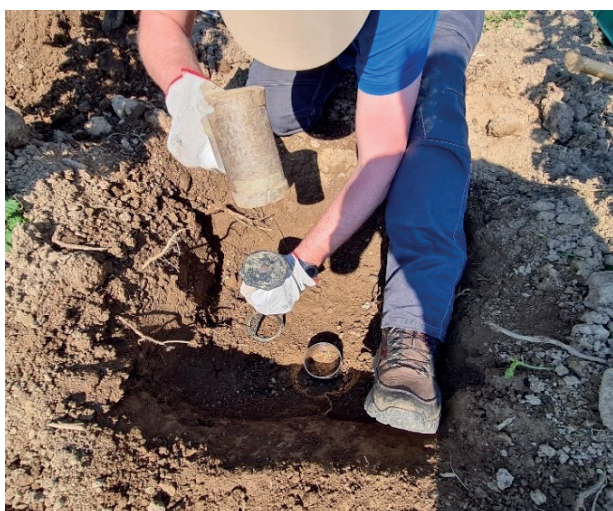
SPON se bo v prihodnosti zagotovo nadgrajeval ter bo deležen izboljšav, ki bodo uporabnikom omogočale lažjo uporabo in razumevanje. Vendar pa bo za polno uveljavitev sistemov o odločanju o namakanju v nadaljevanju s strani države potrebno zagotoviti finančno vzpodbudo in doseči dobra sodelovanja med državnimi institucijami.

Vpeljevanje podpore za napoved namakanja hmelja

Dr. Boštjan Naglič, Marko Tevž in Irena Friškovec,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in KGZS - Zavod Celje

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije je vodilni partner pilotnega projekta z naslovom *Napoved kapljičnega namakanja v hmeljarstvu*. Projekt je bil pridobljen v okviru ukrepa Sodelovanje iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020. Projekt se je pričel izvajati konec leta 2020 in bo trajal dve leti - do decembra 2022. Projektni partnerji v projektu so Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije - KGZ Celje ter tri kmetijstva gospodarstva - Anton Rančigaj, Damjan Omladič ter Vinko Vranjek.

učinkovitejšo in trajnostno rabo vode na kmetijskem gospodarstvu. Sistem bo prvotno vzpostavljen za kapljično namakanje na dveh kmetijah v Savinjski dolini (na kmetijah Rančigaj (zahod doline) in Omladič (vzhod doline)) ter kasneje implementiran tudi na kmetijo na Koroškem (kmetija Vranjek), kjer z namakanjem nimajo toliko izkušenj in kjer bo vzpostavljeno namakanje z rolomati.



Odvzem vzorcev tal na terenu
(Foto: B. Čremožnik)

S pilotnim projektom želimo doseči optimizacijo porabe vode za namakanje na ravni demonstracijskih kmetij ob uporabi enostavnega in uporabnikom razumljivega sistema napovedovanja namakanja. S tem bomo dosegli



Vstavljene sonde za spremljanje vlažnosti tal na dveh globinah (Foto: B. Naglič)

Podatki o delovanju sistema napovedovanja namakanja, njegovi implementaciji in dvigu znanja o pravilnem izvajanju namakanja bodo tekom projekta predstavljeni kmetijam, ki niso del partnerstva, strokovnjakom in javnosti. Hkrati projekt dobro sovпада s trenutnimi posodobitvami namakalnih sistemov z več uporabniki v Savinjski dolini. Namreč, uporabniki namakanja, ki so

vklučeni v te namakalne sisteme, bodo lahko implementirali sistem napovedovanja namakanja in znanja, ki bodo pridobljena v okviru tega pilotnega projekta.



Data loggerji (beležniki podatkov) pošiljajo podatke o stanju vlažnosti tal, ki jih beležijo sonde, na splet. (Foto: B. Naglič)

V okviru projekta želimo povečati učinkovitost rabe vode za namakanje v Savinjski in Koroški regiji. To bomo dosegli z racionalizacijo porabe vode za namakanje – namakanje se bi izvajalo optimalno. S tem bomo doprinesli tudi k večji količini pridelka in višji tržni vrednosti kmetijske pridelave.

Glavni cilj projekta je vzpostavitev enostavne napovedi namakanja hmelja na osnovi vodnozadrževalnih lastnosti tal, meritev trenutne vlažnosti tal in večdnevne napovedi padavin na treh demonstracijskih kmetijah. V sistem napovedovanja bomo vključili kapljično tehnologijo namakanja ter tehnologijo namakanja z rolomati. S tem bomo vzpostavili osnovo za posodobitev obstoječega načina napovedovanja namakanja z rolomati, ki je v veljavi že več kot 30 let in hkrati vzpostavili pilotni primer napovedi za kapljično tehnologijo namakanja.

V letošnjem letu smo v skladu z zastavljenim načrtom izvedli sestanek partnerstva in projekt predstavili na tehnološkem sestanku hmeljarjev. Na treh lokacijah kmetijskih gospodarstev smo odvzeli vzorce tal za analize fizikalnih lastnosti pomembnih za namakanje. Prav tako smo na treh kmetijah vzpostavili data loggerje in sonde za spremljanje vlažnosti tal, kar predstavlja osnovo za vzpostavitev napovedovanja namakanja. V novembru smo skupaj s KGZ – Zavodom Celje izvedli predavanje in delavnico s predstavitev pridobljenega znanja za kmetijska gospodarstva, ki niso člani partnerstva. Več informacij o projektu je dostopnih na spletni strani IHPS.

Zmanjševanje obremenitev iz kmetijstva na vode

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

Na podlagi obsežnega poljskega poskusa na hmeljarskem posestvu Antona Rančigaja na Gomilskem preučujemo vpliv različnih načinov gnojenja na spiranje hranil v podtalje. V letu 2021 smo primerjali dognojevanje hmelja z različnimi dušikovimi gnojili, med njimi zamenjavo mineralnega gnojila KAN z organskim gnojilom Lupodar ter organskim gnojilom, ki so ga izdelali sami na Kmetijskem inštitutu Slovenije. V vseh primerih je bila končna količina dodanega dušika 190 kg/ha, kar ustreza strokovnim priporočilom. Med letom smo izvajali vzorčenje in analizo izcedne vode v podtalje, ki jo je prestregel vstavljen lizimeter. S posebno črpalko smo iz lizimetrovskih posod izčrpali vodo, načrpano

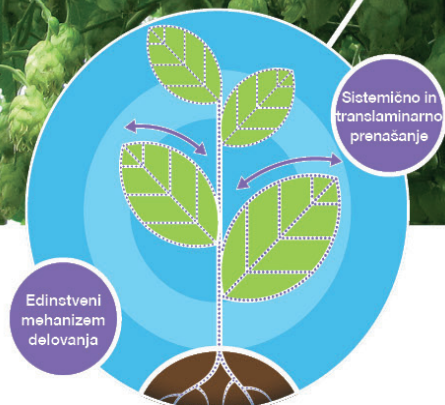
količino vode smo izmerili v merilnih valjih ter zabeležili količine in vsebino dali na kemijsko analizo. Namen lizimetrov je, da prestregajo vodo in v njej raztopljene snovi, ki se izpirajo v podtalje.

Poskus bomo v okviru projekta EIP Zmanjševanje obremenitev iz kmetijstva na površinske in podzemne vode (EIP-VODE), katerega vodilni partner je Geološki zavod Slovenije, v naslednjem letu nadaljevali, da bomo prišli do zanesljivih ugotovitev. Pridobljene podatke bomo primerjali z zakonodajo. Le-ta določa najvišje dovoljene vrednosti nitratov pri 50 mg/l NO_3 v pitnih in podzemnih vodah, ter 25 mg/l NO_3 v površinskih vodah.





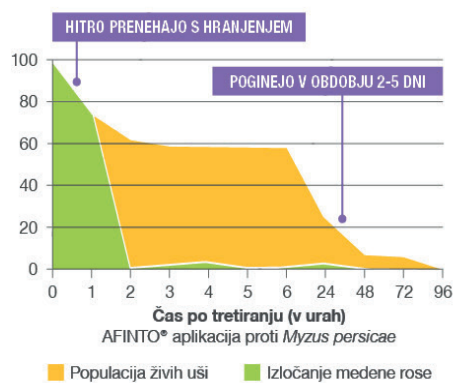
Zelo dolgo delovanje



Insekticid s posebnim načinom delovanja (inhibitor prehranjevanja)

Listne uši prenehajo s hranjenjem 1 uro po skropljenju in poginejo v obdobju 2-5 dni

Ima zelo dolgo delovanje (14-21 dni)



Aktivna snov: flonikamid 500 g/kg
Uporaba: zatiranje hmeljeve listne uši (*Phorodon humuli*)

Način delovanja: kontaktno, sistemično in digestivno
Odmerek: 0,18 kg/ha
Formulacija: močljiva zrnca (WG)



syngenta®

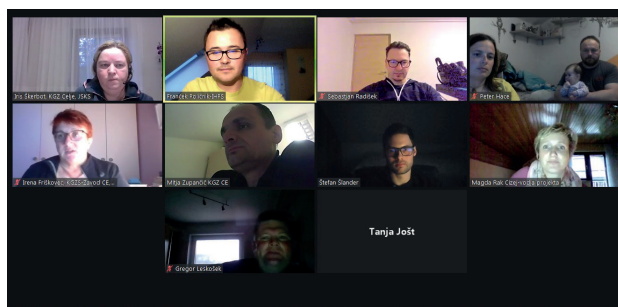


Uvajanje alternativnih možnosti varstva hmelja pred škodljivimi organizmi glede na podnebne spremembe

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

Hmeljarstvo ima v Sloveniji dolgo tradicijo in je kmetijska panoga, za katero je potrebno veliko znanja in izkušenj. Napovedi za zatiranje bolezni in škodljivcev sledijo smernicam integriranega varstva rastlin. Integrirana pridelava/varstvo hmelja temelji na natančnem spremljanju razvoja bolezni in škodljivcev s pomočjo biotehničnih pripomočkov (lovilcev spor, svetlobnih vab, feromonskih vab, idr.) in prognostičnih modelov, kot tudi vizualnem opazovanju škodljivih organizmov v povezavi s spremljanjem fenološkega razvoja hmelja. IHPS vsako leto pripravi »Seznam dovoljenih fitofarmacevtskih sredstev za varstvo hmelja v Sloveniji«. Seznam vključuje fitofarmacevtska sredstva (FFS), ki so registrirana v Sloveniji in so dovoljena za uporabo v hmeljiščih na vseh pridelovalnih območjih hmelja v Sloveniji. Na seznam so vključena tudi FFS, ki imajo dovoljenje v ekološki pridelavi. Na seznamu dovoljenih FFS so tudi sredstva, ki jih hmeljarji v praksi ne uporabljajo, ker imajo dodatne omejitve zaradi zahtev svetovnih trgov, kamor se izvažajo hmelj.

V naslednjih petih letih se pričakuje drastičen upad, ukinitvev oziroma prepoved uporabe nekaterih aktivnih snovi (a.s.) za varstvo hmelja, ki bodisi ne ustrezajo vsem strogim kriterijem v postopku registracije a.s., nimajo zadostnih podatkov, študij, ali zanje nima poslovnega interesa registrirati a.s. na hmelju v Sloveniji.



Zaradi epidemioloških razmer je večina sestankov v letu 2021 potekala na daljavo. Na sliki uvodni sestanek s partnerji projekta.

Tako smo kot stroka in pridelovalci zaradi nerazpoložljivih a.s. (FFS) kot tudi vse večjih podnebnih sprememb in posledicah, ki jih te spremembe imajo, pred velikim izzivom obvladovanja škodljivih organizmov v hmeljarstvu; višja temperatura zraka, pomanjkanje padavin, idr. vplivajo na večje



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje

število generacij škodljivih organizmov (ŠO) letno s krajšim razvojnim ciklom, ipd. Pri varstvu hmelja že nekaj let poskušamo integrirano pridelavo hmelja nadgraditi z ekološkimi pristopi in z uvajanjem alternativnih metod varstva hmelja, ki temeljijo na uporabi biostimulantov. Ti vplivajo predvsem na rast in razvoj korenin, posledično je boljši vigor/rast hmelja, rastline so bolj odporne na vremenske nepravilnosti in škodljive organizme.

V pridelavo hmelja bomo uvajali tudi gnojila, ki z zmanjšanjem vnosa npr. bakrovih ionov zelo dobro prepričujejo hmeljevo peronosporo. Pri uvajanju alternativnih metod je potrebno še bolj natančno spremljati fenološke faze razvoja hmelja in škodljivih organizmov, da pravočasno odreagiramo, namreč pri alternativnih metodah varstva hmelja je pomembna preventiva, ker metode z nizkim tveganjem delujejo na dolgi rok in bolj počasi kot npr. klasična FFS.



*Obisk partnerske kmetije Hace na Koroškem
(Foto: F. Poličnik)*

Potrebno je poudariti, da je hmeljarstvo edina izmed redkih panog v Sloveniji in v svetu, kjer se za zatiranje plevelov ne uporablja herbicidov, temveč se-le te mehansko uničuje s kultiviranjem, obsipanjem. V hmeljarski panogi se

na svetovnem nivoju soočamo z velikim pomanjkanjem zadostnega števila aktivnih snovi (a.s.) za uspešno varstvo pred škodljivimi organizmi. Aktivne snovi letno izgublamo iz seznama dovoljenih sredstev za varstvo hmelja tako v Sloveniji, kot tudi v ostalih EU državah, kjer pridelujejo hmelj, prav tako pa tudi v drugih državah po svetu.

Hmelj je mala kultura (»minor uses«), ki jo v svetu pridelujemo na okrog 65.000 ha in podjetja, ki razvijajo nove a.s./FFS, nimajo na prednostni listi razvoja snovi za hmelj, ker jim to ne predstavlja sprejemljive ekonomske kalkulacije. Hkrati pa je hmelj visoka rastlina in ima veliko okoljskih omejitev zaradi zanosa/drifta na ne-ciljne površine.



Obisk partnerske kmetije Jošt v Spodnji Savinjski dolini (Foto: M. Rak Cizej)



Tanja Jošt pri natančnem pregledu hmeljišča (Foto: M. Rak Cizej)

Tako smo kot stroka in tudi hmeljarji pred velikim izzivom vpeljati nove, alternativne metode varstva hmelja. V ta namen bomo v pilotnem projektu z naslovom: »Uvajanje alternativnih možnosti varstva hmelja pred škodljivimi organizmi glede na podnebne spremembe«, ki se

je pričel 1. decembra 2020 s trajanjem dveh let. Vodilni partner je IHPS, sodelujoči partnerji so KGZS - Zavod Celje in tri hmeljarske kmetije (kmetija Hace, kmetija Jošt, kmetija Šlander).

Financer projekta je Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano, Agencija Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja.

Glavni cilji pilotnega projekta so:

- ✓ uvajanje alternativnih metod varstva hmelja; metod z nizkim tveganjem, ki bodo vključevale uporabo biostimulantov, gnojil, probiotikov, idr., uporaba FFS, ki so dovoljena v ekološki pridelavi;
- ✓ posledično bomo dosegli boljšo rast in razvoj rastlin, ki bodo sposobne premagovati podnebne spremembe, napad boleznin škodljivcev;
- ✓ z uporabo usmerjenega uvajanja biosimulantov pričakujemo tudi višji pridelek;
- ✓ ugotoviti vpliv alternativnih metod varstva hmelja na pojav bolezni in škodljivcev;
- ✓ izsledke pilotnega projekta prenesti vsem zainteresiranim, zlasti hmeljarjem, svetovalcem, študentom ter s tem omogočiti hmeljarjenje in obstoj hmeljarstva na območjih, ki mejijo na urbana naselja ter
- ✓ povečati konkurenčnost hmeljarske panoge.

Rezultati pilotnega projekta bodo vplivali na manjšo uporabo klasičnih fitofarmaceutskih sredstev in povečali povpraševanje kmetijskih gospodarstev po pripravkih dovoljenih v ekološki pridelavi. Ker bodo kmetje pričeli uporabljati pripravke, ki v rastlinah povečajo tolerantnost na bolezni in škodljivce, inducirajo rastlinske obrambne mehanizme in povečajo izkoristek dodanih gnojil iz substrata in listov (boljša rast korenin, večja fotosintetska aktivnost, induciranje naravnih obrambnih mehanizmov rastline, idr.). Ob uvajanju in uporabi alternativnih pripravkov/biostimulantov bomo zmanjšali obremenitev podtalnice z nezaželenimi snovmi.

V letu 2021 smo v okviru pilotnega projekta skupaj s partnerji projekta izvajali poskus zatiranja primarne in sekundarne okužbe hmeljeve peronospor, poskus, v katerega smo vključili alternativne pripravke za zmanjševanje populacije oziroma poškodb od hmeljevega rilčkarja in poskus za zatiranje hmeljevega bolhača.

V kolikor so epidemiološke razmere dopuščale, smo obiskali partnerske kmetije in skupaj oblikovali smernice za nadaljnje delo na pilotnem projektu.

Laboratorij za fizikalne analize tal

Dr. Boštjan Naglič,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS) je v letu 2021 uspešno kandidiral na Javnem pozivu za izbor operacij za izvajanje Strategije lokalnega razvoja LAS SSD v programskem obdobju 2014–2020 iz sklada ESRR. Pridobili smo projekt z naslovom Laboratorij za fizikalne analize tal, ki pa je le delno sofinanciran. Zaradi tega projekt ne bo izveden v celoti, tako kot smo si zamislili, ampak le delno, in sicer tako, da bo njegov namen še vedno predstavljal zaključeno celoto.

Predstavitev projekta

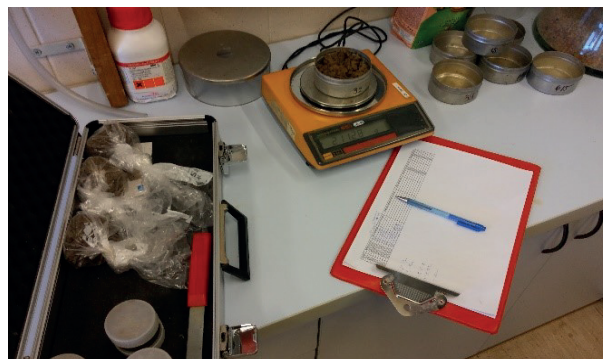
Na IHPS smo zaradi potreb po izvajanju fizikalnih analiz tal, ki so potrebne za pravilno izvajanje namakanja, ustanovili laboratorij za fizikalno analizo tal že leta 1960. V sklopu laboratorija so se takrat določale tudi vodno zadrževalne lastnosti tal, kar je v tistih časih predstavljalo eno izmed osnov za raziskovalno delo na področju namakanja. Na žalost se tovrstne analize tal v zadnjih nekaj desetletjih na inštitutu ne izvajajo več, saj je oprema zastarela, finančnih sredstev ter kadra za ponovno vzpostavitev tovrstnih analiz pa v teh letih ni bilo dovolj.

Ker je zaradi podnebnih sprememb namakanje vse bolj aktualna tema, si IHPS želi ponovne vzpostavitev laboratorija za analize tal. Strokovno pravilno izvajanje namakanja brez informacij o lastnostih tal v trenutnih časih namreč ni več sprejemljivo. V tem primeru govorimo o namakanju 'na pamet', saj ne vemo, kakšne obroke vode, dodane z namakanjem, lahko tla zadržijo.

Glavne aktivnosti

Glavne aktivnosti operacije so opredeljene v štirih točkah. Osnovna aktivnost bo vzpostavitev laboratorija za fizikalne lastnosti tal, kar vključuje posodobitev obstoječega laboratorija, vzpostavitev laboratorijske osnovne opreme, ki bo omogočala izvedbo fizikalnih (vodno zadrževalnih) analiz tal. Skupaj s projektnimi partnerji (KGZS Zavod Celje, Marovt sistemi in Združenje hmeljarjev Slovenije) bomo v vzpostavljenem laboratoriju izvajali praktične delavnice in izobraževanja, kjer bodo uporabniki namakalnih sistemov pridobili praktična in teoretična znanja o pomenu fizikalnih lastnosti tal za namakanje. V času trajanja projekta bomo izvajali promocijo

in obveščanje javnosti o poteku operacije in dogodkih, povezanih z njo. Ključni učinek promocije in izobraževanj bomo dosegli ob pomoči projektnih partnerjev, ki imajo potrebno znanje na področju namakanja.



Določanje fizikalnih lastnosti tal (gostota tal) v laboratoriju (Foto: B. Naglič)

Namakalni sistemi v Savinjski dolini in njihova izkoriščenost že sedaj predstavljajo vzorčni primer za celotno Slovenijo, saj so izvajalci namakanja dobro organizirani in se zavedajo, da je namakanje nujen ukrep za stabilno kmetijsko proizvodnjo. V prihodnosti pa bodo, glede na projekcije podnebnih sprememb, ti ukrepi prilagajanja postali še veliko pomembnejši. Tudi z mislijo na nepredvidljivo prihodnost kmetijstva ob takšnih podnebnih napovedih so bili pred kratkim v dolini posodobljeni namakalni sistemi - kar okoli 1000 ha. Nekaj jih bo v bližnji prihodnosti še posodobljenih, gradili pa se bodo tudi novi.

Uporabniki namakanja brez strokovne podpore namakanju in tudi brez izvedenih fizikalnih analiz tal, namakanja na teh površinah ne bodo mogli izvajati strokovno pravilno. To bi lahko po nepotrebnem precej obremenilo okolje (vodne vire) ter tudi negativno vplivalo na kvaliteto podtalnice v regiji.

S tem projektom, pri katerem bomo s projektnimi partnerji združili moči, se bomo potrudili, da bo vzpostavljen laboratorij za določanje vodno zadrževalnih lastnosti tal zaživel v polni meri. V prihodnosti bo le-ta služil tudi kot del osnove za vzpostavitev namakalnega centra, ki bi z napovedjo namakanja pokrival celotno SSD. S tem bomo, ko bo s pomočjo drugih projektov vzpostavljen v celoti, bistveno pripomogli k trajnostnemu varovanju voda in boljšemu stanju naravnega okolja.



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO

Analize vzorcev tal in gnojilni nasveti ter gnojilni načrti

Pomembno je, da je vsakega hranila v tleh naših hmeljišč, njiv, sadovnjakov, vinogradov in vrtov ravno prav - ne preveč, ne premalo. **Če hranila v tleh niso v ustreznem razmerju, ni optimalnega in zdravega pridelka!**

Na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije poleg osnovne analize (pH, fosfor, kalij) določamo v vzorcih tal tudi vsebnost humusa - organske snovi, magnezija, bora, rastlinam dostopnega dušika, mikroelementov, vam podamo gnojilni nasvet, izdelamo gnojilni načrt ter izvedemo hitre talne in rastlinske teste.

Vzorke tal sprejemamo vsak delovni dan med 7:00 in 15:00 uro na Oddelku za rastline, tla in okolje, lahko pa jih pošljete na naslov: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Cesta Žalskega tabora 2, 3310 Žalec.

Pri nas si lahko izposodite tudi sondo za natančen odvzem vzorca tal in se seznanite s pravilnim načinom vzorčenja.

Pridelek fižola za zrnje v žičnicah nad evropskim povprečjem

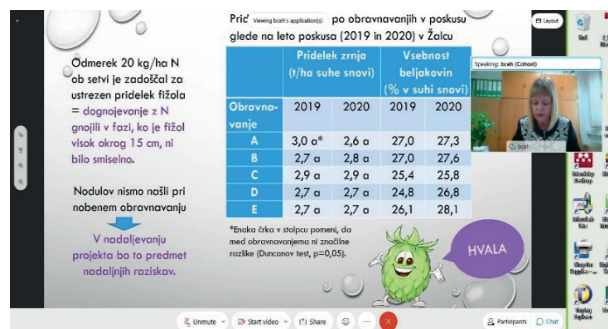
Dr. Barbara Čeh, Blaž Verdel in Bojan Čremožnik,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Pomen pridelave stročnic je izpostavljen v številnih strateških dokumentih. Suhe stročnice so zaradi visoke vsebnosti beljakovin in sposobnosti vezave atmosferskega dušika v tla ključni kolobarni člen. So dober vir beljakovin za živino in tudi za ljudi. Prispevajo k zmanjšanju emisij amonijaka, vplivajo na izboljšanje sposobnosti zadrževanja vode v tleh, izboljšujejo razpoložljivost hranil in zmanjšujejo vpliv plevela in škodljivcev.

Površina pod zrnatimi stročnicami se je po podatkih Eurostat med letoma 2013 in 2015 v EU povečala povprečno za 65 %; v Latviji za 351 %, v Litvi za 254 %, v Bolgariji za 181 %. To je bila v veliki meri posledica ukrepov za ozelenitev skupne kmetijske politike, ki je v tistem času uvedla shemo zelenih neposrednih plačil. Leta 2015 so se v EU stročnice pridelovale na 2,1 % njiv (skupaj na 107 milijonov ha). V Španiji, na Poljskem in v Združenem kraljestvu je bil ta delež 3,9 %, 3,7 % oziroma 3,7 %, v Estoniji in Litvi 4,7 % oziroma 7,3 %, v Sloveniji le 0,5 %.

Stročnice so pomemben del trajnostnega kmetijstva in zagotavljajo številne okoljske koristi in ekosistemske storitve. Delež stročnic v kolobarju je neposreden pokazatelj trajnostnega in sodobnega pristopa k kmetovanju z namenom izboljšanja biotske raznovrstnosti, ohranjanja intenzivnosti pridelave in zmanjšanja vpliva kmetijstva na okolje, kar so tudi cilji, opredeljeni v kmetijski politiki. Preko fiksacije iz zraka pokrijejo stročnice do 60 % potreb po dušiku. Fižol je ugodilka za naslednje posevke, saj tla obogati z dušikom. V tleh za njim ostane od 75 do 120 kg dušika na hektar za naslednje posevke. Seme metuljnic lahko že kupimo inokulirano, lahko pa pripravke sami nanesejo na seme tik pred setvijo ali jih vnesemo pred setvijo v tla, s čimer se izognemo morebitnemu propadu le-teh v

neugodnih razmerah med manipulacijo s semenom od nanosa bakterij do kmetije. Vendar pa tako na ravni EU kot v Sloveniji proizvodne analize pogosto izpostavljajo eno najpomembnejših omejitev za večje zanimanje za pridelavo stročnic njihove nižje pridelke v primerjavi s koruzo in pšenico.



Utrinek s predavanja na simpoziju Novi izzivi v agronomiji

Največja površina pod zrnatimi stročnicami je v Sloveniji namenjena soji, med 1400 ha in 2900 ha v zadnjih petih letih, drugo in tretje mesto pa je odvisno od leta in si ga delita fižol za zrnje in grah.

IHPS je v okviru projekta EIP Stročnice: pridelava, predelava in uporaba vodil temo dodelave tehnologije pridelave visokega fižola v hmeljiščih v premeni. V demonstracijskem poskusu, ki se je izvajal na KG Leskošek, smo preizkušali pridelavo visokega fižola z zmanjšanim odmerkom mineralnega dušika in uvajanje inokulacije semena fižola pred setvijo, pri čemer smo uporabili vrvice BioTHOP iz polimera mlečne kisline (PLA) kot zamenjavo za polipropilenske vrvice. Vodilni partner projekta je bila Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, projekt pa je trajal tri leta (2019-2021).

Dosežen pridelek fižola je bil v vseh primerih večji (2,7 do 3,0 t/ha suhe snovi) v primerjavi tako s slovenskim (1,4 t/ha do 2,4 t/ha glede na leto) kot evropskim (od 1,8 t/ha do 2,6 t/ha), še zlasti pa svetovnim povprečjem (0,9 t/ha), kar dokazuje smiselnost pridelave visokega fižola za zrnje v žičnicah v premeni, saj ima fižol kot metuljnica poleg dobrega pridelka še dober vpliv na rodovitnost tal. Pridelek se med obravnavanji in letoma ni dokazljivo razlikoval. Odmerek 20 kg/ha N ob setvi je zadoščal za ustrezen pridelek fižola, dognojevanje z dušikom pri višini rastlin 15 cm ni bilo potrebno oziroma ni bilo smiselno. Gnojilo z dušikom s podaljšanim sproščanjem je dalo primerljiv rezultat kot gnojilo KAN pri istem odmerku dušika in ob istem času (20 kg/ha N ob setvi). Meritve na vsebnost dostopnega dušika v tleh pred izvedbo dognojevanja v juniju so se pokazale kot zelo smiselne; v tleh je lahko v tem času v hmeljišču zelo nepredvidljiva količina dostopnega dušika. V našem primeru je bila tako visoka, da dognojevanje ni bilo smiselno. Preveč

dušika v talni raztopini, posebej mineralnega izvora, zavira ali celo onemogoča razvoj simbioze med fižolom in nitrifikacijskimi bakterijami. Previsoki odmerki dušika lahko povzročijo tudi veliko listne mase in manjši nastavek cvetov, obenem pa slabo vplivamo na okolje zaradi spiranja odvečne količine dušika in po nepotrebnem zapravljamo denar za gnojilo in za nepotreben hod z mehanizacijo čez hmeljišče.

Rezultate pilotnega projekta smo predstavili v oddaji Ljudje in zemlja, na Velenjski televiziji v oddaji Magazin, na Savinjski televiziji, na simpoziju Novi izzivi v agronomiji in na mednarodni konferenci Agriculture and Food v Bolgariji. Prispevke najdete v arhivu navedenih televizijskih postaj in v zbornikih obeh navedenih konferenc, dostopnih tudi na spletu.

Zahvaljujemo se hmeljarju Bojanu Leskošku za konstruktivno strokovno sodelovanje v tem triletnem pilotnem projektu.

Vsem poslovnim partnerjem se iskreno zahvaljujemo za sodelovanje v letošnjem letu in vam v letu, ki prihaja želimo vse lepo.



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

Konkurenčnost kmetovanja malih kmetij na VVO in OMD

Dr. Barbara Čeh in Bojan Čremožnik,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Na treh pilotnih kmetijah, ki imajo svoje kmetijske površine na VVO in OMD in se nahajajo v dveh statističnih regijah (Prekmurje in Primorsko-Notranjska), smo vzpostavili primere dobre prakse trajnostnega in konkurenčnega ekološkega kmetovanja s ciljem trajnostne pridelave hrane. Vključeno je trajnostno upravljanje s tlemi, kot enim od najbolj pomembnih naravnih virov, ter sožitje kmetovanja, pridelovanja zelišč in čebelarjenja. V treh letih smo izvedli kar nekaj raznolikih aktivnosti s ciljem prenašanja znanja tako na tri vključene kmetije kot za širšo zainteresirano javnost. Projekt se z januarjem 2022 zaključuje.



Na vse tri kmetije smo prenesli znanje s področja pridelave alternativnih poljščin in zelišč ter na eno od kmetij tudi orehov s ciljem dodelave agrotehnike pridelave oziroma prenosa znanja tehnologije pridelave za tiste poljščine, ki jih na kmetijah še niso pridelovali, ter oblikovanja trajnostnega kolobarja v ekološki pridelavi. S pravilnim vrstjenjem se ohranja rodovitnost tal ter omogoča kontinuirana paša za čebele, obenem pa se tvorijo različni za trg zanimivi izdelki na kmetiji. Prenesli smo tudi znanje za razširitev sortimana pridelkov/izdelkov iz poljščin in zelišč na kmetijah ter znanje oziroma dopolnitev znanja o čebelarjenju ter izdelovanju različnih izdelkov s področja čebelarjenja in področja apiterapije. Zgodbo smo zaokrožili s prigrizitvijo dopolnilnih dejavnosti na eni od kmetij in z uvajanjem prodaje novih, zanimivih in konkurenčnih izdelkov/pridelkov preko spletne prodaje oziroma na domu s ciljem povečanja konkurenčnosti.

V zadnjem letu trajanja projekta smo nekaj aktivnosti lahko izvedli na lokacijah, nekaj pa zaradi pandemije preko spleta. Spletnih predavanj se je udeležilo med 50 in 70 poslušalcev. Tematike so bile: tehnologija pridelave orehov, medovita zelišča, obdelava tal s poudarkom na zatiranju plevelov, s čimer imajo ekološke kmetije velike težave, alternativni posevki, kolobar in dopolnilne

dejavnosti, kako ustvariti dodaten zaslužek s predelanimi izdelki na kmetiji, pomen vključevanja metuljnic v kolobar, vzpostavljanje konkurenčnosti malih kmetij, zakaj kolobar in pomen vključevanja metuljnic v kolobar, različni načini pridobivanja rastlinskih olj, obogatena rastlinska olja.

Pilotni projekt Konkurenčnost kmetovanja malih kmetij na VVO in OMD poteka v okviru ukrepa Sodelovanje iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014-2020, podukrep 16.2: Podpora za pilotne projekte ter razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij. Projekt financirata Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja in Republika Slovenija. Vodilni partner je IHPS, partnerji pa KGZS-MB ter tri kmetije, Ileršič, Gruden in Friškič.



Zloženke, nastale v projektu - najdete jih na spletni strani



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje



*Inovativna
deja za
popestritev
ponudbe -
sladoleđ iz
svetlega in
temnega
piva.
Najdete v
Žalcu ☺
(Foto: B.
Čeh)*

Promocija kakovosti piva in slovenskega senzoričnega mojstrstva

Dr. Iztok Jože Košir,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS) je v organizaciji GZS-Zbornice kmetijskih in živilskih podjetij izvedel prvo senzorično ocenjevanje piva na nacionalnem nivoju. Gre za pomembno aktivnost akcijskega načrta strateškega razvojno-inovacijskega partnerstva SRIP HRANA s področja trajnostne pridelave hrane.

Na letošnji razpis SRIP HRANA se je odzvalo 20 pivovarjev s cele Slovenije, pri čemer so prijaviili 43 vzorcev piva. Slednji so bili primarno razdeljeni v devet kategorij: svetli in temni ležaki, pale ale, NEIPA, IPA, porter, stout, pšenično pivo in skupina specialnih piv.

Strokovni senzorični panel v sestavi predstavnikov IHPS, Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani in neodvisnih strokovnjakov je na osnovi kompleksnega ocenjevalnega lista, ki je vseboval kar 92 ocenjevalnih parametrov, za vsak posamezen vzorec ovrednotil različne senzorične lastnosti, zajete v videzu, vonju, okusu in teksturi ter grenčici vzorcev. Panel je ocenjeval skladnost vzorcev z jasno postavljenimi strokovnimi merili, posebna pozornost pa je bila namenjena profesionalni izvedbi senzoričnega ocenjevanja v skladu z mednarodnimi priporočili.



Strokovni senzorični panel prvega vse nacionalnega senzoričnega ocenjevanja piva v sestavi predstavnikov IHPS, Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani in neodvisnih strokovnjakov (Foto: GZS)

Namen organizacije prvega senzoričnega ocenjevanja piva je bilo spodbujanje zavedanja o bogastvu odličnih slovenskih piv ter odličnost senzoričnega mojstrstva. V slovenski družbi je namreč še vedno premalo zavedanja o pomembnosti piva kot visokokvalitetne pijače, saj je še vedno prisotna predvsem percepcija piva kot manj vredne pijače za potešitev žeje. V zadnjem

desetletju pivovarski sektor pospešeno uvaja novejša tehnika in tehnologije varjenja piva, kar prispeva k široki paleti končnih izdelkov in predstavlja novost na slovenskem trgu. Gre za pomembno aktivnost izvajanja akcijskega načrta SRIP HRANA in projekt sodelovanja med partnerji SRIP HRANA za namene razvoja sektorja pivovarstva Slovenije.



Član ocenjevalnega panela Andrej Škorja med ocenjevanjem (Foto: GZS)

Namen letošnjega prvega ocenjevanja je bila tudi promocija zavedanja o pomembnosti ustrezne usposobljenosti za tovrstno ocenjevanje. Veliko živilskih področij v Sloveniji je imelo že v preteklosti usposobljene in delujoče ocenjevalne panele, katerega pa za pivovarstvo žal nismo imeli. Zato smo pred štirimi leti na IHPS, v sodelovanju z Združenjem slovenskih pivovarn pričeli z načrtnim usposabljanjem posameznikov za senzorično ocenjevanje. Pri tem so v ospredju tri glavna vodila. Prvo je vsekakor usposobitev zadostnega števila kompetentnih ocenjevalcev, ki lahko sodelujejo na podobnih dogodkih kot neodvisni, kompetentni ocenjevalci. Zelo pomemben vidik je pomoč pivovarjem v smislu njihove usposobitve, da lahko sami v svojih produktih prepoznajo morebitne napake. Del usposabljanja je namreč namenjen teoretičnim osnovam, kjer spoznavamo izvor posameznih arom in okusov v pivu. Na ta način imajo pivovarji kasneje možnost uvedbe sprememb v svojih tehnoloških postopkih ali pri surovinah, da lahko izboljšajo svoje proizvode. Tako posredno dvigujemo splošno kakovost piv v našem okolju. Tretje vodilo pa je dvig vsesplošnega znanja na področju uživanja piva, saj se usposabljanja lahko udeležijo tudi posamezniki, ki s samo proizvodnjo piva ali pa z raziskavami na pivovarskem področju nimajo neposrednega stika, imajo pa željo po pridobivanju znanja s tega področja. Naša želja

je, da tudi na ta način dvigujemo kvaliteto in zavedanje o kakovostnem pivu ter kulturo ob njegovem uživanju.

Slavnostna razglasitev letošnjih nagrajenih piv in podelitev znaka Pivo odlične kakovosti 2021, je potekala v Žalcu na prizorišču Fontane Zeleno zlato ob zanimivem programu, prisotnosti uglednih gostov in seveda vseh sodelujočih pivovarjev ter Zavoda za kulturo, šport in turizem Žalec, ki je ob tem dogodku podelilo svoja priznanja za naj pivo po izboru občinstva in novinarjev. To je potekalo v obliki spletnega glasovanja. V tem delu so lahko sodelovala samo piva, ki so bila v letošnjem letu ponujena na Fontani zelenega zlata.

Dodatna popestritev dogodka je bila podelitev certifikatov nacionalne poklicne kvalifikacije pivovar/pivovarka že šesti generaciji udeležencev izobraževanja za pridobitev in kvalifikacije, v izvedbi IHPS in po uspešnem zaključenem preverjanju s strani Republiškega izpitnega centra.

Pomembno sporočilo, ki ga organizatorji izpostavljamo ob vseh tovrstnih dogodkih, je odgovorno, kulturno in zmerno pitje piva.



*Domače pivo in presta s turistične kmetije Flajs
(Foto: B. Čeh)*

APNENI DUŠIK

... SPECIALNO GNOJILO ZA HMELJIŠČA!

- Stabilen dušik in vodotopen kalcij

- Več talne higiene

- Povečuje rodovitnost tal

Naše črno zlato!



Zastopa in prodaja



BIRD
Podjetje za kmetijsko
proizvodnjo in trgovino

made in bavaria

Več informacij:
M: 031 379 402
I: www.apneni-dusik.com
E: info@apneni-dusik.si

R A Z V O J

D.O.O.

MALE BRASLOVČE 13/A-3314 BRASLOVČE

GENERATORJI TOPLEGA ZRAKA IN KOTLI NA BIOMASO

Moči od 100 kW do 5 MW

NAMENJENI ZA:

- sušenje hmelja, žit, sena in drugih pridelkov
- ogrevanje industrijskih hal, rastlinjakov, farm, poslovnih in stanovanjskih objektov
- soproizvodnjo električne energije
- kombinirano večnamensko uporabo

PREDNOSTI:

- visoka učinkovitost
- prilagodljivo obstoječim objektom
- enostavno upravljanje in vzdrževanje

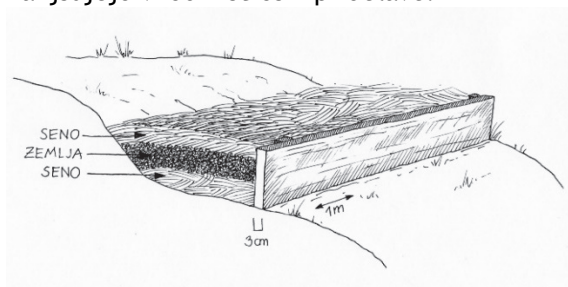


Tel.: 03 7000 380 info@razvojdoo.si www.razvojdoo.si

Pilotni projekt ZELPOD povezuje zelišča in okoljske rešitve

Mag. Nataša Ferant,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

V času podnebnih sprememb je potrebno poiskati nove okoljske rešitve. V okviru dvoletnega pilotnega projekta 'Inovativne ekosistemske rešitve za prilagajanje na podnebne spremembe za pridelovanje zelišč na malih kmetijah (ZELPOD)' uvajamo nove načine pridelave oziroma usposabljam v smeri prilagajanja pridelovanja zelišč. V projektu je osem partnerjev, od tega štiri kmetije, ki se bodo izobrazile na področju ekosistemskih pristopov, ki vključujejo konkretne rešitve, kako izboljšati pridelavo zelišč na kmetiji, pri tem pa se zmanjšujejo vhodni stroški pridelave.



Izdelava teras (Skica: A. Vovk Korže)

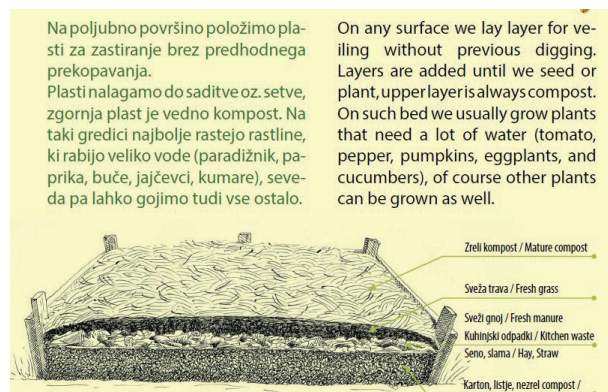
Vrednost v ekosistemskem pristopu je, da zagotovimo samoregeneracijske možnosti tal, da vodo zadrži, da se hranila zadržujejo v tleh ter da so rastline preskrbljene s hranili po naravni poti, kar je v sušnih razmerah panonske Slovenije, kjer se nahajajo tri partnerske kmetije, zelo pomembno. Glavni problem je neenakomerna razporeditev padavin in vode, zlasti v Prekmurju, in pojavljanje hudih suš, ki prekinajo vegetacijsko fazo, zaradi česar je potrebno zalivanje. Ker pa večina zelišč ne potrebuje zalivanja, je bolj smiselno uporabiti ekosistemske pristope za zadrževanje vlage v tleh ter za bogatenje tal s hranili. Z uvajanjem novih tehnologij in pridelave določenih zelišč bodo kmetje na svojih kmetijah izboljšali lastnosti tal in s tem tudi zmanjšali potrebo po vodi oz. namakanju. Uvajanje novih vrst zelišč na kmetijah in njihova pridelava predstavlja velik tržni potencial v Sloveniji ter povečanje samooskrbe ne samo za gospodinjstvo samooskrbo ampak tudi za javne zavode (vrtci, šole, bolnišnice, domovi za ostarele) s kvalitetskimi čaji.

V letu 2021 smo bili na partnerskih kmetijah skupaj z ddr. Ano Vovk (Inštitut za varovanje okolja - IPVO), kjer smo skupaj s kmeti iskali najboljše rešitve in se z njimi dogovorili za različne zasaditve zelišč v različne tipe gred. Tako smo se na kmetiji Čebelarstvo Kamenšek v Bodoncih, kjer imajo vizijo poleg čebelarstva uvajanje pridelovanje zelišč, dogovorili, da do

prihodnjega leta na svojem terenu pred čebelnjakom naredijo terasaste grede z zastirko. Inštitut jim bo naredil načrt zasaditve in nudil strokovne nasvete pri pridelovanju. Kmetija Kovač v Bakovcih bo na večji površini naredila 'gredo pogačo'. Pri tem bo uporabila materiale, ki so sicer odpad pri destilaciji sivke, ki jo goji, pokošeno travo, karton in papir. Posamezne materiale bo zlagala po plasteh kot pogačo in tako ustvarila razmere, da se bo voda lažje zadrževala, humusni sloj se bo povečal in s tem tudi število organizmov v tleh. Novo nastalo površino bodo zasadili s sladkim pelinom in žajbljem, ki jih bodo destilirali.



Gomilaste grede (Skica: A. Vovk Korže)



Greda 'pogača' (Skica: A. Vovk Korže)

Na Biotehniški šoli Rakičan bodo na njihovi učni površini naredili 'dvignjeno gredo'. Pri tem bodo na obstoječo površino, ki je trenutno travnik, pripravili tako, da bodo nasuli zemljo in kompost do višine 20–30 cm. Dvignjeno gredo bodo obrobili z opeko. V gredo bodo posadili različna zelišča za čaje in kulinariko ter jih uporabljali v šolski kuhinji. Ob robu poskusne površine, ki meji na konvencionalna polja, bodo zasadili gabre. To predstavlja vetrno zaščito - mejico. Tako bodo zmanjšali oz. izničili zanos gnojil in škropiv s sosednjih njiv in omogočili razmere za bivanje različnih živali - povečala se bo biodiverziteteta.

Na kmetiji **Tatjane Buzeti** v Fokovcih in na kmetiji **Vrt okusov Mateje Reš** iz Zgornjih Gorij na Gorenjskem so naredili gomilaste grede različnih velikosti. Z gomilastimi gredami izboljšamo zračno-vlažni režim tal, pospešimo humifikacijo in zmanjšamo učinke suše. Na kmetiji Tatjane Buzeti smo v okviru delavnice gomilasto gredo tudi naredili. Pri gomilasti gredi se nalagajo plasti: najprej smo z lopato odstranili travno rušo in jo prihranili, da smo jo kasneje uporabili. Naredili smo dodaten izkop zemlje 20–30 cm. Izkopano zemljo smo dali na kup. Najprej smo v izkopan prostor naložili debelejšje veje in na njih veje in vejice. Na to plast smo dali narobe obrnjeno travno rušo. Prekrili smo jo z vlažnim listjem. Na listje smo dali karton, na katerega smo dali prej izkopano zemljo. V vogale gomilaste grede smo dali v kepe zvite bombažne majice (pazimo, da je res pravi bombaž), ker pri padavinah te kepe vsrkajo vodo in jo potem počasi oddajajo. Na koncu smo dali na vrh gomilaste grede še kompost. Na gomilasto gredo smo posadili sladki pelin, ki je zdravilna rastlina, ki krepi imunski sistem in pomaga pri vročinskih stanjih in ga bodo uporabili za destilacijo in čaje.



*Na delavnici pri postavitvi gomilaste grede na kmetiji **Tatjane Buzeti** smo se zabavali pri izdelovanju kepic iz bombažnih majic, ki bodo služile kot depo za vodo. V ozadju materiali, ki so potrebni za gomilasto gredo. (Foto: N. Ferant)*

Razvijamo nove izdelke iz zelišč na malih kmetijah

Mag. Nataša Ferant,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Drugo leto pilotnega projekta Inovativne prakse in proizvodi sonaravnega pridelovanja na malih kmetijah v času podnebnih sprememb (EKOMALE) se že kažejo prvi rezultati. Na partnerskih kmetijah že nastajajo zeliščni vrtovi za različne namene. Nastajajo že tudi novi zeliščni izdelki. Na kmetiji **Turšič** v Dražici pri Borovnici so v letošnjem letu postavili predelovalni obrat in registrirali dopolnilno dejavnost na kmetiji, v okviru katere bodo izdelovali sadne sokove, predvsem jabolčni sok in marmelade iz starih sort jablan v kombinaciji z različnimi zelišči.

Na kmetiji **Rotovnik** zelišča že drugo leto rastejo na kulinaricnem zeliščnem vrtu, iz katerega gospodinja ustvarja nove okuse jedi in nove jedi z zelišči na turistični kmetiji Pri mlinarju. Izdelala je tudi zeliščno sol Pri mlinarju in hišni čaj, ki ga ponudi gostom. Na tej kmetiji v okviru pilotnega projekta vzgajajo tudi krškopoljske prašiče. **Miroslav Rotovnik** je že naredil prve izdelke - salame.

Kmet **Jazbinšek** je ob čebelnjaku posadil medonosni zeliščni vrt z 20 različnimi medonosnimi zelišči. Destiliriral je meliso in iz nje naredil nov izdelek z medom.

Na kmetiji **Temnik**, kjer pridelujejo zelišča na biodinamičen način, pa so v letošnjem letu naredili novo mešanico čaja in na svojih njivah drugo leto izvajali kolobar z alternativnimi

poljščinami. Na tej površini bodo v prihodnjih letih zasadili zelišča.

Projekt se nadaljuje in zaključi prihodnje leto, ko bodo že znani tudi rezultati ocenjevanja izdelkov iz zelišč, ki bodo sodelovali na tekmovanju Dobrote slovenskih kmetij na Ptuj.



*Novi izdelki nastajajo tudi na zeliščni kmetiji **Majnika** (Foto: K. Temnik)*

V rubriki *Iz starih števk Hmeljarja* objavljamo prispevek o tem, kako je Milan Veronek pred 38 leti razmišljal o vodilih za hmeljišča.

KRITIČNO O VODILIH ZA HMELJIŠČA

V decembru smo na Inštitutu za hmeljarstvo v Žalcu pripravili posvet o problematiki vodil za hmeljišča. Na njem so poleg odgovornih delavcev Inštituta sodelovali še nekateri hmeljarski tehnologi, pospeševalci za hmeljarstvo ter strokovnjaki tehničnega sektorja Tekstilne tovarne Motvoz in platno Grosuplje, ki dobavljajo vrvice za hmeljišča slovenskim hmeljarjem že od leta 1972. Obravnavali smo probleme, ki spremljajo uporabo vodil iz polipropilenske vrvice v hmeljiščih in sprejeli nekaj pomembnejših stališč za odpravo pomanjklivosti in usmeritve za nadaljnje delo pri reševanju te problematike.

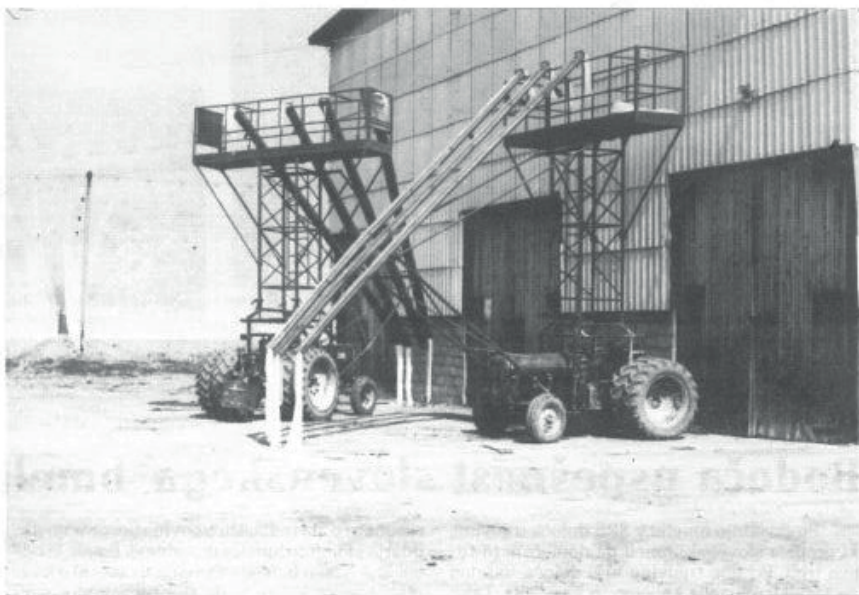
Pri uporabi polipropilenske vrvice za vodila povzroča neposredno največ težav veter v času napeljave. Nekoliko manj očitne a še bolj pomembne so težave pri obiranju hmelja in sicer nabiranje in navijanje vrvice na obiralne prste in vrtljive dele obiralnih strojev, neučinkovitost trtozreznic pri razrezu vrvice v hmeljevini oziroma nerazrezani ostanki vrvice v hmeljevinu, ostanki vrvice v obrezninah hmelja in v hmeljiščih nasploh. Poleg tega je bilo tudi govora o možnostih strojne napeljave vodil, izboljšanju kakovosti polipropilenske vrvice za vodila in o možnosti uvedbe novih monofilnih ekstrudiranih vodil, ki imajo nekatere bistvene prednosti. Udeleženci so bili seznanjeni z rezultati poskusov na Inštitutu v letu 1982, ki so obravnavali probleme vodil.

V diskusiji je bilo ugotovljeno, da se je s prehodom od ročnega na strojno obiranje, primernost polipropilenske vrvice za oporo hmelju bistveno zmanjšala. Kot posledica te spremembe se v praksi že dalj časa čuti potreba po drugačni, primernejši vrsti vodil, ki na veter ne bi bila tako občutljiva in jih veter ne bi zavozljal na mrežo žičnice, če bi nesidrana dalj časa visela na žični mreži. Nadalje bi morala biti vodila bolj toga, da se ne bi nabirala na obiralne prste in vrtljive dele obiralnih strojev, kar poleg zastojev povzroča tudi velike izgube na količini in kakovosti pridelka. Glede ostankov nerazrezane vrvice v hmeljevini ni nepomembna ugotovitev, da bi bila hmeljevina kot vir organske mase bolj uporabna, če bi se dala vodila razrezati na krajše koščke, tudi z novejšimi serijskimi trtozreznicami, s čimer bi bil rešen problem trtozreznic in ustvarjeni pogoji za vračanje organske mase nazaj na kmetijske površine. Sočasno bi preprečili kopičenje ostankov v okolju. Gledano nekoliko naprej, bi vodila ne smela biti ovira za uvajanje mehkega obiranja in novih stacionarnih ali samovoznih obiralnih strojev, česar s sedanjimi ne moremo zagotoviti.

Monofilna ekstrudirana vodila so drugačna kot vodila iz polipropilenske vrvice. So sicer

prav tako iz umetne snovi, le da so po izgledu in lastnostih bolj podobna žici. V nekaterih evropskih državah jih več ali manj že uporabljajo. Pri nas smo jih uvožena v manjšem že preizkusili, izdelujemo jih pa ne. V preizkusih smo ugotovili, da bi monofilna ekstrudirana vodila s polnim jedrom v glavnem bolj odgovarjala tehnološkim zahtevam pridelovanja hmelja kot sedanja polipropilenska vrstica. Seveda pa pri uvajanju novih vodil nastopajo tudi ekonomski pomisleki. Za izdelavo ekstrudiranih vodil bi bila potrebna nova postrojenja. Poleg tega so ekstrudirani monofili približno dvakrat dražji od po-

Ob zaključku posveta o reševanju problematike vodil je prevladalo mnenje, da je potrebno problem vodil obravnavati širše, ne samo s stališča primernosti za napeljavo. V aplikativnih raziskavah je potrebno nadaljevati s poskusi in proučevanjem možnosti o poboljšanju vodil iz polipropilenske vrvice, preizkusiti in ugotoviti primernost povite polipropilenske vrvice za proizvodnjo katere bi bile potrebne le manjše dodatne investicije in zainteresirati inovatorje za izdelavo stroja za napeljavo vodil. Za uvedbo ekstrudiranih monofilnih vodil s polnim čvrstim jedrom, ki bi bila z ozirom na tehnološki



Zaradi vetra moramo napeljavo vodil pogosto prekinjati

lipropilenske vrvice. Mimogrede rečeno, tudi vodila iz žice 1,0–1,2 mm so približno dvakrat dražja od sedanje vrvice. Iz istega razloga je polipropilenska vrstica v glavnem tudi v zelo kratkem času pri nas izpodrinila žico, ki smo jo prej uporabljali.

Zamenjava polipropilenske vrvice s primernejšimi ekstrudiranimi monofili ni tako preprosta kot je na prvi pogled videti. Zato z ozirom na cenenost in funkcionalnost polipropilenske vrvice, ki je v svoji osnovi kljub pomanjkljivosti dokaj dobra in zanesljiva opora, še vztrajamo v naporih, da bi z določenimi spremembami v tehnologiji pridelovanja hmelja in poboljšanjem same vrvice le to lahko uporabljali za vodila še naprej.

V letu 1982 smo izvedli nekaj poskusov s poboljšanimi vodili iz polipropilenske vrvice. Pri tem sta sodelovala TT Grosuplje in Kmetijstvo Hmezd. Šlo je za poboljšana vodila, pripravljena s primalom (sintetična glazura) oziroma obtežena s parafinom, s čimer bi se naj pretežno zmanjšala občutljivost vodil za veter. Rezultati teh poskusov niso zadovoljivi. Ta problem bi seveda odpadel, v kolikor bi skonstruirali stroj za napeljavo vodil iz vrvice.

V preizkusih smo imeli tudi vodila iz polipropilenske vrvice, izdelane po nekoliko drugačnem postopku. Ta so se pokazala boljše od dosedanjih. Predvsem so do konca vegetacije ohranila večjo trdnost in večjo zanesljivost opore.

proces pridelovanja hmelja primernejša, ni večjih izgledov. Za proizvodnjo le teh bi bila potrebna nova dokaj draga oprema iz uvoza. Težko je tudi zanesljivo predvideti, če bi se, zaradi večjih stroškov, kljub prednostnim pridelovalci zanje tudi odločili. Ne glede na sedaj znane probleme v zvezi z ekstrudiranimi monofili, kajti vodila iz njih tudi niso brez pomanjklivosti, je vztrajati v naporih za pripravo ekstrudiranih vodil in iskati ugodnejše variante. Tekstilna tovarna Motvoz in platno Grosuplje bo tudi v prihodnje sodelovala pri reševanju problematike vodil za hmelj. Takoj pa bo izboljšala kakovost obstoječe polipropilenske vrvice. Odslej naprej bo polipropilensko vrstico izdelovala po nekoliko drugačnem postopku. Nova vrstica se na zunanem ne bo bistveno razlikovala od dosedanje.

Vodila bodo trdnjša in bolj odporna na uničujoče ultravioleto sončne žarke. Do konca vegetacije bodo ohranila trdnost in s tem bolj zanesljivo vzdržala breme rastlin. Še nadalje bo potrebno iskati primerne oziroma nove materiale za vodila in jih v proizvodnih poskusih ovrednotiti z vseh vidikov.

Na koncu je bil sprejet še sklep, da bi bilo koristno enega rednih sestankov hmeljarskih tehnologov organizirati v Tekstilni tovarni Grosuplje, da bi se tudi tehnologi seznanili s problemi, ki spremljajo proizvodnjo vrvice za vodila, obenem pa bi tekstilno tovarno bolj živo zainteresirali za reševanje problemov okoli opore hmelja.



Zavarujemo sidra z varovalno ploščico preden obremenimo žičnice.

Seminar o hmeljarstvu prvič v zgodovini spletno

Dr. Barbara Čeh,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

58. seminar o hmeljarstvu smo izvedli 11. februarja v spletni obliki preko aplikacije Zoom zaradi pandemije v državi. Kljub temu da se nismo mogli srečati v živo, se je seminarja udeležilo preko 80 hmeljarjev in strokovnjakov s področja hmeljarstva.

Poudarkek seminarja je bil na razmerah zaradi pandemije Covid-19. Dr. **Darja Majkovič** z Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je povedala vse o aktivnostih ministrstva v letu 2021 na tem področju, ga. **Vesna Keršič - Petrič** z Ministrstva za zdravje o zdravstvenem in pravnem okviru za vključevanje tujih delavcev v sezonsko delo v Republiki Sloveniji v času pandemije, prof. dr. **Martin Pavlovič** z IHPS pa o trgu s hmeljem v luči globalnih administrativnih ukrepov. Sledili so trije posnetki s tolmačenjem tržnih razmer, ki so jih podali: **Leslie Roy** z IHGC, **Pascal Piroué** iz Hopsteinerja in **Peter Hintermeier** iz BarthHaas.



*Seminar je otvoril direktor IHPS Bojan Cizej
(Foto: B. Čeh)*

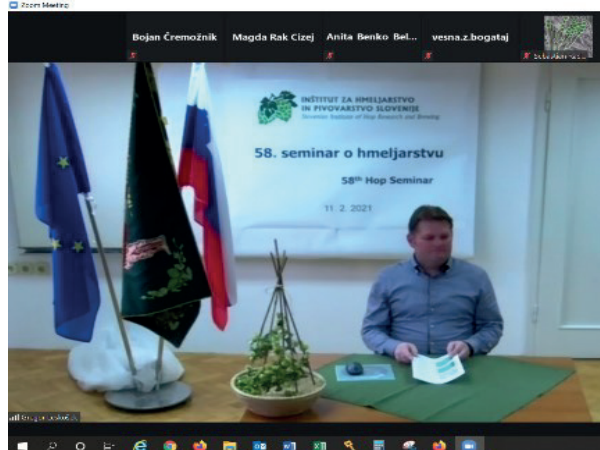
V drugi sekciji z naslovom *Tehnologija pridelave hmelja in ohranjanje kakovosti pridelka* smo govorili o aktualni agrotehnik. Sklop prvih treh predavanj je bil s področja mednarodnega projekta LIFE BioTHOP, ki ga vodi IHPS. Dr. **Barbara Čeh** in **Lucija Luskar** sta podali mnenja in dejstva na temo vključevanja biorazgradljive vrvice v hmeljarstvo, kako in kam s hmeljevino ter predstavili področje kompostiranja hmeljevine. Dr. **Vesna Žepič Bogataj** iz celjskega TECOSA je predstavila drugo generacija sadilnih lončkov, narejenih iz hmeljevine.

S področja varstva hmelja so sledila tri predavanja kolegov z IHPS. Dr. **Sebastjan Radišek** je govoril o hudi viroidni zakrnelosti hmelja - stanju v letu 2020, zakonodaji in prihodnjih usmeritvah, dr. **Magda Rak Cizej** o pregledu

minule sezone na področju varstva hmelja in usmeritvah v letu 2021, **Gregor Leskošek** pa o odnašanju FFS (Drift) - kje še vedno delamo napake.



Prof. dr. Martin Pavlovič o trgu s hmeljem v luči globalnih administrativnih ukrepov (Foto: B. Čeh)



Vodja organizacijskega odbora Gregor Leskošek je vodil prvi del seminarja. (Foto: B. Čeh)

Sledilo je predavanje izr. prof. dr. **Andreja Čerenak** z IHPS, v katerem je predstavila ohranitev genskih virov hmelja zaradi okužbe s CBCVd ter zaščito novih sort hmelja. **Irena Friškovec** in **Marko Tevž** s KGZS-CE ter dr. **Boštjan Naglič** z IHPS so govorili o namakalnih sistemih v Savinjski dolini - kje smo in kam gremo, **Ksenija Rutnik** z IHPS pa je imela zadnje predavanje, in sicer na temo vpliva staranja hmelja na kakovostne parametre hmelja.

Po vsakem predavanju so bile diskusije, diskusija pa je tekla tudi v pogovornem okencu v aplikaciji. Ob koncu je predsednik organizacijskega odbora **Gregor Leskošek** udeležence pozdravil in izrazil upanje, da se na naslednjem seminarju o hmeljarstvu vendarle vidimo v živo in si lahko sežemo v roko.

Strokovna ekskurzija hmeljarjev na Gorenjsko

Alenka Šaver,
Združenje hmeljarjev Slovenije

Hmeljarji iz Združenja hmeljarjev Slovenije smo tradicionalno spomladansko ekskurzijo tudi letos morali zaradi covid razmer prestaviti v začetek poletja, ko se je epidemija in z njo povezani ukrepi umirila. 9. junija 2021 smo se odpravili na Gorenjsko in dan preživeli na območju Triglavskega narodnega parka, ki obsega kar 4 % površine Slovenije. Je največje zavarovano območje v Sloveniji in edini slovenski narodni park. Obsega večji del vzhodnih Julijskih Alp, vključno z najvišjim vrhom Triglavom, po katerem je dobil ime.

V Mojstrani se nam je pridružil lokalni vodnik Matjaž in odpeljali smo se v eno od treh dolin, ki imajo svoj začetek v bližini Mojstrane, svoj konec pa globoko med gorami - v dolino Vrata. Avtobus nas je pripeljal po ozki cesti skoraj konca doline, kjer stoji Aljažev dom. Postregli so nam s toplo malico, med katero smo lahko občudovali mogočno goro z 2864 m nadmorske višine. Dolina Vrat je tudi izhodišče za Severno triglavsko steno, tretjo najvišjo steno v Evropi, visoko 1200 m.



Zelenci (Foto: A. Šaver)

Na poti iz Vrat nazaj proti Mojstrani smo se ustavili pri slapu Peričniku. Peričnik je svetovna znamenitost posebne vrste: le pod malokaterim slapom se lahko tudi sprehodimo, tako da gremo za slap. Nismo šli za slap, saj nas je priganjal natrpan program. Ustavili smo se le na info razgledni točki in naredili nekaj fotografij, saj pravijo, da je Peričnik eden najlepših slovenskih slapov. Vodnik Matjaž, ki je bil poln zanimivih informacij, nam je povedal zanimivo zgodbo o tem, kako ga je Jakob Aljaž spremenil, da je večji in mogočnejši. V Mojstrani smo si ogledali Slovenski planinski muzej, kjer smo spoznali zgodbo o zgodovinskem razvoju planinske

dejavnosti na Slovenskem. Uvodni film *Svetlobe gora* nam je prikazal lepote slovenske pokrajine in bogastvo naravne, kulturne in zgodovinske dediščine našega sveta. Del muzeja je namenjen tudi našim alpinistom in osvajanju najvišjih vrhov sveta. Naš vodnik Matjaž je vodja tega muzeja, zato je bil odličen vodič po muzeju in nam je povedal marsikaj zanimivega. Zaprli smo se tudi v bivak, kot ga imajo alpinisti v gorah, in doživeli nevihto v visokogorju. Seveda ni bila prava, občutek pa je, kot da gre zares. Naredili smo še nekaj fotografij in se že odpeljali v Kranjsko goro in v Planico.



Ogled Planice (Foto: A. Šaver)

Planiški center je edini center na svetu, ki ima na enem mestu vse segmente skakalnic: 7 skakalnic in 1 letalnico, notranji tekaški tunel in zunanje tekaške proge. Ogledali smo si zunanje vsebine Nordijskega centra in se s sedežnico povzpeli na vrh velikanke, največje letalnice na svetu. Sedežnico so zagnali samo za nas hmeljarje, saj izven sezone ne deluje vsak dan. Vožnjo smo morali prej naročiti in fantje, ki jo upravljajo, so prijazno pomagali pri vstopu in izstopu. Z vrha letalnice smo strmeli v dolino globoko pod sabo in se strinjali, da so skakalci pravi junaki. Mi seveda nismo skočili v globino s skakalnice, ampak smo se vrnili s sedežnico. V nordijskem centru smo si

ogledali še notranjo tekaško progo, kjer je čisto prava zima s snegom in le 6°C. Popili smo kavo in pobrskali po trgovinici s spominki. Na manjši skakalnici so skakalci kljub poletnim temperaturam trenirali, tako da smo videli tudi skoke. Pristajali so na travi.

V Ratečah smo pojedli kosilo v znani gostilni Uh. Postregli so nam tudi s tipično gorenjsko jedjo - rateškimi krapi. Gre za tradicionalno jed iz krompirjevega testa z nadevom iz skute in polente, ki jo dandanes redko kje dobimo.

Po kosilu smo se na poti do Kranjske gore ustavili in se sprehodili po lepo urejeni poti skozi gozd do jezera Zelenci, ki je obenem drugi izvir naše najdaljše reke Save, Save Dolinke. Povzpeli smo se na manjši razgledni stolp, s katerega je pogled na smaragdno zeleno jezero še lepši. Izvir Zelenci je dobil ime zaradi izrazito zelene barve. Porožna jezerska kreda, ki je na dnu jezera, neprestano prepušča talno vodo v obliki »vulkančkov«, kar je edini tak primer v Sloveniji. Zelenci so naravni rezervat in dom mnogim ogroženim živalskim in rastlinskim vrstam. Jezero tudi pozimi ne zamrzne, ker ima voda stalno temperaturo okrog 6°C.

Kranjska gora je bila v začetku junija še bolj prazna in zato toliko bolj prijetna. Matjaž je povedal, da je poleti polno zasedena in je skoraj nemogoče dobiti prosto sobo. Brez naglice in

turističnega vrveža smo se sprehodili skozi kraj. Ustavili smo se v Liznjekovi domačiji. To je več kot 300 let stara kmečka hiša, v kateri so živeli premožni kmetje. Hišo krasijo poslikave na fasadi, kamnit polkrožni portal in lesen balkon - gank. Liznjekova domačija je obnovljena in preurejena v muzej. Vodnik Matjaž nas je popeljal skozi prostore in povedal, kako so živeli včasih, ogledali smo si bivalne prostore, črno kuhinjo in skedenj z različnim orodjem in vozovi.

Iz Kranjske gore smo se peš odpravili po sprehajalni poti ob cesti na prelaz Vršič do jezera Jasna. Po slabe pol ure zložne hoje, med katero smo uživali ob pogledu na gore in zelene gozdove, smo prispeli do kristalnega jezera. Sestavlja ga dvojje medsebojno povezanih umetnih jezer ob sotočju potokov Velike in Male Pišnice. Okolica jezera je zelo lepo urejena s sprehajalnimi potmi, račkami in vodnim kolesom, najdemo tudi knjižnico in lokal, v katerem smo se odžejali. Najbolj atraktiven pa je gotovo bronasti kozorog, ob katerem si je marsikateri udeleženec ekskurzije privoščil spominsko fotografijo. Kar prehitro je po nas prišel avtobus. Pomahali smo kozorogu in odsevu gora v jezeru ter se odpravili proti domu. V Mojstrani smo se ustavili le še na večerji in se poslovili od vodnika Matjaža. Vrnili smo se polni vtisov in prijetno utrujeni. Dan je bil dolg in naporen in marsikoga je bilo potrebno na koncu naše poti zbuditi na avtobusu.



V dolini Vrata s pogledom na Triglav (Foto: arhiv društva)

Dnevi odprtih vrat v Vrtu zdravilnih in aromatičnih rastlin na IHPS malo drugače

Mag. Nataša Ferant,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Letos smo organizirali že 14. dneve odprtih vrat v Vrtu zdravilnih in aromatičnih rastlin, in sicer 7. in 8. maja 2021. Zaradi covid razmer je letos organizacija potekala drugače, saj nismo imeli predavanj in delavnic v živo, ampak smo jih organizirali preko zoom aplikacije. Delavnice smo predhodno posneli in jih predvajali kot kratke filme. Oba dneva pa je na lokaciji IHPS potekala prodaja eko sadik zelišč. Obiskovalci so si lahko ogledali Vrt individualno brez vodstva. Pripravili smo zanimiv program s predavanji mag. **Nataše Ferant** (IHPS) in zunanjih gostov.



*Urejen Vrt je vabil obiskovalce
(Foto: V. Ferant)*

V okviru predavanja 'Zelišča v projektih' je Ferantova predstavila rezultate pilotnih projektov **Konkurenčnost kmetovanja malih kmetij na VVO in OMD**, **Inovativne prakse in proizvodi sonaravnega pridelovanja na malih kmetijah v času podnebnih sprememb (EKOMALE)**, **Inovativne ekosistemske rešitve za prilagajanje na podnebne spremembe za pridelovanje zelišč na malih kmetijah (ZELPOD)** in EIP projekta **Sadjarji za opraševalce in opraševalci za sadjarje (SOOS)**. V vseh teh projektih so zdravilne rastline oz. zelišča primer dobre prakse za kreiranje novih izdelkov zlasti na malih kmetijah.

Prof. dr. **Dea Baričević** z Biotehniške fakultete UL je v predavanju 'Avtohtone zdravilne in aromatične rastline v Sloveniji - problemi pri proučevanju in raziskovanju', predstavila probleme in reševanje le-teh v okviru javne službe rastlinske genske banke.

Kako lahko rezultate strokovnih nalog za zelišča v okviru javne službe v vrtnarstvu uporabijo kmetje v praksi je predstavila mag. Nataša Ferant v predavanju 'Zelišča: raziskave in poskusi za pridelovanje na kmetiji'. Kaj vse lahko naredimo z ekosistemskimi rešitvami v samooskrbi, nam je v svojem predavanju 'Ustvarimo rastlinam dobre pogoje za rast' povedala ddr. **Ana Vovk** z Inštituta za promocijo varovanja okolja. V popoldanskem delu prvega dne je v okviru EIP projekta **Sadjarji za opraševalce in opraševalci za sadjarje (SOOS)** dr. **Danilo Bevk** z Nacionalnega inštituta Slovenije v predavanju 'Opraševalci potrebujejo hrano'

predstavil prehranske navade čebel in divjih opraševalcev. V soboto dopoldan je prof. dr. **Borut Štrukelj** s Fakultete za farmacijo UL v predavanju 'Zdravilne rastline za lajšanje virusnih prehladnih obolenj (tudi COVID-19)' predstavil zdravilne rastline za lajšanje virusnih obolenj.

V nadaljevanju je **Sanja Lončar**, direktorica Zavoda za celostno samooskrbo v predavanju 'Rastline za težave 21. stoletja' predstavila zelišča in rastline, ki imajo velik potencial, da lajšajo zdravstvene težave, ki nam jih prinaša 21. stoletje. Sklop predavanj smo zaključili z virtualno delavnico 'Kako prelisičimo viruse?' z nutricionistko **Marijo Kočevnar**, ki je praktično prikazala, kako pripravimo čaje za lajšanje težav z gripo, prehladom in virozo, čaj za redčenje krvi, pesto z drobnjakom in pripravo zobnega praška.

Obiskovalci in poslušalci predavanj in delavnic so bili tudi letos navdušeni nad tematiko predavanj in izvedbo dneva odprtih vrat. Razšli smo se v upanju, da bomo naslednje tradicionalne 15. dneve odprtih vrat izvedli zopet v živo.

Večina predavanj tega dogodka je bila posneta in je na voljo na spletnem kanalu IHPS:

<https://www.youtube.com/channel/UCDWSIMQuwbwVF-LNe9OgCa>

Zelišča tu, tam, povsod

Irena Lesjak in Urška Plevnik,
Vrtec Žalec, enota Žalec I (3. oddelek) in enota Žalec III (popoldanski in izmenični oddelek)

V okviru sodelovanja v projektu 31. dni evropske kulturne dediščine in 9. tedna kulturne dediščine, ki poteka v okviru Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, so se otroci in strokovne delavke spoznali tudi z Inštitutom za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS). Spoznavali so zelišča ter sodelovali pri njihovi zasaditvi v otroško visoko gredo. Iz posušenih zelišč so v igralnicah pripravili napitke in se seznanili s procesom priprave lokalnih jedi.



Otroška visoka greda in samokolnice, pripravljene za igro na IHPS (Foto: N. Tanšek)

Zaključno prireditev smo izvedli v Vrtnu zdravilnih in aromatičnih rastlin na IHPS v petek, 1. oktobra 2021. Osrednja tema letošnjega projekta je nosila naslov »Dober tek!«. S tem naslovom smo se pridružili aktivnostim ob imenovanju Slovenije z nazivom *Slovenija - Evropska gastronomska regija 2021*. Strokovne delavke in otroci smo si izbrali podnaslov projekta »Zelišča tu, tam, povsod.« V sklopu projekta smo tipali, opazovali in okušali zelišča, ki so primerna za pripravo najrazličnejših jedi in napitkov ter so preproste za gojenje v vrtcu. Pri projektu so sodelovali tudi starši, predstavniki IHPS ter drugi strokovnjaki. Zaključne prireditve, na kateri smo predstavili svoje projektno delo, so se udeležili ravnateljica vrtca **Natalija Starič Žikič**, vodja urada za negospodarske javne službe mag. **Nataša Gaber Sivka**, predstavnici IHPS, **Monika Oset Luskar** in

Ivica Zapušek Skubic ter zeliščarka **Fanika Burjan**.



Rajanje otrok v Vrtnu zdravilnih in aromatičnih rastlin (Foto: A. Karničnik)

**PONUJAMO
REŠITVE
PODPIRAMO
ZNANOST**

**Preoblikujemo prihodnost
kmetijstva s pomočjo
NGS tehnologije.**

KEMOMED

O podjetju

Smo inovativno podjetje, ki ponuja strokovne rešitve na področju biomedicine in analize kemije že 25 let.

Akreditiran laboratorij za kalibracijo skrbi za natančnost vaših volumetričnih naprav.

 Biomedicina	 Servis	 Analizna kemija
Smo ekskluzivni zastopnik za vrsto priznanih podjetij iz področja biomedicine (Illumina, Biotek, PHCbi, Bertin, IDT, itd.). Nudimo strokovno podporo in celostno pomoč pri izvedbi in načrtovanju različnih poskusov.	Poleg inštalacij in šolanj nudimo tudi redna vzdrževanja in izvedbo različnih kvalifikacij (IQ/OQ/PQ).	Nudimo vam celostne rešitve na področju kemijske analitike. Od programa za pipetiranje do rešitev na področju spektroskopije, tekočinske in plinske kromatografije ter kromatografije s sklopjenimi tehnikami.

Brnčičeva ulica 31
1231 Črnuče - Ljubljana

T: +386 4 2015 050
F: +386 4 2015 055

www.kemomed.si
www.kemomind.com

59. dan hmeljarjev

Irena Friškovec,
KGZS, Zavod CE

Tudi 59. dan hmeljarjev so zaznamovali ukrepi za preprečevanje okužb z virusom COVID 19. Prireditve, ki je bila letos 8. avgusta, so v sodelovanju organizirali Združenje hmeljarjev Slovenije, TD Braslovče in občina Braslovče. Organizatorji so se odločili, da izvedejo samo slavnostno sejo in še to na prostem, pod kozolcem, na tradicionalnem braslovškem prireditvenem prostoru.



Primopredaja med hmeljskima princesama (Foto: T. Tavčer)

Osrednje točke seje so bile slovo dotedanjega hmeljarskega para, predstavitev novega para in primopredaja starešin ter princes. Letošnji hmeljarski starešina **Milan Lesjak** iz Ojstriške vasi je sprejel od do tedaj aktualnega starešine **Vinka Zupanca** simbol hmeljarstva - hmeljarskega mačka, katerega nosi na vseh prireditvah, in hmeljarski prapor. Nova hmeljska princesa **Tea Pustoslemšek** iz Kaple je od prejšnje princeze **Janje Žagar** sprejela miniaturni škafo, ki jo bo spremljal na vseh prireditvah. Na prireditvi je prejela tudi zlato verižico z zlato hmeljevo kobulico, ki je simbol slovenskih princes; pravzaprav hmeljevo kobulo - storžek hmeljske princese na svojih nastopih tudi predstavlja.

Uvodoma je na slavnostni seji zbrane nagovoril predsednik Združenja hmeljarjev Slovenije **Janez Oset**, ki je med drugim poudaril, da je praznovanje zaradi korona virusa precej okrnjeno. Sledil je pozdravni nagovor župana Občine Braslovče **Tomaža Žoharja** in predsednika TD Braslovče **Branka Ribizla**. Zbrane so nagovorili tudi podpredsednik KGZS **Marjan Golavšek**, direktor ZKŠT Žalec **Boštjan Štrajher**, direktor Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije **Bojan Cizej**, poslanec v državnem zboru **Aleksander Reberšek**, taborski župan **Marko**

Semprimožnik in drugi. V nadaljevanju je **Irena Friškovec**, specialistka za hmeljarstvo na KGZS-Zavod CE, predstavila značilnosti letošnje slovenske pridelave hmelja.



Utrinek s slavnostne seje (Foto: T. Tavčer)



Predstavitev hmeljarske noše (Foto: T. Tavčer)

Posebnost letošnjega Dneva hmeljarjev je bila predstavitev hmeljarske noše. Predstavila jo je aktualna hmeljska princesa **Tea Pustoslemšek**. V živo sta bila predstavljena prva dva osnutka hmeljarske noše - moška in ženska. Veseli smo, da smo tudi na tem področju naredili korak naprej.

Želimo si, da bodo v bodoče zasnovane tudi otroške obleke in bodo v bodoče slovensko hmeljarstvo ter hmeljarje z enotno obleko zastopale celotne družine. Planiramo, da se še to zimo dorečemo in izpopolnimo vse podrobnosti

ter barvne kombinacije, da se bo vsak v noši počutil udobno ter bo na naslednjem Dnevu hmeljarjev že veliko hmeljarskih družin s ponosom in veseljem oblečeno v njo.



Skupinska fotografija udeležencev 59. dneva hmeljarjev (Foto: T. Tavčer)

želimo vam

VSE DOBRO V LETU 2022

Hvala, ker nam zaupate!

MAROVT SISTEMI d.o.o.

Hmeljarska noša

Tea Pustoslemšek,
hmeljska princesa 2021/2022

Združenje hmeljarjev Slovenije ima že dlje časa v planu izdelavo lastnih Hmeljarskih noš. V letu 2020 se je prvič sestala skupina za oblikovanje noše. Pavla Gostečnik, Simona Rojnik, Mateja Kramer, Irena Friškovec in Tea Pustoslemšek smo po snovanju idej besede izlile na papir ter izrisale skice za moške in ženske noše. V letu 2021 so se pričele priprave na izvedbo naših idej.



*Skice ženske hmeljarske noše
(Skice: Tea Pustoslemšek)*

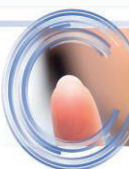
Ženska oprava vključuje belo bluzo z gumbi s kratkimi ali dolgimi rokavi, plisirano zeleno krilo poljubne dolžine ter rjavo ogrinjalo z našitkom trte hmelja. Moška noša vključuje črne elegantne hlače, belo srajco z našitkom ali belo polo majico z našitkom ter brezrokavnik v dveh izvedbah - za mlajše ter starejše. V planu imamo tudi otroške obleke, da bodo lahko slovensko hmeljarstvo zastopale celotne družine. Želimo, da se v prihodnosti vse podrobnosti ter barvne kombinacije še bolj izpopolnijo, saj je smiselno, da se vsak v noši počuti udobno. V dizajnu so elementi zgodovine naše doline ter barve, ki ponazarjajo rodovitna tla ter hmelj.

Na dnevu hmeljarjev sta bila predstavljena prva dva osnutka hmeljarske noše. Z veseljem sprejemamo tudi vaša mnenja in predloge za izboljšavo. Skozi zimo bomo vsa mnenja predelale in nošo poskusile dopolniti oziroma izpopolniti. Upamo, da se hmeljarji zavedajo, da sam proces ni tako enostaven in zahteva veliko našega prostega časa, ki ga prostovoljno namenimo tej temi.

Za prihodnost pa upamo, da se čim več hmeljarjev odloči za nošenje hmeljarske noše.



*Skice moške hmeljarske noše
(Skice: Tea Pustoslemšek)*



DONAU LAB
VAŠ ZANESLJIVI
PARTNER V
LABORATORIJU



Donau Lab d.o.o., Ljubljana
Tbilisijska 85
SI-1000 Ljubljana
www.donaulab.si
office-si@donaulab.com

Poletna strokovna ekskurzija na Češko

Lucija Luskar, Julija Polanšek in dr. Andreja Čerenak,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

V okviru strokovne ekskurzije, ki jo je organiziral partner v projektu BioTHOP Razvojna agencija Savinja iz Žalca, smo člani projekta LIFE BioTHOP s partnerji in sofinancerji avgusta obiskali Češko. Naš prvi cilj je bilo mesto Žatec - hram hmelja in piva. Sprejeli so nas na Češkem hmeljarskem inštitutu v Žatcu z namenom, da si izmenjamo informacije o novih izzivih in možnosti za skupno sodelovanje v naprej. Predstavitelj Inštituta je izvedel češki direktor dr. **Josef Patzak**, ki je v nadaljevanju izmenjal mnenja z **Bojanom Cizejem**, direktorjem IHPS. Dr. **Andreja Čerenak** in **Monika Oset Luskar** sta skupaj s češkim žlahtniteljem dr. **Vladimirjem Nesvadbo** pregledali njihov sortiment križancev, sort in divjih hmeljev ter se dogovorili za možnost izmenjave genetskega materiala med inštitucijami. Ogledali smo si tudi njihovo pridelavo sadilnega materiala ter se pogovorili o raziskavah na področju molekularne genetike. Zanimiva je bila tudi degustacija v manjši žateški pivovarni, ki iz inštitutskih novih sort hmelja vari pivo.

Inštitut za hmeljarstvo v Žatcu je v letu 2021 sodeloval kot replikativna regija pri projektu LIFE BioTHOP, in sicer s testiranjem BioTHOP vrvice na njihovih hmeljiščih. Po vodenem ogledu inštituta smo si ogledali te poskuse, njihove obiralne stroje in lokacijo, kjer bo potekalo kompostiranje

hmeljevine z BioTHOP vrstico. Predstavili so nam tudi uporabo njihovih klasičnih vodil - žice.

Po kosilu je sledil ogled muzeja hmelja v mestu Žatec, ki je največji tovrsten muzej v Evropi. Poleg zanimive zgodovine hmeljarstva in prikaza hmeljarstva skozi čas, so našo pozornost in zanimanje pritegnili predvsem številni razstavljeni eksponati. Najpogumnejši smo se lahko povzpeli tudi na razgledni stolp, posvečen hmelju in pivu. Kljub turobnemu vremenu smo si večer popestrili z degustacijo piva v eni od žateških pivnic. Lastnika sta nam predstavila postopek varjenja piva in pokazala njihovo proizvodnjo. Za konzervativne pivce kuhajo klasične lagerje, za tiste, ki radi odkrivajo nove okuse, pa eksperimentirajo z novimi sortami hmelja.

Naslednji dan smo na občini Žatec predstavili sodelovanje z njihovim hmeljarskim inštitutom ter predstavili projekt BioTHOP. Sledila je pot do našega češkega partnerja v projektu BioTHOP, to je TRIDAS. Direktor podjetja **Martin Červenka** nam je razkazal proizvodnjo embalaže iz recikliranega kartona, v kateri nastaja tudi BioTHOP embalaža za steklenice vina, ki je narejena iz recikliranega kartona in 50 % hmeljevih vlaken.



*Dr. Vladimir Nesvadba in dr. Andreja Čerenak pri ocenjevanju križancev hmelja
(Foto: M. Oset Luskar)*



Skupinska fotografija v Žatcu (Foto: Arhiv IHPS)

Sodelovali smo na 59. mednarodnem sejmu AGRA 2021 v Gornji Radgoni

Mag. Nataša Ferant,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Letos je mednarodni sejem Agra 2021 v Gornji Radgoni potekal od 20. do 25. avgusta pod posebnimi zahtevami, ki jih je narekovala covid situacija in ukrepi. Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije se je predstavil na Poligonu zeleni dragulji narave z različnimi zasaditvami zelišč za različne namene, ki jih udeležimo v pilotnih projektih in preizkušamo v okviru javnih služb na področju zdravilnih rastlin. Predstavili smo tudi rezultate projekta LIFE BioTHOP, in sicer biorazgradljivo vrvico, biorazgradljive vrtnarske lončke in biorazgradljivo embalažo za steklenice.



*Ljudje so si z zanimanjem ogledovali označene grede na Poligonu zeleni dragulji narave.
(Foto: N. Ferant)*

Predstavili smo se tudi s predavanji. Dr. **Barbara Čeh** (IHPS) in dr. **Vesna Žepič Bogataj** (TECOS Celje) sta v predavanju z naslovom 'Novost - bioplastika in biorazgradljiva embalaža iz hmeljevine iz Savinjske doline - biokrožno gospodarstvo v praksi' predstavili rešitve za biorazgradljivo vrvico v hmeljiščih in za hmeljevino, ki se lahko predela v biorazgradljive vrtnarske lončke in biorazgradljivo embalažo za steklenice. Ti izdelki se lahko razgradijo pri kompostiranju in s tem se sklone krog na kmetijskem gospodarstvu - krožno gospodarstvo.

V sklopu predavanj 'Kako so lahko male kmetije konkurenčne' so dr. **Barbara Čeh** (IHPS), **Martina Gomzi** (KGZS-MB) in **Boštjan Kristan** (KGZS-MB) povedali, kako si zastavimo cilje za postavljanje konkurenčnosti malih kmetij, kako ustvariti dodaten zaslužek s predelanimi izdelki na kmetiji, zakaj kolobar ter pomen vključevanja metuljnic v kolobar - vsebino in rešitve, ki jih razvijajo v okviru pilotnega projekta Konkurenčnost kmetovanja malih kmetij na VVO in OMD.

Ddr. **Ana Vovk** (IPVO) je v predavanju 'Ekosistemske rešitve' nakazala rešitve, kako lahko pridelujemo hrano v spremenjenih podnebnih razmerah na sonaraven način z modernimi pristopi - permakulturo, zastiranjem, plemenitenjem tal, pridelavo žive zemlje ter uporabo zdravilnih rastlin pri ekosistemskih rešitvah, ki jih vključujeta pilotna projekta Ekomale in Zelpod. Kako ustvarimo surovino za inovativne izdelke in produkte iz zelišč, ki nastajajo na malih kmetijah po Sloveniji v teh spremenljivih razmerah podnebja in trga in jih razvijamo v okviru pilotnih projektov Ekomale in Zelpod, je predstavila mag. **Nataša Ferant** (IHPS) v predavanju 'Novi izdelki iz zelišč v ekosistemski pridelavi na malih kmetijah'.

Udeleženci predavanj so z zanimanjem prisluhnili predavateljem in novim rešitvam pri pridelavi hrane in skrbi za okolje.



Sejemsko dogajanje smo obogatili z mnogimi predavanji, v katerih smo predstavili izsledke raziskav in aktivnosti v okviru pilotnih projektov in javnih služb. (Foto: I. Rotar)



Hmelj, zelišča in konoplja - raziskovalni objekti na IHPS (Aranžma: D. Zupanc)

Oktoberfest in hmeljarski likof

Janez Oset,
Predsednik Združenja hmeljarjev Slovenije

Lepo in prav je, da so se razni mediji z velikim pompom razpisali o petem Savinjskem Oktoberfestu. Prav gotovo si Slovenci zaslužimo takšno prireditev, ki se začne s povorko hmeljarjev in pristašev našega hmeljarstva ter nadaljuje s hmeljarskim likofom.



Oktoberfest 2021 (Foto: T. Tavčer)

Zavedajmo se, da smo mala dežela, ki pa v hmeljarskem svetu kar nekaj pomeni. Zelo smo lahko ponosni, da v Evropi držimo tretje do četrto mesto po pridelavi hmelja, za katera se borimo s Poljaki, ter peto do šesto mesto na svetu. S tem se lahko pohvali zelo malo podjetij in tudi ostalih branž v kmetijski panogi.

Tudi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano obravnava hmeljarstvo kot paradnega konja. Čedalje bolj spoznavajo, da smo hmeljarji ena velika družina, ki ima za svoj končni produkt pridobljeno Zaščiteno geografsko označbo (ZGO), in da smo edini, ki prispevamo v proračun 22 % DDV, kar gre preko naših slovenskih trgovcev s hmeljem, s katerimi smo kar dobro povezani. Dobro sodelujemo tudi z našo stroko, katere hram zelene učenosti, ki so ga ustanovili hmeljarji, bo prihodnje leto praznoval 70. letnico svojega obstoja. Na svetu so samo trije hmeljarski inštituti; na svojega smo lahko zelo ponosni. Na njem imamo zelo ugledne svetovne strokovnjake na vseh področjih.

Dejal sem, da smo hmeljarji ena velika družina, ki je tudi članica Mednarodnega združenja IHGC. Zanj smo v letu 2019 izpeljali 57. svetovni kongres, ki je mnogim ostal v lepem spominu. Naredili smo dobro promocijo Savinjske doline, občine Žalec in tudi naše prestolnice. Z obrazov udeležencev kongresa sem spoznaval, kako prijetno so se počutili pri nas. Trdno sem

prepričan, da vsa ta leta prizadevanja zelo dvigujejo ugled našega hmeljarstva v svetu.

Moja velika želja je, da bi naši hmeljarji začutili in se navzeli slovenskega ponosa, da bi bili ponosni nase, na svojo stroko, na ohranjanje tradicije in prenosa le te in svojega znanja na mlajši rod. Želim tudi, da bi nam uspelo priti do svoje hmeljarske noše, ki bi jo imele vse slovenske hmeljarske kmetije in v katero bi se lahko ponosno, da smo slovenski hmeljarji, opravili za različne prireditve.



Slovesen začetek Hmeljarskega likofa s pesmijo - »savinjsko himno« Savinjska dolina (Foto: T. Tavčer)



Hmeljska princesa Eva Bizjak, ki je funkcijo aktualne princeze opravljala v mandatu 2013/2014 s starešino Jožetom Ribičem, je prejela priznanje Združenja hmeljarjev Slovenije za njeno prizadevno opravljanje funkcije hmeljske princeze in njeno delo v Združenju hmeljarjev Slovenije. (Foto: T. Tavčer)

No, poskušam malo potrkat na naš ponos in našo zavest. Zamislimo se, da ko je kakšna prireditev v Nemčiji, trume drviyo tja, da se bodo kaj novega naučile. Premajhna pa je zavest, da imamo tudi doma zelo veliko lepo urejenih hmeljarskih kmetij, kjer se lahko marsikaj vidi in nauči. Prekrižajmo našo slovensko zavist in privoščimo drug drugemu uspehe in bodimo ponosni nanje.

Na začetku sem dejal, da si takšno prireditev Slovenci in slovensko hmeljarstvo zares zaslužimo. Prav zares pa bi brez podjetja Petre in Mirice Petre ter Združenja hmeljarjev Slovenije prvega Oktoberfesta in s tem te sedaj tradicionalne prireditve nikoli ne bi bilo.

Tudi letos smo na Hmeljarskem likofu podelili priznanja Združenja hmeljarjev Slovenije. Prejeli so jih: **Anton Zupančič** za uspešno pridelavo hmelja in pozitiven ter objektiven odnos do hmeljarstva, **Andrej Kresnik** za uspešno

hmeljarjenje in požrtvovalno delo pri promociji slovenskega hmeljarstva, dr. **Sebastjan Radišek** za strokovni prispevek pri obvladovanju in preprečevanju širjenja bolezni hmelja in strokovno pomoč hmeljarjem, **Eva Bizjak** za prizadevno opravljanje funkcije hmeljske princeze in delo v Združenju hmeljarjev Slovenije, **Janko Kos**, župan občine Žalec, za dobro sodelovanje z Združenjem hmeljarjev Slovenije in njegov prispevek k promociji slovenskega hmeljarstva.

Iskreno si želim, da bi se ob zaključku vsakega proizvodnega leta skupaj družili v precej večjem številu in takrat pozabili na tegobe, ki nam jih je prinašalo proizvodno leto, kajti vsako leto je specifična zase. Eno je zelo dobro, drugo pa spet v nasprotno smer.

Vsem Vam želim Vse najboljše.

Področje zdravilnih rastlin na IHPS smo predstavili na 51. sejmu Narava zdravje 2021

Mag. Nataša Ferant,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

V Ljubljani je od 20. do 23. oktobra 2021 potekal sejem Narava-zdravje, na katerem je Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije sodeloval kot razstavljalec predvsem s področjem zdravilnih in aromatičnih rastlin. Obiskovalcem smo nudili poleg nasvetov tudi vrsto predavanj.



Razstavni prostor IHPS, ki je gostil naše partnerje Almadea in kmetijo Vidov brejg. Na fotografiji tudi Alenka Doler in Sara Vombek iz Razvojne agencije Savinja, partnerja v evropskem projektu LIFE BioTHOP. (Foto: N. Ferant)

Mag. **Nataša Ferant** je v predavanju 'Ustvarjanje novih izdelkov iz zelišč v ekosistemski pridelavi na malih kmetijah' predstavila, kakšni inovativni izdelki in produkti iz zelišč nastajajo na malih kmetijah po Sloveniji v sklopu pilotnih projektov

Ekomale in Zelpod. V predavanju 'Genska banka zdravilnih in aromatičnih rastlin in strokovne naloge za zelišča' je predstavila gensko banko zdravilnih in aromatičnih rastlin (ZAR), ki deluje v okviru Slovenske rastlinske genske banke. V njej zbiramo in ohranjamo različne akcesije le-teh, jih vrednotimo in izmenjujemo s sorodnimi inštitucijami. V okviru strokovnih nalog na področju zelišč (selekcijo, introdukcijo in ekološko rajonizacijo ter tehnologijami pridelave zelišč) proučujemo različne sorte zelišč, pridelavo na različnih območjih v Sloveniji in različne tehnologije pridelovanja. Predstavili smo rezultate nalog za nekatera zelišča.

Prof. dr. **Lovro Žiberna** (Medicinska fakulteta, UL) je v predavanju 'Zdravilni učinki hmelja' predstavil kritični pregled znanstvene literature s področja delovanja biološko aktivnih snovi, ki so bile izolirane iz ekstrakta hmelja. Predstavljeni so bili učinki na vnetne procese, strjevanje krvi, diurezo (proces nastajanja in izločanja seča v ledvicah), protimikrobno delovanje, vpliv na delovanje osrednjega živčnega sistema ter potencialne protirakave lastnosti.

Dr. **Mateja Štampelj** (Almadea) je v predavanju 'Izвлеček hmelja - rešitev v menopavzi' razložila, da je menopavza obdobje ženskega življenja, ki zaradi hormonskih sprememb prinaša številne izzive, s katerimi se je mogoče spopasti tudi s pomočjo zdravilnih rastlin. V zadnjih letih je

hmelj oziroma njegova bioaktivna spojina 8-prenilnaringenin (8-PN) prepoznan kot najmočnejši fitoestrogen. Izvleček hmelja se tako uvršča med rastlinske estrogene (fitoestrogene), ki posnemajo delovanje človeškega estrogena in na ta način lajšajo simptome v menopavzi, kot so vročinski oblivi, nespečnost in razdražljivost. Izvleček hmelja je naravna alternativa hormonski nadomestni terapiji, njegova prednost pa je varnost pri dolgotrajni uporabi. Znano je tudi, da izvleček hmelja zmanjša tveganje za ostoporozo, ki se pojavi predvsem pri ženskah po nastopu menopavze.

Tatjana Buzeti (Posestvo Vidov brejg) je v predavanju 'Vsestranska uporaba zelišč' predstavila svoje videnje ukvarjanja z zelišči. Izhaja iz lastnih izkušenj na posestvu Vidov brejg na Goričkem. Povedala je, da se spet vračamo nazaj k naravi in iz zelišč razvijamo tako kulinarične, kozmetične, ambientalne kot zdravilne produkte. Hkrati pa pridelava zelišč na manjših zaraščenih površinah, kjer se soočamo z izzivi podnebnih sprememb, lahko predstavlja zanimivo tržno nišo za manjše kmete in pridelovalce. Kombinacija pridelave in predelave z doživljajskim turističnim produktom nudi številne možnosti za preživljanje aktivnega prostega časa v naravi. Meje nam postavlja samo naša vizija, kreativnost in predvsem znanje ter pripravljenost za delo.

Dr. Darja Kocjan Ačko z Biotehniške fakultete (UL) je v predavanju 'Volčji bob ali divja kava' predstavila volčji bob, ki ga uvrščamo med zrnate stročnice. Strupene in grenke snovi v rastlini in zrnju so bile vzrok, da so ga v preteklosti uporabljali v glavnem za izboljševanje rodovitnosti tal. Zaradi trajnostne usmeritve kmetijske politike Evropske unije se v prihodnje kažejo realne možnosti za setev in uporabo volčjega boba, ne le grenkih sort, ki so zaradi bogate olistanosti ustrezne za zeleno gnojenje, ampak tudi rastlin in zrnja požlahtnjenih sladkih sort, ki so nov alternativni vir beljakovin (35 do 50 %), odpornega škroba in prehranskih vlaknin. Zrnje sladkih sort volčjega boba ali divje kave je lahko odličen kavni nadomestek.

Katja Temnik, ki vodi zeliščno kmetijo Majnika v Žičah, je v predavanju 'Zelišča v biodinamični pridelavi na vrtu' predstavila uporabo zdravilnih zelišč za krepitev zdravja rastlin, kar je manj poznano področje. Predstavila je principe biodinamičnega pridelovanja in različna zelišča, ki se uporabljajo za biodinamične preparate, pa tudi baldrijanov preparat proti pozebi, rman kot 'zdravilo' za rastline po toči in njivsko preslico proti glivičnim obolenjem.



Na našem razstavnem prostoru se je ustavil tudi minister za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano dr. Jože Podgoršek in z zanimanjem prisluhnil razlagi o delu IHPS; na fotografiji v pogovoru z mag. Natašo Ferant. (Foto: A. Doler)

Imeli smo tudi dve video predavanji. **Sanja Lončar** je v okviru predavanja 'Naravne rešitve za težave z virusi' povedala, da so respiratorni virusi mojstri hitrega spreminjanja. Obstajajo številne rastline, ki so kos njihovim zvijačam in so tudi znanstveno potrjeno učinkovite pri zaviranju respiratornih virusov. Nekaj od njih jih je tudi predstavila. Ddr. **Ana Vovk** je v predavanju 'Permakultura in njena uporabnost' povedala, da permakultura sledi konceptu trajnih ureditev pri pridelavi hrane, ustvarjanju bivanjskih pogojev ter pri rabi naravnih virov, kjer se prvenstveno upoštevajo naravne danosti in se njim prilagodi način življenja človeka. Danes temu konceptu pravimo tudi trajnostni način, poudarek pa je na celovitih in trajnih pristopih, s katerimi ustvarimo z naravo povezan način življenja. Poudarila je pomen opazovanja naravnih elementov, kot so tla, voda, rastline, živali v tleh in klimatske razmere, ki definirajo možne načine rabe tal. Z upoštevanjem novih znanj s področja agroekologije pa se permakultura vse bolj osredotoča v ekosistemske rešitve, s katerimi še bolj poudarja svoje trajnostne usmeritve.

Na razstavnem prostoru smo večkrat dnevno predstavili Vrt zdravilnih in aromatičnih rastlin na IHPS, delo inštituta ter obiskovalcem predstavili in pokazali izdelke projekta LIFE BioTHOP.

Evropski zeleni dogovor (Green deal) in Strategija „od vil do vilic“ - vpliv na pridelavo hmelja

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

Podnebne spremembe in degradacija okolja življenjsko ogrožajo Evropo in svet. Da bi Evropa lahko premagala te izzive, se je z zelenim dogovorom (Green Deal) zavezala k gospodarnemu in konkurenčnemu gospodarstvu, s čimer bo zagotovila:

- ✓ ničelne neto emisije toplogrednih plinov do leta 2050,
- ✓ gospodarska rast bo ločena od rabe virov,
- ✓ noben človek in noben kraj ne bo prezrt.

Kaj so koristi evropskega zelenega dogovora?

Evropski zeleni dogovor bo izboljšal blaginjo in zdravje državljanov in državljanov članic Evropske unije ter prihodnjih generacij, saj bo poskrbel za več področij: 1. za svež zrak, čisto vodo, zdravo prst in biotsko raznovrstnost, 2. za prenovljeno energijsko učinkovitost stavb, 3. za zdravo in stroškovno dostopno hrano, 4. povečanje javnega potniškega prometa, 5. za čistejšo energijo in vrhunske čiste tehnološke inovacije, 6. za trajnejše proizvode, ki jih je mogoče popraviti, reciklirati in ponovno uporabiti, 7. za delovna mesta, primerna za prihodnost, in usposabljanja za preusmeritev ter 8. za globalno konkurenčno in odporno industrijo.

Posledično sledijo ukrepi na naslednjih področjih: a) podnebje, b) okolje in oceani, c) energija, d) promet, e) kmetijstvo in f) finance ter regionalni razvoj.

Podrobneje se bomo osredotočili na kmetijstvo, ki bo v okviru zelenega dogovora zagotavljalo **zdrav prehranski sistem za ljudi in planet**. Zdravi ljudje, zdrave družbe in zdrav planet so medsebojno povezani, zato so trajnostni prehranski sistemi v središču evropskega zelenega dogovora. Ta je zasnovana tako, da spodbuja gospodarstvo, izboljšuje zdravje in kakovost življenja ljudi ter skrbi za naravo. Evropski kmetijski in prehranski sistem, ki temelji na skupni kmetijski politiki, je že svetovni standard glede varnosti, zanesljivosti oskrbe, prehrane in kakovosti. Zdaj mora postati tudi svetovni standard za trajnost. Prehod

na trajnostni prehranski sistem lahko prinese okoljske, zdravstvene in družbene koristi ter pravičnejšo razdelitev gospodarskih dobičkov. Okrevanje po pandemiji nas bo usmerilo na trajnostno pot. Cilji Evrope so: a) zagotoviti prehransko varnost ob spoprijemanju s podnebnimi spremembami in izgubo biotske raznovrstnosti, b) zmanjšati okoljski in podnebni odtis prehranskega sistema EU, c) okrepiti odpornost prehranskega sistema EU in d) prevzeti vodilno vlogo pri svetovnem prehodu na konkurenčno trajnostno „od vil do vilic“.

Strategija »od vil do vilic« zajema zagotovitev cenovno dostopne in trajnostne hrane za Evropejce, boj proti podnebnim spremembam, varstvo okolja, ohranjanje biotske raznovrstnosti, povečanje ekološkega kmetovanja.

Evropska komisija je sprejela sklop predlogov za pripravo podnebne, energetske, prometne in davčne politike EU na zmanjšanje neto emisij toplogrednih plinov za vsaj 55 % do leta 2030 v primerjavi z ravnmi iz leta 1990.

Evropski zeleni dogovor - kmetijski vidiki Strategije »od vil do vilic« in Strategije za biotsko raznovrstnost do leta 2030

Strategija »od vil do vilic« za preobrazbo prehranskega sistema in v povezavi s Strategijo za biotsko raznovrstnost do leta 2030 je del Evropskega zelenega dogovora, predstavljenega decembra 2019, po katerem naj bi Evropa do leta 2050 postala prva nevtravno podnebna celina na svetu. Strategiji sta bili objavljeni 20. 5. 2020, ravno na dan, ko na pobudo Slovenije obeležujemo svetovni dan čebel, ki po vsebini

Strategija „od vil do vilic“ bo prispevala k vzpostavitvi krožnega gospodarstva – od proizvodnje do potrošnje:



naslavlja podobne cilje. Strategija bo omogočila prehod k trajnostnemu sistemu pridelave in predelave hrane, kar bo zagotovilo prehransko varnost in dostop do zdrave hrane, pridelane na zdravem planetu. Vključuje 27 konkretnih ciljev za preobrazbo prehranskega sistema, med katerimi so v ospredju **zmanjšanje uporabe nevarnih pesticidov za 50 odstotkov, zmanjšanje uporabe gnojil za vsaj 20 odstotkov**, zmanjšanje prodaje antimikrobikov za rejo živali in v akvakulturi za 50 odstotkov ter **povečanje deleža kmetijskih zemljišč za ekološko kmetovanje na 25 odstotkov**. Strategija bo tako prispevala k uresničevanju krožnega gospodarstva ter k vzpostavitvi trajnostne potrošnje hrane in zagotavljanju cenovno dostopne zdrave hrane za vse. Cilji Strategije »od vil do vilic« se močno prepletajo s cilji Strategije za biotsko raznovrstnost do leta 2030, posledično se krepi in povezuje ter združujeta naravo, kmete, podjetja in potrošnike v skupnih prizadevanjih za konkurenčno trajnostno prihodnost EU.



zagotovitev
cenovno dostopne
in trajnostne
hrane za
Evropejce



boj proti
podnebnim
spremembam



varstvo
okolja



ohranjanje
biotske
raznovrstnosti



povečanje
ekološkega
kmetovanja

Vsi navedeni cilji, smernice na podlagi evropskega zelenega dogovora in strategija »od vil do vilic« bodo imeli vpliv in posledico tudi na pridelavo in predelavo hmelja, pri čemer naj izpostavim najpomembnejše, in sicer naj bi do leta 2030 **zmanjšali uporabo nevarnih pesticidov za 50 odstotkov in uporabo gnojil za vsaj 20 odstotkov ter povečali delež ekološko pridelanega hmelja na 25 odstotkov**. Vsa navedena dejstva so velik izziv tako za nas strokovnjake kot tudi pridelovalce-hmeljarje, ki pa smo ga že začeli reševati z vpeljevanjem biorazgradljivih vodil in kompostiranjem hmeljevine na hmeljarskih kmetijah, s čimer vpeljujemo v hmeljarstvo biokrožno gospodarstvo.

Za najboljšo preskrbo vašega hmeljišča

Priporočen gnojilni načrt za tri sezone
prilagodimo glede na analizo zemlje vašega hmeljišča

- Hlevski gnoj ali AGROVIT HSF huminske kisline ali HUMIBEST huminske kisline
- AGROHOPS KR+ založno gnojilo in morske alge za obogatitev tal **SAMO PRVO LETO!**
- LITHO KR+ kalcij iz morskih alg za aktivacijo tal - le drugo in tretje leto
- CORALITE KR+ kalcijeve alge za foliarno škropljenje - 2x letno
- BIOATLANTIS COMPLEX rjave alge z NPK za foliarno škropljenje - 2x letno

Z našim gnojilnim načrtom bo poraba mineralnih gnojil bistveno manjša!

Pokličite za podroben gnojilni načrt.



MEKO d.o.o., Linhartova 15, Ljubljana, tel: 01- 432 82 92, gsm: 041 353 604

Tudi v letu 2021 video-konferenčne analize svetovnega trga s hmeljem

Prof. dr. Martin Pavlovič,

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

V letu 2021 je potekalo delo strokovnih komisij Svetovne hmeljarske organizacije (IHGC) ponovno v celoti na daljavo. Peti letošnji sestanek Ekonomske komisije je postregel s statistikami in komentarji trgovcev, ki ponovno potrjujejo spremembe razmer na hmeljskem trgu. Spremembe so vezane na obdobje preteklih osem let nenehnega povpraševanja po hmelju in za hmeljarje ugodnega sklepanja dolgoročnih pogodb o prodaji hmelja. Sledi krajši povzetek iz razprave sodelujočih na novembrski seji. Priložena razpredelnica in slika večletnega obdobja statistik svetovne ponudbe hmelja sta povzeti iz jesenskih poročil posameznih držav članic. Dodatno gradivo sestanka je na voljo na spletni strani organizacije.

Površine hmeljišč v letu 2021

Kljub presežni ponudbi hmelja, ki je trajala 8 let, so se površine s hmeljem po vsem svetu v letu 2021 spet povečevale. S širitvijo za okoli 1.000 hektarjev so površine dosegle 63.486 ha (+1,6 % v primerjavi s prejšnjim letom). Največ so k povečanju površin prispevali hmeljarji v **ZDA**, ki so v 10-letnem obdobju svoje površine hmeljišč celo več kot podvojili. Z 12.054 ha v letu 2011 na 25.611 ha v letu 2021. Letos še za dodatnih 848 hektarjev, s pretežno aromatičnimi sortami za segment t.i. malih (craft) pivovarn - **Citra** (+404 ha), **Mosaic** (+356 ha) in **Strata** (+164 ha). Zmanjšali pa so površine sort **CTZ** (-281 ha), **Centennial** (-273 ha) in **Nugget** (-109 ha). V manjšem obsegu so povečale površine hmeljišč še **Francija** (+57 ha), **Slovenija** (+55 ha), **Avstralija** (+44 ha), **Češka** (+22 ha) in **Španija** (+12 ha).

V **Nemčiji** ohranjajo površine hmeljišč že vrsto let med 20.000 in 21.000 ha, beležijo pa spremembe v deležih sortne strukture. V letu 2021 so povečali površine sort **Herkules** (+257 ha), **Polaris** (+96 ha) in **Akoya** (+78 ha) in zmanjšali površine sort **Hersbrucker** (-83 ha), **Hallertauer Magnum** (-57 ha) in **Saphir** (-55 ha). Izrazito so zaradi tržnih razmer skrčili površine le hmeljarji v **Angliji** (-198 ha).

Pridelek hmelja v letu 2021

V Srednji Evropi se je v letošnjem letu rast hmelja pričela v hladnih in suhih razmerah. Posledično je razvoj rastlin kasnil za več tednov. Zaradi optimalne količine padavin pa so rastline v juliju in avgustu nadoknadile zamujeno, kar je prineslo dobro letino hmeljarjem v Nemčiji in na

Poljskem. Na Češkem je bila letina hmelja celo rekordna (8.400 ton). Vsebnosti grenčic (alfa-kislin) so dosegle izjemno visoke vrednosti pri skoraj vseh sortah in kakovost pridelka je na visoki ravni. Žal pa smo imeli zaradi posledic toče v Sloveniji (2.186 ton) in Avstriji znatno nižji pridelek od načrtovanega, obenem tudi s podpovprečnimi vsebnostmi grenčic. S skupno 65.914 tonami je bil pridelek v Evropi za 2,7 % višji kot v predhodnem letu.



*V letu 2022 se upokojita ključna predstavnika v svetovnem hmeljarstvu in direktorja nacionalnih združenj hmeljarjev ZDA in ZRN - **Ann E. George** in **Otmar Weingarten**. Skupaj sta vodila delo strokovne komisije za harmonizacijo zakonodaje IHGC na področju FFS. Njuna naslednika bosta **Maggie Elliot** in dr. **Erich Lehmair**.
(Foto: arhiv IHGC)*

V Združenih državah je območje severozahoda (PNW) v drugi polovici junija in v začetku julija zajel izjemen vročinski val. V zadnjem tednu junija 2021 so bile tam temperature zraka celo rekordno visoke. Nekatere aromatične sorte (npr. Cascade) so obrodile precej manj hmelja od pričakovanj. Ameriški hmeljarji imajo v letu 2021 52.127 ton pridelka hmelja, kar ustreza povečanju za +7,9 % v primerjavi s prejšnjim letom.

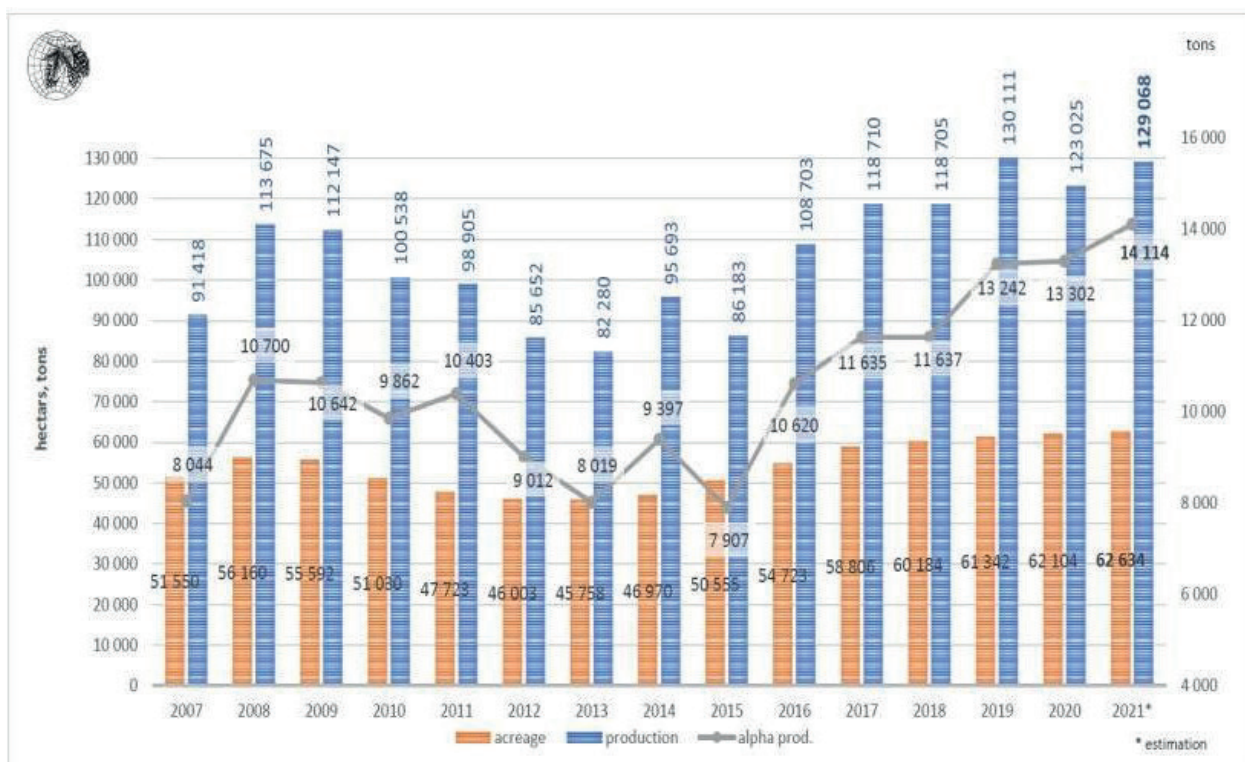
Čeprav je letošnja skupna letina hmelja v svetovnem merilu (129.068 ton) skoraj dosegla do sedaj najobilnejšo v letu 2019 (130.111 ton), so hmeljarji v svetu po ocenah skupno pridelali med 13.700 in 14.100 ton grenčic, kar je vsaj 10 % več v primerjavi s prejšnjim letom in nov rekord v zgodovini hmeljarstva. Na novembrskem video-konferenčnem sestanku je **Jernej Ribič** suvereno predstavil in pokomentiral pridelovalno-tržne

razmere v slovenskem hmeljarstvu (1.535 ha, 2.186 ton hmelja).

Tržne razmere v letu 2021

Po razpoložljivih statistikah in ocenah nemškega združenja trgovcev (DHWV) se bo svetovna proizvodnja piva po ukrepih plandemije v letu 2022 postopoma opomogla, a še vedno ne povsem do ravni pred uvedbo lanskoletnih globalnih gospodarskih omejitev novega svetovnega reda (NWO). Dobra novica pri tem je ponovna rast segmenta proizvodnje malih pivovar - t.i. craft piva. Z letino hmelja 2021 in glede na povpraševanje v pivovarskem letu 2022 lahko pričakujemo presežek dobrih 3.000 ton grenčic,

kar bo povzročilo nadaljnje znatno povečanje zalog. Ocenjujemo, da bodo po koncu pivovarskega leta 2022 nakopičene zaloge zadostile potrebam svetovne proizvodnje piva za 1,5 leta. Ta razvoj, ki ga pivovarske skupine določajo predvsem na podlagi navidezno strateške politike zalog, obremenjuje predvsem trgovce s hmeljem. Ti financirajo kopičenje presežkov hmelja, saj morajo zagotoviti ustrezno skladiščenje v hladilnicah. Tako povpraševanja po prostih količinah hmelja v jesenskem času skoraj ni zaznati, saj je več kot 90 % pridelka hmelja v svetu vezanega na večletne predprodajne pogodbe.



Svetovne površine hmeljišč ter pridelka hmelja in grenčic (alfa-kislin) 2007–2021

V zaključni razpravi so predstavniki trgovine ponovno opozarjali na previdnost pri sajenju novih površin hmeljišč, v kolikor ni zagotovljene predprodaje hmelja. Pri tem velja poudariti, da se zasičenost trgov s hmeljem razlikuje po posameznih skupinah sort. Kolo zgodovine se ponavlja in iz izkušenj vemo, da se lahko tržne razmere že v nekaj letih ponovno spremenijo. Izpostavljen je bil tudi pomen razvojnih potencialov posameznih držav in njihovih

raziskovalno-svetovalnih ustanov, ki omogočajo hmeljarjem žlahtnjenje novih sort glede na pričakovanje trga, svetovanje pri varstvu hmelja in pravilni izbiri vedno ožjega nabora pripravkov ter tehnološkim ukrepom ohranjanja izvozne konkurenčnosti pridelave. Vsekakor razlog več za še trdnejšo povezavo slovenskih hmeljarjev s svojim inštitutom v Žalcu, ki so ga v letu 1952 za svoje potrebe tudi sami ustanovili.



International Hop Growers' Convention

IHGC - Economic Commission Summary Reports

Video-Call - November 15, 2021

Country	Hop Acreage 2020 (Hectares, Ha)					Hop Production 2020 (in MT = 1.000 kg)					Hop Acreage 2021 (Hectares, Ha)					Hop Production 2021 (in MT = 1.000 kg)					Alpha acid Prod.		
	estimations					estimations					estimations					estimations							
	Aroma	Alpha	Hop area'	New	Total	Aroma	Alpha	Total	New	Total	Aroma	Alpha	Hop area'	New	Total	Aroma	Alpha	Total	MT				
Argentina	127	59	186	11	186	230	101	331		178	0	178		197	71	268		268	26				
	548	152	700	43	743	1 478	236	1 714		700	87	787		1 531	173	1 704		1 704	272				
Australia*	193	58	252	4	255	405	120	525		258	3	258		271	110	381		381	36				
Belgium	124	58	182	0	182	152	122	274		182	0	182		157	136	293		293	29				
	18	15	33	0	33	36	27	63		33	0	33		35	30	65		65	8				
Bulgaria*	200	150	350	0	350	329	300	525		350	0	350		329	300	525		525	53				
Canada*	360	2 000	2 360	0	2 360	544	6 500	7 044		2 360	0	2 360		500	5 600	6 100		6 100	550				
China*	4 635	61	4 696	270	4 966	5 809	116	5 925		4 682	289	4 971		8 260	140	8 400		8 400	395				
Czech Republic	413	48	460	40	500	672	95	767		498	60	557		839	98	937		937	58				
France	10 973	9 154	20 127	579	20 706	21 728	25 150	46 878		19 950	670	20 621		21 520	26 000	47 520		47 520	6 191				
Germany	53	33	106	0	106	82	120	202		106	0	106		82	120	202		202	25				
Japan*	598	145	743	331	743	1 000	250	1 250		743	331	743		1 000	250	1 250		1 250	115				
New Zealand*	595	1 077	1 672	86	1 758	1 093	2 544	3 637		1 758	5	1 758		972	2 416	3 388		3 388	287				
Poland	75	188	263	2	265	90	135	225		264	3	267		90	150	240		240	23				
Romania	168	74	242	12	254	200	150	350		242	12	254		200	150	350		350	20				
Russia*	0	0	8	0	8	0	0	16		8	0	8		0	0	16		16	2				
Serbia*	38	0	38	0	38	26	0	26		38	0	38		30	0	30		30	1				
Slovakia**	1 380	23	1 403	78	1 480	2 623	100	2 723		1 431	104	1 535		2 100	86	2 186		2 186	114				
Slovenia	94	332	425	0	425	132	565	697		410	0	410		156	584	739		739	102				
South Africa	5	551	556	12	566	8	900	908		568	16	584		10	945	955		955	112				
Spain	309	60	369	0	369	400	80	480		369	0	369		400	80	480		480	30				
Ukraine*	711	156	867	0	867	748	176	924		670	0	670		698	214	912		912	65				
UK-England	19 682	5 272	24 954	1 107	24 954	34 532	13 009	47 541		25 611	657	25 611		38 711	13 416	52 127		52 127	5 600				
USA	41 299	19 686	60 992	2 575	62 104	72 317	50 796	123 025		61 409	2 237	62 634		78 088	51 069	129 068		129 068	14 114				
IHGC																							
* Since no country updates were available, figures from Video-Call in June 2021 were used.															772	-360	417	-338	530	5 771	273	6 043	812
† Acreage without new hop areas															5 796	2 803	8 612	-2 843	7 911	11 051	9 404	20 365	3 494
** EC estimation															18 624	-4 105	14 531	1 392	14 911	37 329	-7 077	30 163	3 711
Meeting correction																							

* Since no country updates were available, figures from Video-Call in June 2021 were used.

¹ Acreage without new hop areas

** EC estimation

Meeting correction

Ponudba hmelja v letih 2020 in 2021 - površine (ha), pridelek hmelja (t) in grenčic (t)

Po toči zvoniti je prepozno

Ivan Jošt, hmeljar

Vsako leto znova smo priča posledicam podnebnih sprememb, ki nam hmeljarjem predstavljajo eno najpomembnejših skrbi od začetka rezi pa do konca obiranja. Vsak po svoje se spopadamo z vremenskimi nevšečnostmi; eni z močnimi živci, drugi s stresanjem jeze na nič krive akterje, ne eno ne drugo pa na vreme ne vpliva prav nič.

Najbrž se ne motim kaj dosti, če rečem, da hmeljarstvo kot tako ni med največjimi onesnaževalci in h globalnim podnebnim spremembam ne prispeva v toliki meri kot nekatere druge panoge. Zaradi višine naših žičnic pa nas prizadene prav vsaka vremenska težava, ki jo težje preprečujemo kot drugi. Proti viharju in toči smo zaenkrat nemočni. In če je včasih veljalo, da se je resnično uničujoča toča zgodila le redko, jo zdaj doživljamo praktično vsako leto na tem ali onem delu naših hmeljišč. Že več let govorim, da bi morali v okviru svetovalne službe, IHPS in združenja hmeljarjev narediti posvet na to temo. Po svoje je najenostavnejša rešitev zavarovanje pridelka, vendar pozabljamo, da to za naše kupce in posledično tudi za nas ni nobena rešitev. Če se izpad pridelka ponavlja iz leta v leto, se bodo kupci obrnili drugam in iskali zanesljivejše partnerje.

Kaj torej storiti? Včasih smo že imeli protitočno obrambo, ki je dobro delovala. V sosednji Avstriji in še marsikje se je še vedno poslužujejo. Vzpostavitev takšne protitočne službe, ki bi spremljala točonosne oblake in jih razbijala z letali, bi bil gotovo prvi korak v pravo smer. Seveda od tega ne bi imeli koristi samo hmeljarji,

temveč tudi drugi, poljedelci, sadjarji in vinogradniki, obenem pa tudi vsi državljani, ki v ujmah utrpijo gmotno škodo.

Kjer masovna zaščita ne bi bila mogoča, bi bilo potrebno iskati individualne rešitve. Protitočne mreže so v sadjarstvu že zelo uveljavljene in rešujejo pridelke, zato bi bilo smiselno, da bi stroka pripravila kakšen elaborat, kako bi se dalo tovrstno zaščito prenesti v hmeljarstvo z upoštevanjem vseh specifik žičnic in pridelave hmelja. Idej je veliko in četudi so vmes kakšne nore, je potrebno pripraviti več projektov in izbrati najprimernejšega. Idealen projekt bi bil »all inclusive« - vseboval bi sistem namakanja in neke vrste prekrivalo (streho, mrežo ...) za točo s koridorjem, kamor bi se toča stekala. Obenem bi tovrstna naprava preprečevala, da bi se škropilni oblak širil v ozračje, pač pa bi padal na rastlino. S tem bi zmanjšali zanašanje fitofarmaceutskih sredstev in jezo civilnih iniciativ, ki spremljajo vsak naš korak.

21. stoletje nas vedno znova preseneča in preizkuša. Naši predniki so si lažje začrtali delo in počitek ob menjavanju letnih časov in prebrodili kakšno slabo leto. Zdaj pa je vsako leto nepredvidljivo, tako vremensko kot na sploh. Nekaj gotovosti si hmeljarji lahko povrnemo s pametnim pristopom k protitočni obrambi in se ne zanašamo le na predrage zavarovalnice, medtem ko nam bodo kupci pokazali hrbet. Takrat bo prepozno zvoniti.

Na kratko o žlahtnjenju in zaščiti sort hmelja

Izr. prof. dr. Andreja Čerenak, Monika Oset Luskar, dr. Sebastjan Radišek in doc. dr. Iztok Jože Košir, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Žlahtnjenje hmelja v 2021

V letošnje leto smo zakorakali z vedenjem, da bo vpliv krčitve inštitutskih nasadov zaradi CBCVd počasi manj vplival na naše delo. Spomladi smo, po predhodno opravljeni večletni karantenski premeni, ponovno posadili prve križance v hmeljišče ob inštitutu. Zasadili smo nasad s tujimi sortami hmelja, pridobljenimi v več desetletjih iz različnih koncev sveta, zbirko divjih ženskih rastlin, nabranih tudi izven Slovenije, v bivši Jugoslaviji ter na pobočjih Altaja in Kavkaza. Vzpostavili smo kolekcijske nasade izbranih križancev, za katere že poznamo vsaj nekaj

osnovnih lastnosti, pa naj si bodo vezane na količino in kakovost pridelka, odpornost na bolezen ali zgolj na lastnosti njihovih staršev. Zaradi pomembnosti vzgoje tolerantnih sort na CBCVd (viroid razpokanosti skorje agrumov) smo bili pri izboru pozorni na potomce, ki smo jih vzgojili v križanjih z genotipi z znano toleranco na CBCVd.

Ponovno smo posadili nekaj standardnih in novih sort ter kandidatke za sorte v nizko žičnico z namenom, da bomo pri vseh posajenih rastlinah opazovali njihovo občutljivost na bolezen, saj nasad ne bo tretiran s fungicidi.

Prav tako smo vzgojili nove križance hmelja, izvajali selekcije na boleznih (hmeljeva peronospora, hmeljeva pepelovka, verticilijska uvelost hmelja, CBCVd) ter laboratorijsko določili njihov spol. V laboratorijskih razmerah (tkivne kulture) smo ohranjali nad 100 različnih genotipov hmelja. Na lokaciji izven IHPS, v Celju smo opravili prvo odbiro križancev izven IHPS, kjer so nas posamezni križanci navdušili z visoko vsebnostjo alfa-kislin oz. intenziteto arome. Izbrane križance z drugačno, ne hmeljsko aromo smo predstavili tudi zainteresiranim iz tujine in tako pridobili o njih želeno povratno mnenje.



Bolezni znaki na sejancih so pričakovani rezultat selekcij, ki se izvajajo v okviru vzgoje sort hmelja. (Foto: A. Čerenak)

V preteklem letu smo odbrali tri zanimive križance, 109/27, 31/26 in 90/263. Njihovemu razvoju smo sledili tudi v letošnjem letu, jih analizirali ter pripravili manjše vzorce za njihovo nadaljnje preizkušanje v pivovarnah. Navedeni križanci so se v zadnjih letih izkazali precej obetavni tako po količini kot po kakovosti pridelka. Pri nizki temperaturi skladiščenja imajo zelo dobro skladiščno obstojnost. Vse tri kandidatke so še v postopku določitve občutljivosti na CBCVd, prav tako bomo nadaljevali s preizkušanjem njihove pivovarske vrednosti na IHPS.

Letošnje leto je vremensko pošteno zagodlo tudi inštitutu, saj nam je avgustovska toča popolnoma uničila žlahtniteljski steklenjak. Ob določenih logističnih težavah pa smo vso prevedeno delo uspešno zaključili in smo že v pripravi in dogovorih za postavitev novega objekta.

Zaščita novih sort hmelja

V letu 2020 smo imeli na CPVO (Urad EU za zaščito novih sort hmelja) v postopku zaščite tri

sorte, in sicer Styrian Dragon, Styrian Fox in Styrian Kolibri, vpis katerih pričakujemo v kratkem. V naboru zaščitenih sort za območje EU imamo tako že sorte Styrian Cardinal, Styrian Wolf, Styrian Gold, Styrian Eureka, Styrian Eagle in Dana.



V hmeljišču v Celju smo lahko opazovali raznolike habituse križancev hmelja. (Foto: A. Čerenak)

Kot ste bili seznanjeni, smo zaščito sorte na ameriškem območju pridobili za sorto Styrian Wolf. V času pridobitve njene zaščite, tako za območje EU kot za območje ZDA, je njena vrednost mogoče še večja zaradi tolerantnosti na viroid CBCVd.

Poleg nadzora nad sajenjem sort Styrian Cardinal in Styrian Wolf smo zaradi zaščite na CPVO zaščitili tudi uporabo imen obeh sort, oz. drugače povedano, na Uradu EU za intelektualno lastnino smo pridobili **blagovni znamki za območje EU**, ki veljata do leta 2026. Prav tako je bila na WIPO (World Intellectual Property Organisation) pred leti registrirana **mednarodna blagovna znamka Styrian Wolf za območje ZDA**, ki velja enako kot zgoraj omenjeni znamki za obdobje 10 let.

Omenjena zaščita novih sort hmelja omogoča slovenskim hmeljarjem pridelavo hmelja, ki ga ni dovoljeno pridelati drugje brez pridobljenega soglasja.

Pridelava hmelja v Sloveniji ponovno v vzponu

Joško Livk,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Površine pod hmeljem

V letu 2021 so se površine pod hmeljem v Sloveniji v primerjavi z letom 2020, ko je bilo skupno v pridelavi 1480 ha hmelja, povečale na 1534 ha. Od tega je bilo rodni nasadov 1427 ha in prvoletni nasadov 107 ha.

Sortna sestava hmelja je bila v letu 2021 podobna kot v letu 2020. Iz preglednice 1 je razvidno, da je sorta Aurora tako kot v preteklih letih še vedno najbolj v porastu; trenutno je posajena na 41 % vseh pridelovalnih površin pod hmeljem. Sledijo ji sorte Celeia, Savinjski golding in Bobek.

Preglednica 1: Sortna sestava nasadov hmelja v Sloveniji v letu 2021

SORTA HMELJA	Rodni nasadi (ha)	Prvoletni nasadi (ha)	Skupaj (rodni nasadi+ prvoletni nasadi)	
			ha	%
Aurora	559	71	630	41
Celeia	435	12	447	29
Savinjski golding	147	3	150	10
Bobek	136	6	142	9
Styrian Wolf	43	5	48	3
Styrian gold	34	1	35	2
Hallertauer Magnum	18	1	19	1
Styrian Cardinal	13		13	<1
Styrian Dragon	10	3	13	<1
Dana	6		6	<1
Fuggle	6		6	<1
Cascade	5		5	<1
Sorte v preizkušanju	3		3	<1
Styrian Kolibri	3		3	<1
Styrian Eagle	2	1	3	<1
Styrian Fox	3		3	<1
Drugo		3	3	<1
Akoya	1	1	2	<1
Styrian Eureka	2		2	<1
Chinook	1		1	<1
SKUPAJ:	1427	107	1534	100

Pridelek hmelja

Priglasitev pridelka hmelja letnika 2021 je bila zaključena s 30. oktobrom 2021. Ves pridelek hmelja je bil ob priglasitvi tudi že certificiran.

Podatke o certificiranju lahko mesečno spremljate na spletni strani IHPS. Certificiranje se je izvajalo na 12 centrih za certificiranje pridelka hmelja. Izvajali so ga imenovani izvajalci za certificiranje.

Letnik hmelja 2021 je bil v Sloveniji podpoprečen. Hladno spomladansko obdobje hmelju ni bilo pogodu. Zaradi tega je hmelj pričel

s svojo rastjo in razvojem zelo pozno. To se je najbolj odrazilo na sortah hmelja Savinjski golding in Aurora, ki zaradi tega nista razvili svojega optimalnega habitusa. Na zmanjšan pridelek hmelja je vplival tudi močan vihar, ki je zelo prizadel zahodni del Savinjske doline v času, ko je hmelj že razvil svojo končno zunanjo podobo, ni pa še bil dozorel za obiranje. Zaradi njega je bilo veliko hmelja na tleh, katerega so morali hmeljarji ročno obesiti nazaj na žičnice. Še več škode pa je naredila toča, katero so na Koroškem imel kar dvakrat v tem letu. V osrednjem delu Spodnje Savinjske doline je največ škode naredila izredna toča v sredini avgusta, ko so bili nekateri nasadi tako opustošeni, da so bile rastline hmelja

skoraj brez listov in storžkov. V preglednici 2 so prikazani podatki o priglasienih in hkrati tudi že certificiranih količinah pridelka hmelja letnika 2021 po posameznih sortah.

Preglednica 2: Skupne količine certificiranega pridelka hmelja letnika 2021 po sortah

SORTA	Certificiran pridelek (v kg)
Aurora	811.232
Celeia	762.034
Bobek	210.933
Savinjski golding	143.875
Styrian Wolf	90.127
Styrian Gold	48.221
Hallertauer Magnum	31.117
Styrian Cardinal	20.889
Styrian Dragon	17.175
Cascade	11.607
Dana	11.364
Styrian Kolibri	6.548
Fuggle	5.936
Styrian Fox	5.794
Styrian Eagle	3.359
Styrian Eureka	2.709
Sorte v preizkušanju	1.773
Chinook	1.130
Skupna vsota	2.185.823

Iz preglednice 2 je razvidno, da je bilo v letu 2021 pridelano največ hmelja sorte Aurora, sledijo ji sorte Celeia, Bobek in Savinjski golding. Kakovost certificiranega pridelka hmelja letnik 2021 pa je predstavljena v preglednici 3.

Preglednica 3: Vsebnost vlage, deleža listov in pecljev ter vsebnost semena v vseh certificiranih pošiljkah slovenskega hmelja letnik 2021

KAKOVOSTNI PARAMETRI	Povprečna vrednost (v %)
Vlaga	9,1
Listi in peclji	0,9
Odpad	1,9
Seme	0,9

Ocena letnika hmelja

Vsako leto v času obiranja hmelja v okviru strokovne naloge *Ocena letnika hmelja* po terenu poberejo okvirno 120 vzorcev pridelka suhega hmelja tistih sort, ki se največ pridelujejo v posameznem letu v Sloveniji. Podatki iz preglednice 4 kažejo, da je bilo leto 2021 glede vsebnosti alfa-kislin skoraj pri vseh sortah hmelja podpovprečno. Glede na večletno povprečje pozitivno odstopata le sorti Styrian Wolf in Styrian Cardinal.



Naša hmeljišča pomembno oblikujejo krajino.
(Foto: S. Zidanšek Obreza)

Preglednica 4: Primerjava povprečne vsebnosti alfa-kislin, preračunana na 11 % vlago, v letih od 2012 do 2021

Sorta	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Povprečje
Aurora	8,2	5,7	10,2	8,5	8,6	7,4	8,9	7,8	11,4	6,7	8,3
Savinjski golding	2,6	2,1	3,9	2,0	3,4	2,2	3,3	3,1	4,5	2,2	3,0
Bobek	4,0	2,1	6,3	4,9	4,4	3,5	4,3	4,9	5,9	3,9	4,4
Celeia	3,2	2,2	4,6	3,2	3,2	3,2	3,0	3,4	4,1	3,3	3,3
Styrian gold	-	3,2	3,1	3,3	4,4	3,3	3,9	4,0	4,6	3,2	3,7
Styrian Cardinal	-	-	-	-	9,1	7,7	9,3	8,6	11,2	9,5	9,2
Styrian Wolf	-	-	-	-	11,9	11,8	11,8	12,5	14,7	12,9	12,6
Styrian Dragon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,5	6,5

Vremenske razmere v letu 2021 in potreba po namakanju hmelja

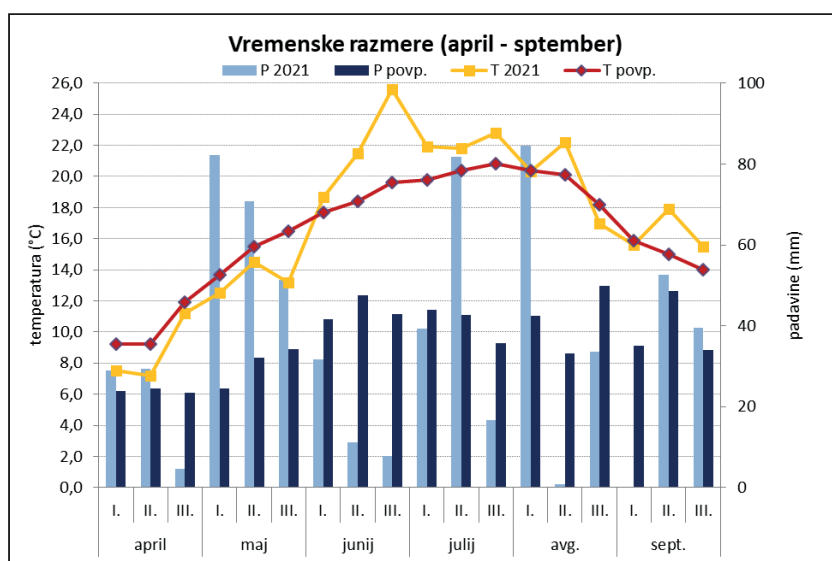
Alenka Ferlež Rus in dr. Boštjan Naglič,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Zima nadpovprečno topla in bogata s padavinami

Zima 2021 je bila nadpovprečno topla, z izrazitim nihanjem temperature zraka, bogata s padavinami, po nižinah predvsem v obliki dežja in skoraj brez snežne odeje. Povprečne vrednosti dnevne temperature zraka na referenčni postaji Spodnje Savinjske doline so bile v vseh treh mesecih višje od vrednosti dolgoletnega povprečja (1981–2010) - meseca februarja kar za 4,6 °C, januarja za 1,3 °C in marca za 0,4 °C.

Pomlad hladna, z veliko padavin v maju, sledil temperaturni preobrat v mesecu juniju

V aprilu in maju je prevladovalo hladno vreme. Povprečne vrednosti temperature zraka so bile v vseh dekadah nižje od vrednosti dolgoletnega povprečja. Najbližje dolgoletnemu povprečju temperature je bil mesec april. Povprečna dnevna temperatura zraka na referenčni postaji je znašala 8,7 °C in je bila za 1,4 °C nižja od vrednosti dolgoletnega povprečja. V aprilu je padlo 63 mm dežja, kar je 8,8 mm manj kot znaša dolgoletno povprečje. Mesec maj je bil zelo hladen. Povprečna dnevna temperatura zraka je znašala 13,4 °C in bila za 1,9 °C nižja od vrednosti dolgoletnega povprečja. V mesecu maju je padlo nadpovprečno veliko dežja; zabeležili smo kar 20 deževnih dni in 204,4 mm dežja, kar je za 113,5 mm več kot znaša dolgoletno povprečje.



Primerjava povprečnih dekadnih temperatur in višine padavin od aprila do septembra 2021.

Primerjava je narejena s 30. letnim povprečjem (1981–2010) postaje Medlog pri Celju (vir podatkov: ARSO) z referenčno postajo Spodnje Savinjske doline (Latkova vas).

V obdobju januar - marec smo zabeležili 262,5 mm padavin, predvsem v obliki dežja; največ v mesecu februarju (154,3 mm), sledil je januar (74,8 mm) in v marec (33,4 mm). V tem obdobju smo zabeležili tudi 6 ledenih dni (maksimalna dnevna temperatura pod lediščem) in dva mrzla dneva, ko se je minimalna temperatura spustila pod - 10 °C. Najbolj izrazita nihanja temperature smo zabeležili v mesecu februarju. Prvo in tretjo dekada februarja je bila povprečna temperatura zraka kar za 6,3 °C višja od vrednosti dolgoletnega povprečja. Tudi januarja smo beležili večja nihanja temperature; druga dekada je bila zelo hladna, tretja dekada pa zelo topla. Dolgoletnemu povprečju se je še najbolj približal mesec marec.

Začetek meteorološkega poletja oz. mesec junij je bil nadpovprečno topel in sorazmerno suh. Temperatura zraka se je po dekadah povečevala skoraj premo sorazmerno. Prva dekada je bila za 1 °C, druga za 3,1 °C in tretja kar za 6,1 °C toplejša od vrednosti dolgoletnega povprečja. Prvi toplotni vročinski val je trajal celo zadnjo dekada junija. Povprečna temperatura zraka je bila v juniju 21,9 °C in za 3,3 °C presegla vrednost dolgoletnega povprečja. V juniju je padlo 50,6 mm padavin, kar je 81,6 mm manj kot znaša dolgoletno povprečje. V vseh treh dekadah junija smo beležili manj padavin, kot znaša dolgoletno povprečje. Najmanj dežja je padlo v zadnji dekadi junija, le 7,8 mm. Vrednosti potencialne evapotranspiracije so se v mesecu juniju na Celjskem območju povečevale s višanjem temperature zraka. V prvi dekadi junija so povprečne vrednosti znašale 4,2 mm, v drugi 5,0 mm in v tretji 6,2 mm dnevno. Povprečna mesečna potencialna evapotranspiracija je znašala 5,1 mm. Zaradi pomanjkanja padavin je bil vodnobilančni primanjkljaj na Celjskem velik - 130 mm. Glede na naše meritve se je 18. junija stanje vode v zgornjem in spodnjem sloju tal nahajalo blizu kritične točke za namakanje z rolomati. Zaradi tega smo priporočili začetek namakanja vseh nasadov hmelja.

V obdobju april - junij so velika nihanja temperature zelo neugodno vplivala na rast in razvoj hmelja kot tudi ostalih kmetijskih rastlin, še posebno okopavin.

Poletje in začetek jeseni topla ter sorazmerno suha

Julij in avgust sta bila nadpovprečno topla. Na referenčni postaji je bila v juliju dosežena povprečna dnevna temperatura zraka 22,2 °C (1,8 °C nad dolgoletnim povprečjem) in v avgustu 19,8 °C (0,3 °C nad dolgoletnim povprečjem). V obdobju julij - avgust smo zabeležili dva vročinska vala, in sicer med 6. in 9. julijem ter med 11. in 16. avgustom. Toplo vreme se je nadaljevalo tudi v mesecu septembru. Povprečna dnevna temperatura meseca septembra je bila 16,3 °C (1,3 °C nad dolgoletnim povprečjem).

Količina padavin je v juliju nekoliko presegla vrednost dolgoletnega povprečja (za 15,2 mm) in dosegla vrednost 137,6 mm. V avgustu je bila malo pod dolgoletnim povprečjem (za 6 mm) in dosegla vrednost 119 mm. V obdobju meteorološkega poletja junij - avgust je padlo 307,2 mm dežja, kar je za 72,8 mm manj kot znaša dolgoletno povprečje. Mesec september je bil sorazmerno suh; padlo je 92 mm dežja (25,7 mm pod dolgoletnim povprečjem). Na referenčni postaji smo v septembru zabeležili le pet deževnih dni.

V juliju je bila količina padavin sicer zadostna, a je bila tudi evapotranspiracija zaradi visokih temperatur visoka. Na Celjskem je v prvi dekadi v povprečju izhlapelo 4,7 mm, v drugi 4,1 in v tretji 4,6 mm vode dnevno. Povprečna mesečna

potencialna evapotranspiracija je bila 4,5 mm. Vsota izhlapele vode iz tal je v juliju znašala 140 mm.

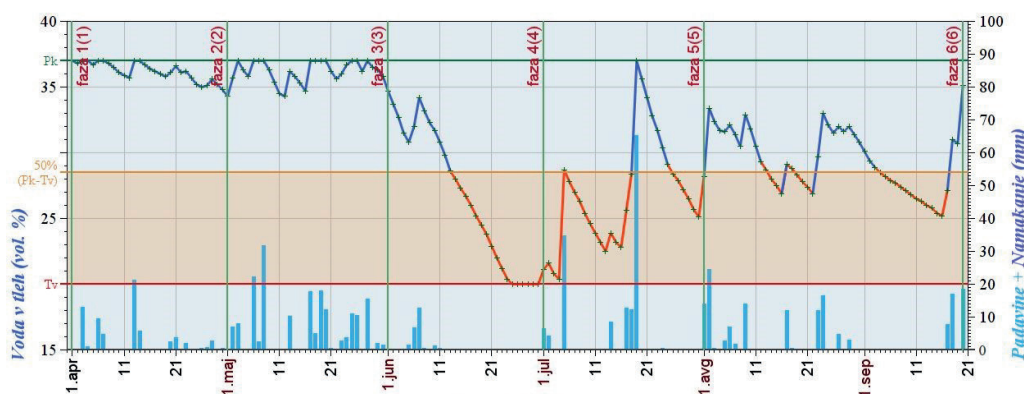
Kmetijske rastline so bile zaradi sušnih razmer precej prizadete. Vodna bilanca na Celjskem je bila rahlo negativna v prvi in močno negativna v zadnji julijski dekadi. Zaradi tega smo v juliju izdali dve napovedi namakanja hmelja z rolomati. Prvo 12. in drugo 27. julija.

V mesecu avgustu je potencialna evapotranspiracija na Celjskem v povprečju znašala 3,6 mm dnevno. Najvišja (4,3 mm) je bila v drugi dekadi avgusta, kar je sovpadalo z vročinskim valom. Prav tako je bila vodna bilanca izrazito negativna le v drugi dekadi avgusta (-31 mm). Napoved namakanja hmelja smo izdali 18. avgusta, saj so zadnje padavine namočile le površinski sloj tal, zaradi česar so se sušne razmere stopnjevale.

Napovedi namakanja v nadaljevanju rastne sezone zaradi zadostne količine padavin nismo več izdali. Kljub temu smo pozorno spremljali vodno bilanco v tleh. Podatki o padavinah in količini vode v tleh so za povprečno težka tla za celotno rastno sezono hmelja predstavljeni na sliki.

V času vegetacije (april - september) smo na referenčni postaji zabeležili 929 mm padavin (101 mm nad povprečjem), razporeditev le teh pa je bila predvsem v obdobju april - junij zelo neenakomerna. Prav tako smo v tem obdobju beležili velika temperaturna nihanja, kar je neugodno vplivalo na rast kmetijskih rastlin.

Vodna bilanca 01.04. - 20.09.2021, IHPS (SN4) (nenamakano)
Hmelj (NEZNANA), IHPS (SN4)



Vodna bilanca za hmelj od 1. 4. 2021 do 21. 9. 2021 in količina padavin za srednje težka tla v Žalcu do globine 40 cm (Pk - poljska kapaciteta tal za vodo, Tv - točka venenja, 50 % Pk-Tv - kritična točka, največje dovoljeno znižanje vode v tleh, izda se napoved namakanja) (podatki nastali v sodelovanju z Agencijo RS za okolje).

Toča in veter v hmeljiščih v letu 2021

Irena Friškovec,
KGZS, Zavod CE

Leto 2021 si bomo na žalost zapomnili tudi po toči in vetru, ki sta povzročila veliko škode v hmeljiščih ter dodatnega dela hmeljarjem.



*Toča, ki je bila 27. 5. 2021 v Radljah, je močno poškodovala hmeljišča v kompleksu pri obiralnem stroju (okrog 70 ha). Odbiti so bili praktično vsi vrhovi. Če pa je že bil kakšen cel, je bila poškodovana tudi trta (naluknjana). Rastline hmelja so bile visoke v večini nasadov od 1,2 do 1,5 m.
(Foto: I. Friškovec in S. Pogladič)*



*Skoraj 150 ha hmeljišč je poškodovala toča, ki je bila 10. in 11. junija 2021 na območju občin Polzela, Prebold in Žalec. V najbolj poškodovanih hmeljiščih na območju Sv. Lovrenca, Zg. Grušovelj in Polzele so bili odbiti skoraj vsi vrhovi (okrog 80 ha).
(Foto: M. Tevž)*



Poškodba od toče od blizu (Foto: I. Friškovec)



19. junija 2021 je toča najbolj poškodovala hmelj na območju k.o. Ojstriška vas. Odbitih je bilo do 80 % vrhov. Ta dan je padala toča tudi na območju k.o. Gomilsko in Vransko. (Foto M. Tevž)



V času od 31. 7. do 3. 8. 2021 je močan veter naredil veliko škode v slovenskih hmeljiščih. Na tla je pometal ogromno število vodil. Še posebej prizadeta so bila hmeljišča na območju Kaple, Ojstriške vasi, Letuša in Ormoža. Veter je v posameznih žičnicah pometal na tla prav vsa vodila. (Foto: M. Tevž in F. Puklavc)



Neurje s točo, ki se je razbesnelo 8. 8. 2021, je prizadelo hmeljišča na območju od Grajske vasi do Levca in na območju Šmarjete (Celje). Vseh prizadetih hmeljišč je bilo skoraj 500 ha (poškodovanost od 30–100 %), od tega je bilo 100 ha hmeljišč zelo poškodovanih (poškodovanost več kot 80 %). Toča je poškodovala tudi rastlinjak na IHPS. (Foto: T. Tavčer)



10. 8. 2021 je toča poškodovala hmeljišča na območju Gortine in Mute ter 15. 8. ponovno hmeljišča na območju Radelj ob Dravi, ki jih je poškodovala že 27. 5. 2021. (Foto S. Pogladič)

Dozorevanje hmelja v letu 2021

Dr. Barbara Čeh, Monika Oset Luskar in Darja Zupanc,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Storžki sorte **Savinjski golding** so prešli v tehnološko zrelost okrog 19. avgusta na večini lokacij v Spodnji Savinjski dolini. Izjema so bila hmeljišča, ki jih je v zgodnji vegetaciji poškodovala toča in so prešla v tehnološko zrelost nekaj dni kasneje. Dolžina storžkov je ostala na 27 mm, masa 100 suhih storžkov se je ustalila pri 10,4 g, izmerjena vsebnost alfa-kislin je bila glede na lokacijo med 2,3 % in 2,8 % v zračno suhem hmelju (storžki z 11 % vlago). Storžki so imeli sicer značilno barvo, vretenca so v večini ostala cela, vendar so bili storžki letos relativno bolj drobljivi kot sicer. Na Koroškem je ta sorta prešla v tehnološko zrelost okrog 25. avgusta, ko je na nekaterih lokacijah v Savinjski dolini le-to že prešla. Trajanje tehnološke zrelosti pri tej sorti je zelo kratko, do okrog 7 dni, zato je zelo pomembno, da si delo dobro organiziramo in je imamo nasajane toliko, da jo zmoremo v tem kratkem času obrati.

Sorta **Styrian gold** je prešla v tehnološko zrelost okrog 26. avgusta. Storžki so bili prožni, so se odbijali od površine, bili so zlato zeleni in so šumeli. Vsebnost alfa- kislin se je ustalila pri 2,1 % do 2,4 % v zračno suhem hmelju (storžki z 11 % vlago), masa 100 suhih storžkov je bila med 7,8 in 9,4 g, dolžina 24 mm.

Tudi sorta **Aurora** je v Savinjski dolini prešla v tehnološko zrelost okrog 26. avgusta. Ta sorta je bila sicer letos zaradi različnih in neprestanih

vremenskih ujm med letom zelo neizenačena glede na lokacijo. Storžki so bili od zelo drobnih za to sorto do normalno velikih, so šumeli, vendar pa so nekateri ostali medli. Vsebnost alfa-kislin se je ustalila in je bila glede na lokacijo med 7,7 % in 8,6 % v zračno suhem hmelju (storžki z 11 % vlago). Masa 100 suhih storžkov je bila med 9,3 in 10,9 g, dolžina storžkov 22 mm.

31. avgusta je v Savinjski dolini prešla v tehnološko zrelost tudi sorta **Bobek**. Vsebnost alfa-kislin se je ustalila pri 2,7 % do 3,6 % v zračno suhem hmelju (storžki z 11 % vlago), masa 100 suhih storžkov je bila 9,5 g.

3. septembra sta v Savinjski dolini v tehnološko zrelost prešli še sorti **Celeia** in **Styrian Wolf**. Trenutne meritve so pri sorti Celeia kazale vsebnost vlage med 80 in 81,5 %, dolžina storžkov se je povečala na 29 mm. Masa 100 suhih storžkov se je ustalila pri 12,2 mm, vsebnost alfa-kislin med 3,0 % in 3,3 % v zračno suhem hmelju (storžki z 11 % vlago). Storžki sorte S. Wolf so bili zeleni, zaprti, kompaktni in so že dišali. Vsebnost vlage je bila 73 do 75 %, masa 100 suhih storžkov med 10,3 g in 11,5 g, vsebnost alfa-kislin 13,3 % v zračno suhem hmelju (storžki z 11 % vlago). Na Koroškem je sorta Styrian Wolf prešla v tehnološko zrelost okrog 6. septembra, sorta Celeia pa še nekaj dni kasneje.

Varstvo hmelja v letu 2021

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

Varstvo hmelja pred boleznimi

Hmeljeva peronospora

Zatiranje kuštravcev je za kasnejše uspešno varstvo hmelja pred hmeljevo peronosporo izrednega pomena. Pojav kuštravcev smo začeli spremljati takoj po rezi hmelja, posebej pozorni smo bili predvsem v nasadih občutljivih sort hmelja kot so Savinjski golding, Bobek, Celeia in Dana ter novi sorti Styrian Wolf ter Styrian Gold. Iz izkušenj zadnjih nekaj let sta predvsem novi sorti Styrian Wolf ter Styrian Gold nekoliko bolj občutljivi na primarno okužbo korenin hmelja. Hmeljarjem smo svetovali, da v kolikor so imeli v preteklih letih v omenjenih nasadih težave s primarno okužbo takoj po rezi hmelja uporabijo enega od sredstev za zatiranje le - te. Na voljo sta bila pripravka Fongamil Gold ter Profiler.

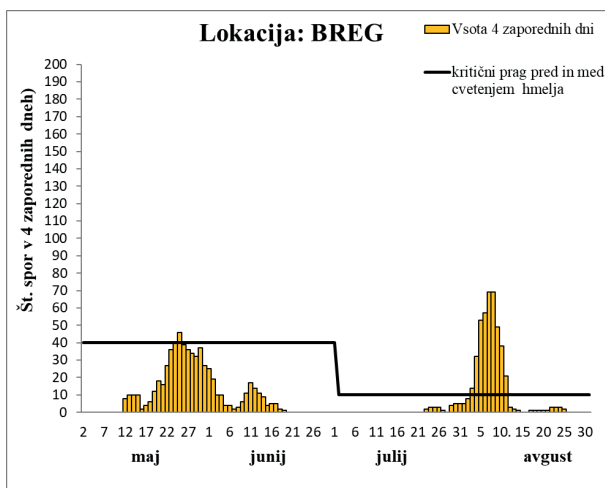
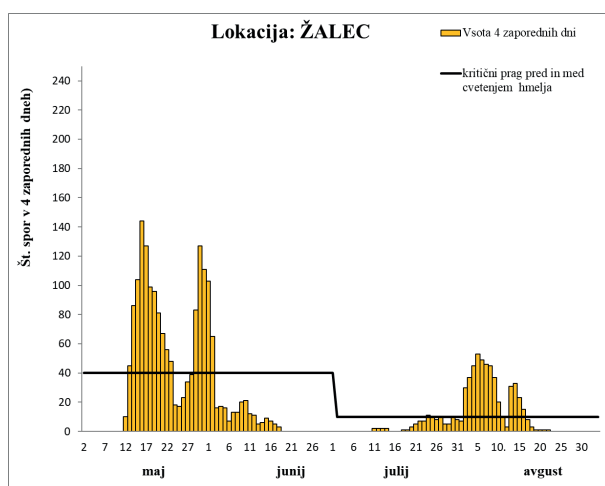
Rastne razmere v aprilu in začetku maja zaradi hladnega in deževnega vreme niso bile ugodne in so upočasnile rast in razvoj hmelja. Pri pregledih hmeljišč smo zlahka naleteli na kuštravce. Svetovali smo, da se pri delu v hmeljiščih predvsem pri pred čiščenju ter navijanju poganjkov vse kuštrave poganjke ročno poreže, ter odstrani iz nasada, saj lahko ti s sporami še vedno širijo bolezen po nasadu nekaj naslednjih dni. Izdali smo napoved za uporabo sistemčnega fungicida Aliette flash v 0,25 % koncentraciji povsod tam, kjer se ugotovi več kot 3 % rastlin s kuštravci pri porabi vode 300 l/ha. Ugodne razmere za razvoj hmeljeve peronospore so bile nato še skozi cel maj, ponovno smo svetovali uporabo sistemčnega fungicida Aliette flash v maksimalnem odmerku 2 kg/ha pri porabi vode 400 l/ha ter opozorili, da je škropljenje potrebno po 7-10-ih dneh ponoviti.

S spremljanjem ulova spor smo letos pričeli 11. maja na treh lokacijah v Savinjski dolini ter v Vojniku, 17. maja na lokaciji Radlje ob Dravi. V začetku junija je bilo iz grafov ulova spor razvidno, da so le-te bile prisotne na vseh lokacijah, kritično mejo (40 ulovljenih spor v štirih zaporednih dneh) pa so presegle v Žalcu in Vojniku. Hmeljarje smo opozorili na izredno ugodne razmere za razvoj hmeljeve peronospore. Pri pregledih hmeljišč smo v nasadih hmelja peronosporo zlahka našli. Pojavljala se je predvsem na spodnjih listih prav tako so bili mestoma še vedno prisotni kuštravci. Zaradi omenjenih dejstev smo ponovno svetovali uporabo sistemčnega fungicida Aliette flash, v

0,25% koncentraciji, odmerki so prilagodili glede na razvojno fazo in bujnost nasada ter upoštevali porabo vode med 300 in 400 l/ha na meter višine hmelja. Pri škropljenju hmeljišč smo opozarjali na odmike od voda, ki zanašajo pri pripravi Alliete Flash 15 m 1 red in 5 m vode 2 reda, ter, da je potrebno škropljenje ponoviti v kolikor večja količina padavin (40 mm) izpere fungicidni nanos. V začetku zadnje dekade junija smo ponovno izdali navodilo za uporabo fungicidov za zatiranje hmeljeve peronospore kljub dejstvu, da spore na nobeni lokaciji niso presegle kritične meje vendar so bile povsod prisotne. Svetovali smo, da se pri škropljenju proti ušem preventivno uporabi enega od kontaktnih fungicidov. V tem času smo dali prednost pripravku Folpan 80 WDG v odmerku 1,87 kg/ha (do BBCH 37 hmelj doseže višino 70 % žičnice) oz. 2,8 kg/ha (BBCH 37-55) odvisno od razvojne faze hmelja. Pri pregledih hmeljišč smo še vedno opazili nasade v katerih so bili prisotni kuštravci. V takšnih nasadih ter prav tako v nasadih občutljivih sort, kjer so na listih že bile prisotne pege, smo svetovali uporabo pripravka Alliete Flash v odmerku med 3 in 5 kg/ha, odvisno od razvojne faze in bujnosti nasada.

V začetku julija je bilo iz grafov ulova spor razvidno, da skoraj nismo beležimo ulova spor oz. so le te bile mestoma posamično prisotne vendar daleč pod kritično mejo. Vsekakor pa velja opozorilo, da je hmelj v razvojni fazi cvetenja oz. prehaja v fazo polnega cvetenja, ki je najbolj občutljiva faza za okužbe s hmeljevo peronosporo. Svetovali smo, da se kljub neugodnim razmeram za razvoj hmeljeve peronospore hmeljišča preventivno zaščitijo. Če je bila bolezen v nasadu prisotna smo dali prednost uporabi pripravkoma na osnovi a.s. azoksistrobin kot sta Ortiva ali Zaftra AZT 250 SC v odmerku 1,6 l/ha. V kolikor v nasadih ni bilo težav z hmeljevo peronosporo smo svetovali uporabo Folpana 80 WDG v odmerku 4,68 kg/ha ali pa enega od bakrovih pripravkov - Badge v odmerku 7,14 kg/ha, oz. Cuprablau Z 35 WP v odmerku 5,5 kg/ha. Ponovno smo jih opozorili na upoštevanje odmikov od voda, ki zanašajo pri Ortivi in Zaftri AZT 250 SC 20 m (1 in 2 red), Folpanu 80 WDG 30 m (1 in 2 red), Cuprablau Z 35 WP 30 m (1 in 2 red), Badge 40 m (1 in 2 red). Drugo škropljenje v cvet smo svetovali v začetku zadnje dekade julija z uporabo enega od zgoraj omenjenih pripravkov ter jih opozorili naj med pripravki kolobarijo. Konec julija in prve dni v

avgustu smo po vročinskem valu bili deležni padavin, ki so bile količinsko obilne, ter prav tako konec, prve dekade avgusta kjer pa je bila na širšem območju Žalca prisotna tudi močna toča. Hmeljarjem smo svetovali, da takoj ko bodo razmere dopuščale opravijo škropljenje hmeljišč, saj so bili izpolnjeni vsi pogoji za okužbo s hmeljevo peronosporo. Pri izbiri sredstva smo jih opozorili da, morajo biti pozorni na že dosedanje število uporab kot tudi na karenco, ki je pri glavnini fungicidov 14 dni, razen pri Folpan 80 WDG, ki ima karenco je 21 dni. Sistemčne fungicide (Mirador 250 SC, Ortiva, Zaftra AZT 250 SC), ki imajo karenco 28 dni, smo svetovali samo pri poznih in bolj občutljivih sortah hmelja na hmeljevo peronosporo (npr. Celeia). Za zaključna škropljenja smo odsvetovali uporabo bakrovih pripravkov.



Dinamika sporangijev Pseudoperonospora humuli spremljana z Burkardovimi volumetričnimi lovilci v obdobju od maja do konca avgusta na lokaciji Žalec in Breg v letu 2021.

Hmeljeva pepelovka

V začetku julija pojav hmeljeve pepelovke v nasadih še nismo zaznali prav tako so bili

neugodni pogoji za razvoj le te. Bolezen se v naših razmerah običajno prične pojavljati v času polnega cvetenja. Hmeljevo pepelovko smo tako v nasadih zaznali konec druge dekade julija takrat smo tudi izdali napoved za preventivno uporabo enega od pripravkov namenjenih zatiranju le te. Hmeljarje smo opozorili naj bodo pozorni predvsem v nasadih občutljivih sort kot so Magnum, Dana, Celeia ter Bobek. Svetovali smo uporabo pripravkov na osnovi žvepla, v odmerku 6 kg/ha, ali pa pripravka Vivando, v odmerku 0,66 l/ha vendar je njegova uporaba omejena 2 krat letno oz. Vitisan, v odmerku 12 kg/ha. V prvi dekadi avgusta bili so izpolnjeni vsi pogoji za pojav pepelaste plesni na hmelju. Hmeljarjem smo svetovali, da natančno pregledajo svoje nasade. V nasadih, kjer bolezen ni bila prisotna smo svetovali preventivno uporabo enega od kontaktnih pripravkov dovoljenih za zatiranje hmeljeve pepelovke. V nasadih občutljivih sort, kot so Magnum, Dana, Celeia ter Bobek uporabo sistemčnega fungicid Systhane 20 EW v kombinaciji s kontaktnim fungicidom. Prav tako smo priporočali, da za zaključna škropljenja žveplene pripravke zamenjajo z enako učinkovitimi kontaktnimi sredstvi kot sta Vivando in Vitisan. Njuna prednost je tudi v tem, da imata kratki karenčni dobi.

Siva plesen in pegavosti hmelja

Pojav sive plesni je bil v letu 2021 zanemarljiv in omejen le na posamezne okužbe storžkov nekaterih občutljivejših sort. 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 sorti Celeia in Bobek, vendar le v obliki posameznih peg na listju, ki pa do konca obiranja niso bistveno napredovale. Okužb na storžkih nismo zaznali.

Verticilijska uvelost hmelja

V letu 2021 smo nadaljevali z evidentiranjem pojava viruletnega patotipa glive *V. nonalfalfae*, ki povzroča letalno obliko hmeljeve uvelosti. Pri tem smo preglede izvajali v primeru prijav sumljivih rastlin in pa ciljno izbranih okuženih območjih. Pojav prvih obolelih rastlin smo zaznali v začetku meseca junija predvsem v že okuženih nasadih. Skupno smo v letošnjem letu bolezen potrdili v 18 hmeljiščih (32,9 ha), od katerih 4 nasadi predstavljajo nova žarišča. Okužbe so prevladovala na zelo občutljivi sorti Celeia,

odkrite pa so bile tu v na sortah Savinjski golding, Bobek in Celeia. Po obsegu žarišč izstopajo predvsem nekateri nasadi sorte Celeia, kjer je število okuženih in propadlih rastlin presežlo več sto rastlin oz. zajelo tudi do 30 % rastlin v nasadu. 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 od povpraševanja, ki pa sledi predvsem potrebam pivovarstva in ne problematiki na kmetijah. Drug pristop je izboljšava zdravstvenega varstva tal, kjer z integriranimi tehnološkimi pristopi lahko vplivamo na nižji infekcijski potencial v tleh in s tem vplivamo na omejevanje in upočasnevanje napredovanja bolezni v nasadu. Ob tem velja preizkušati tudi učinkovitost različnih pripravkov na osnovi antagonističnih gliv in bakterij s katerimi lahko dopolnimo zaščito rastlin. Tako smo v letu 2021 pričeli s preskušanjem učinkovitosti biotičnega pripravka na osnovi glive *Pythium oligandrum*, ki lahko parazitira organe nekaterih talnih škodljivih gliv in tako povzroči njihov propad.

Fuzarijska uvelost hmelja

V letu 2021 smo ponovno zaznali pojav fuzarijske uvelosti hmelja na sorti Styrian Wolf. Obseg okužbe lahko v posameznih delih nasadov preseže 10 % rastlin. Bolezenska znamenja se lahko pojavijo že v meseca maja, saj obolele rastline

izražajo oslABLJENO rast ali pa celo odmrejo. V kasnejši fazi so lahko znamenja podobna verticilijski uvelosti ali pa rastline razvijejo slabši habitus z izrazito manjšimi storžki. Bolezen je posledica obolenosti korenike, kar lahko opazimo kot rjavenje in gnitje notranjega dela trt na skrajnem bazalnem delu in pa 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. Patogenost obeh gliv smo že potrdili, potrebno pa bo ovrednotiti tudi ostale dejavnike, ki lahko prispevanju razvoju bolezni kot je npr. občutljivost sort.



Fuzarijska uvelost hmelja - obolenost bazalnega dela trt (Foto: S. Radišek)

Varstvo hmelja pred škodljivci

Hmeljeva listna uš

V februarju smo ugotavljali populacijo jajčec hmeljeve listne uši na zimskem gostitelju - domači češplji, in sicer na 10 lokacijah. Jajčeca smo šteli na vzorcu 400 brstov domače češplje za vsako lokacijo posebej. Naravna smrtnost jajčec je bila v povprečju 24 %. Število živih jajčec je bilo v povprečju 0,80/100 brstih, kar je višje kot znaša desetletno povprečje (od leta 2011 do 2020), ki je 0,60 živih jajčec/100 brstih. V letu 2021 je populacija jajčec hmeljeve listne uši izstopala na lokacijah Gomilsko, Podlog, Braslovče, Radlje ob Dravi, Škofja vas, kjer smo našli več kot 1 živo uš/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 v letu 2021 z domače češplje na letnega gostitelja - hmelj, številčen.

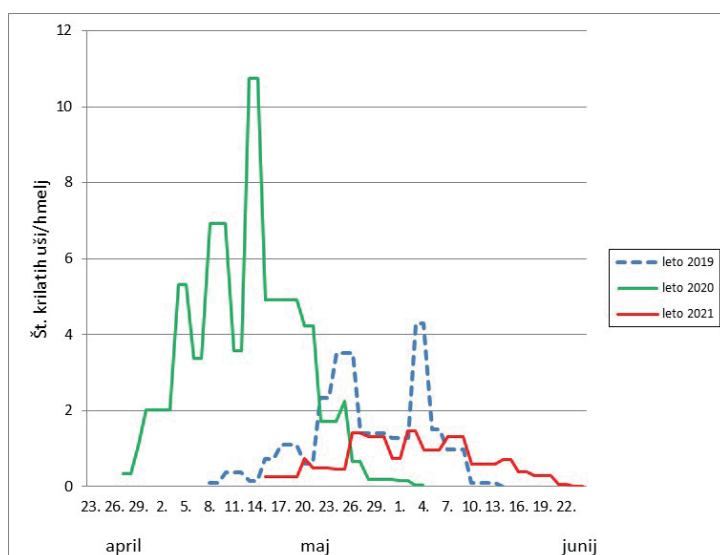
V letu 2021 smo spremljali prelet krilatih uši z zimskega - primarnega gostitelja (navadne češplje) na poletnega - sekundarnega gostitelja (hmelj) na lokaciji Žalec (IHPS). Prelet uši smo spremljali na 10 rastlinah hmelja sorte Savinjski golding. Zaradi daljšega hladnega obdobja v aprilu smo v Žalcu prvo krilato uš na hmelju našli šele 15. maja. Prelet uši ni bil intenziven, saj v povprečju na rastlino priletela 1 krilata uš na dan. V nekaterih hmeljiščih, predvsem tistih, ki mejijo na gozdnate površine, so bile mestoma uši prisotne v večjem številu.

Napoved za uporabo sistemičnih insekticidov je bila v 2. dekadi junija, ko je hmelj v večini primerov dosegel višino preko 4 metrov. Za zatiranje uši so hmeljarji uporabili flonikamid (Teppeki) ali spirotetramat (Movovento SC 100). Oba pripravka sta imela dobro delovanje, tako v času obiranja hmelja nismo zasledili uši v storžkih hmelja. Po aplikaciji z Movoventom SC 100 so bile na listih uši še prisotne, so se pa prenehale prehranjevati; zanesljiv učinek delovanja sredstva je viden kakšen teden po uporabi.

Število jajčec hmeljeve listne uši, odložene na zimskem gostitelju (domači češplji) v letu 2021

Kraj	Datum štetja	Število živih jajčec	Število mrtvih jajčec	Skupaj jajčec	% mrtvih jajčec	St. živ. j. na 100 brstov
Gomilsko*	23.02.	6,00	6,00	12,00	50,00	1,50
Podlog*	24.02.	5,00	2,00	7,00	28,57	1,25
Braslovče*	24.02.	7,00	6,00	13,00	46,15	1,75
Polskava*	24.02.	1,00	0,00	1,00	0,00	0,25
Prebold	23.02.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Radlje ob Dravi*	24.02.	5,00	3,00	8,00	37,50	1,25
Roje pri Žalcu*	23.02.	2,00	2,00	4,00	50,00	0,50
Škofja vas pri CE*	25.02.	5,00	2,00	7,00	28,57	1,25
Turiška vas pri SG*	24.02.	2,00	0,00	2,00	0,00	0,50
Vransko	23.02.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Povprečno					24,08	0,83

* - izležene uši



Prelet krilatih uši na hmelj v letu 2021 v primerjavi z letom 2019 in letom 2020

Navadna (hmeljeva) pršica

S hmeljevo pršico v letu 2021 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 enega od dovoljenih akaricidov **Vertimec PRO** ali **Kanemite SC**. Pri akaricidih smo zelo omejeni tako z vidika njihovega delovanja, omejitev števila uporabe letno, kot dolge karence, katera je daljša od 21 dni. Večina akaricidov ima karenco 28 dni. To je z

vidika zaključnih škropljen in obvladovanja pršice pred obiranjem hmelja zelo omejujoče. Lahko pa zaključimo, da v letu 2021 pršica ni predstavljala večjih težav in posledično poškodb na storžkih hmelja.

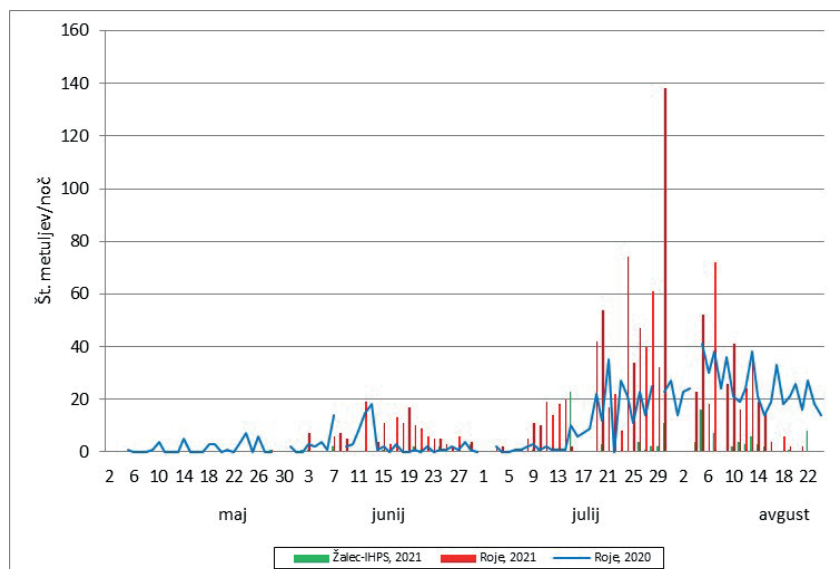
Koruzna (prosena) večča

Z namenom ugotavljanja biomomije koruzne večče, predvsem časa zabubljenja gosenic in izleta metuljev 1. generacije, smo v oktobru 2020 na žetvenih ostankih od koruze in koruznih rastlinah nabrali gosenice koruzne večče, ki so bile v večini v stadiju razvoja L4 in L5. Koruzna stebila z gosenicami smo dali v insektarij, katerega smo postavili v

meteorološki vrt, ki se nahaja v bližini Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije v Žalcu (zunanj - naravni pogoji). Konec aprila so bile gosenice v stadiju L5, nismo še našli nobene bube. V letu 2021 smo koruzno veččo spremljali na dveh standardnih lokacijah, in sicer na IHPS (Žalec) in Roje pri Žalcu. Obe vabi sta nameščeni v hmeljišča, ker na lokaciji Žalec ni bilo hmelja. Na grafu prikazujemo ulove le na lokaciji Roje pri Žalcu.

Prve metulje koruzne večče smo letos na svetlobni vabi ulovili zelo pozno, in sicer v drugi dekadi maja (22. maja). Populacija koruzne večče na svetlobni vabi na Rojah je bila primerljiva z lanskim letom, le da je bila časovno zamaknjena za okrog 3 tedne. Prva generacija je bila številčna v juliju (do 20 metuljev/noč). Na posameznih

območjih, kjer je znano, da je večša prisotna, je bilo 1. generacijo potrebno zatirati najmanj 2-krat. Ker se večša ni sočasno pojavljala s hmeljevim bolhačem, smo za zatiranje gosenic koruzne vešče priporočali uporabo pripravkov na osnovi mikroorganizmov *Bacillus thuringiensis* (Lepinox plus ali Agree WG).



Let metuljev koruzne vešče na svetlobni vabi v Žalcu (zeleni stolpci) in Rojah pri Žalcu (rdeči stolpci) v letu 2021 v primerjavi z lokacijo Roje pri Žalcu v letu 2020 (modra krivulja)

V tretji dekadi julija se je pričela 2. generacija, ki je bila zelo številčna, in je dosegla vrh konec julija; na Rojah smo v eni noči ulovili 138 metuljev/noč. Sicer je bil ulov na svetlobno vabo med 20 in vse do 60 metuljev/noč. Konec julija smo opazili prve izglede gosenice koruzne vešče 2. generacije. **V začetku avgusta je bil optimalen čas za uporabo sredstev za zatiranje gosenic.** Večjih vidnih težav z gosenicami v hmeljiščih nismo imeli, čeprav smo v času obiranja hmelja opazili veliko zavrtanih gosenic v trto hmelja.

Hmeljev bolhač

Posamične hrošče hmeljevega bolhača smo v letu 2021 na hmelju opazili že v začetku aprila. Zaradi daljšega hladnega obdobja v mesecu aprilu je hmelj slabše vznikal, posledično populacija hmeljevega bolhača ni bila velika. V zadnjih dneh aprila, ko so se temperature zraka zvišale, pa je bil hmeljev bolhač množično prisoten na poganjkih hmelja. Še posebej intenzivno je bil zastopan v prvoletnih nasadih hmelja. Hmeljev bolhač spomladanske generacije v rodnih nasadih ni povzročal večjih poškodb, saj je hmelj prešil kritično fazo, ki je zanj nevarna. S težavami smo se soočali v prvoletnih nasadih, kjer je povzročal poškodbe na mladih, komaj razvitih listih. Ker

smo omejeni z uporabo kontaktnih insekticidov, smo svetovali uporabo biostimulantov, ki posredno vplivajo na rast in razvoj rastlin, nekatera sredstva pa imajo delno odvrčalen učinek za hmeljevega bolhača (npr. Cutisan-kaolin). Poletna generacija bolhača se je pojavila 10. julija. V avgustu je bil hmeljev bolhač prisoten večinoma na spodnjem delu rastlin, na listih in stranskih poganjkih ter na spodnjih storžkih. Na sortah Celeia in Savinjski golding, ker ima na ti dve sorti večjo preferenco, pa smo ga našli tudi višje v bližini storžkov. Populacija je bila mestoma velika in v nekaterih hmeljiščih je bilo potrebno uporabiti kontaktni insekticid Karate 5 CS (a.s. lambda-cihalotrin), ki pa je sočasno zatrl tudi gosenice koruzne vešče. Na splošno pa poletna generacija hmeljevega bolhača ni povzročala večjih poškodb na storžkih hmelja.

Hmeljev in lucernin rilčkar

Konec marca in v začetku aprila, v času rezi hmelja, smo ugotavljali prisotnost ličink hmeljevega in lucerninega rilčarja v podzemnih delih stebela oziroma sadikah hmelja. Ugotovili smo, da so bile v večini hmeljišč prisotne **ličinke hmeljevega rilčkarja**, ki so bile v določenih hmeljiščih množično prisotne. Opazamo, da se populacija hmeljevega rilčkarja povečuje, saj za njegovo zatiranje nimamo na razpolago nobenega pripravka (insekticida). Trenutno ostaja za zmanjševanje populacije hmeljevega rilčkarja le dosledno izvajanje fitosanitarnih-higienskih ukrepov, kot so: globlja rez hmelja, pobiranje ostankov rezi, iznos obrezlin iz hmeljišč.



*Hmeljev bolhač (spomladanski pojav)
(Foto: M. rak Cizej)*

Zmanjševanje poškodb hmeljevega rilčkarja z uporabo pripravka Nemakil 330

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

Hmeljev rilčkar je monofagni škodljivec, ki se prehranjuje izključno na hmelju. Ličinke povzročajo škodo z izvrtinami v podzemnem delu stebela, posledično je oviran sprejem vode in hranil. Rastline hmelja slabše rastejo, dosega nižje pridelke in slabšo kvaliteto hmelja. V poskusu smo preučevali učinkovitost pripravka Nemakil 330 na populacijo hmeljevega rilčkarja. Izvedli smo ga v letu 2020/21 v hmeljišču na Gomilskem na sorti Aurora (starost nasada 10 let). V tem hmeljišču imajo težave s hmeljevim rilčkarjem že več let.

V času prvega obsipanja hmelja, ko je bil hmelj v razvojni fazi oblikovanja stranskih poganjkov, smo v vrste okrog rastlin hmelja posuli gnojilo Nemakil 330 (800 kg/ha). To je organsko gnojilo, ki vsebuje goveji gnoj, gnoj kopitarjev in perutninski gnoj ter dodatek ricinusovega drobljenca in neemove pogače. Po nanosu smo gnojilo zagrnili z obsipanjem rastlin. Spomladi, 24. marca 2021, po rezi hmelja, je sledilo vzorčenje podzemnih delov stebela in nato ocenjevanje poškodb od ličink hmeljevega rilčkarja.

Ob uporabi Nemakila je bilo dokazljivo manjše število poškodb od hmeljevega rilčkarja na sadiko hmelja kot pri kontroli. Pripravek je dokazljivo zmanjšal število izvrtin na podzemnih delih stebela hmelja, posledično je bilo tudi manjše število ličink hmeljevega rilčkarja.

Ugotovili smo, da so se ličinke hmeljevega rilčkarja pri debelejših delih podzemnega dela stebela, ki so bili številčnejše zastopani na obravnavanjih, kjer smo uporabili Nemakil 330, počasneje premikale proti koreniki; predvidevamo da zato, ker so imele v debelejših podzemnih delih stebela več hrane. V večini primerov do korenike niso prišle, tako smo z rezjo odstranili napaden del trte skupaj z ličinkami. To je tudi eden od dobrodošliih vplivov uporabe gnojila Nemakil 330. Poleg uporabe omenjenega gnojila pa je potrebno sočasno dosledno izvajanje fitosaniranih ukrepov, kot je globlja rez, odstranjevanje obrezlin iz hmeljišč, da bomo uspešno zmanjšali posledice, ki jih povzročajo ličinke hmeljevega rilčkarja.


HMEZAD
e x i m



*Vaš partner
v hmeljarstvu*

www.hmezad.si



Zakaj apnjenje in sulfatna gnojila?

Dr. Barbara Čeh,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Jesensko zimski čas je primeren za razmislek o gnojenju naših hmeljišč, čas da preverimo gnojilne načrte, da bomo imeli dovolj časa za nabavo ustreznih gnojil pred sezono, obenem pa je to najbolj primeren čas, da hmeljišča apnimo. Z apnenimi gnojili skrbimo ne le za uravnavanje pH tal, ampak z njimi opravimo tudi gnojenje s kalcijem. S tem zelo pozitivno vplivamo tudi na strukturo tal. Kalcij je namreč zelo pomemben za tvorjenje strukturnih agregatov v tleh in njihovo stabilnost, saj deluje kot mostiček med glinenimi delci in delci organske snovi. Pomanjkanje kalcija se odrazi v slabšanju strukture tal, agregati postajajo bolj oglati in rodovitnost tal se zmanjša. Manj je kalcija, bolj so agregati podvrženi razpadanju in erozija se poveča.

Izgubljanje kalcija iz tal

Količina kalcija v tleh je odvisna od matične kamnine, hitrosti preperevanja le-te, topografije, podnebja in človekove dejavnosti. To je peti najpogostejši zastopan element v zemeljski skorji, za kisikom, silicijem, železom in aluminijem. Razlika med količino v zemeljski skorji in količino v tleh pa je rezultat hitrosti preperevanja in njegovega spiranja iz tal. **Iz tal v mokrem podnebju se lahko spere letno do 300 kg/ha Ca.** Kalcij pa se izgublja iz tal tudi zaradi človekove dejavnosti; npr. gnojila, ki vsebujejo amonijeve ione, povzročijo zamenjavo kalcija na veznih mestih v tleh in kalcij se izpere iz tal.

Zakaj apnena gnojila?

Apnena gnojila apliciramo zato, ker je zaželeno, da je kalcija v tleh dovolj iz dveh razlogov: rastline ga potrebujejo v veliki količini in ker tekmuje s potencialno toksičnimi kationi za vezna mesta v tleh; v kislih tleh z aluminijevimi ioni, v bazičnih tleh z natrijevimi. Težja tla in tla z več organske snovi ga vsebujejo več, saj se veže na vezna mesta glinenih delcev in organske snovi.

Ampak ne na pamet

Rastline potrebujejo kalcij v večjih količinah, a ne pretiravajmo, ker po drugi strani preveč kalcija v tleh blokira številna druga hranila, da postanejo nedostopna. S ciljem dobrega pridelka in ohranjanja rodovitnosti tal moramo skrbeti za pravilno razmerje med hranili v tleh. **Temu se najbolj približamo, če se držimo gnojilnega načrta.** To velja tudi za apnena gnojila.

Vzdrževanje ustreznega pH tal je zelo pomembno, ker je vsebnost kalcija v tleh pogosto, a ne vedno, povezana s pH tal; več kalcija, višji pH. Njegova dostopnost za rastline je majhna tako v tleh s pH nižjim od 5,5, kot pa tudi v tleh s pH višjim od 8,5.

Kalcij je povezan tudi s fosforjem, drugim najpomembnejšim hranilom za rastline. Če pognojimo s preveliko količino kalcija naenkrat, se zelo zmanjša dosegljivost fosforja za rastline. Fosfor se zaradi tega lahko celo veže na glinene delce. Pa tudi železo lahko zaradi prevelike količine kalcija postane za rastline nedostopno. Podobno se lahko zgodi tudi s cinkom, manganom in bakrom. Hitra rešitev v teh primerih je foliarna aplikacija teh mikrohranil.

Vnašanje kalcija v tla

Najbolj razširjeno vnašanje kalcija v tla je z apnjenjem, torej ko želimo povečati pH tal. Pomembna vloga apnjenja (kalcijev karbonat, dolomit, hidratizirano apno) je, da reguliramo pH tal, vnašamo pomembno hranilo kalcij in obenem tudi za rastline nujno potrebne manjše količine mikrohranil, ki jih apnena gnojila vsebujejo. Vendar pa kalcij lahko vnašamo v tla tudi z drugimi viri: dušikovimi gnojili (kalcijev nitrat, kalcijev cianamid, KAN), fosforjevimi gnojili (superfosfat, tripleks), žveplovimi gnojili (gips, polihalit) in raznimi dodatki (pepel, skelet školjk, kri, kosti, zelen kompost, druga organska snov).

Uporaba sulfatnih gnojil

Med sezono pa je še vedno veliko dilem glede uporabe sulfatnih gnojil. Rastline sprejemajo žveplo skozi korenine, običajno kot sulfatni ion (SO_4^{2-} ; sulfat), pa tudi skozi liste, in sicer v obliki SO_2 . Tla vsebujejo sicer veliko žvepla, vendar je le-ta v obliki S, ki je v glavnem organsko vezan in je na voljo rastlinam šele, ko se mineralizira v sulfat. 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.** Ker ga tla preko zime lahko skladiščijo le malo, s sulfatnimi gnojili hmelj gnojimo spomladi.

Sulfat se izkorišča skupaj z dušikom. Če ga je na razpolago dovolj, rastline črpajo več dušika in pridelek je obilnejši. Torej - **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 potrebuje hmelj največ dušika v času, ko tvori največ biomase, to je v drugi in tretji dekadi junija, torej sulfatno gnojilo pognojimo nekoliko pred tem terminom, najbolj smiselno hkrati z drugim dognojevanjem hmelja z dušikom.

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 izračun, koliko žvepla oziroma sulfata ste vnesli v tla, da ne bo prišlo do nasprotnega učinka, kot ste ga želeli.

Uporabimo na primer Alga S KR+, sadro, amonsulfat, amosulfan, superfosfat, Bokasulf, kalijev sulfat, Patentkali, NPK gnojila s kalijem v sulfatni obliki. 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.



Pozdrav iz Tabora (Foto: S. Zidanšek Obreza)

Ali so vodila iz obnovljivih materialov res dražja od polipropilenskih?

Eva Kumperger in Lovro Čeh Brežnik, študenta

Sva Eva in Lovro. Letos poleti sva opravljala študentsko delo na IHPS. Najina zaposlitev je bila v okviru projekta LIFE BioTHOP, s katerim vpeljujejo biorazgradljive vrvice v hmeljarstvo. Ena izmed najinih nalog je bila raziskovanje cen različnih vodil za oporo hmelja. Osredotočila sva se na primerjavo cen novih, biorazgradljivih vrvic s cenami polipropilenskih (PP), ki so trenutno najbolj razširjene v pridelavi v Sloveniji. Pri pisanju članka nama je bil v veliko pomoč diplomsko delo Tee Pustolemšek z naslovom *Primerjava lastnosti vodil za hmelj iz naravnih in*

sinetičnih materialov. Podatke o cenah odvoza in odlagališča sva pridobila s strani podjetja Simbio, cene presajanja pa od podjetja Kač Peter, gradbene storitve. Le-te so okvirne, saj je material lahko različno časovno zamudno presegavati. Podatke o stroških kompostiranja sva pridobila iz pogovorov s hmeljarji. Vse cene so preračunane na hektar hmeljišča. Cene se seveda lahko v praksi nekoliko razlikujejo od teh, ki sva jih pridobila v septembru 2021, pa tudi strošek kompostiranja se lahko od kmetije do kmetije razlikuje, s čimer se sorazmerno spremeni končna

cena, vendar pa ta grob izračun kaže, da je potrebno v obzir pri odločanju o nabavi vrvice vzeti njihov cel krogotok.

Uvod

Vsako leto se na hektar hmeljišča napelje okoli 48 km vrvice. V zadnjih desetletjih so to v glavnem polipropilenske (PP) vrvice, katerih razkroj v naravi poteka do 450 let. Obremenjenost z njihovimi ostanki se na njivah in okolici vidi že s prostim očesom - sintetična vodila namreč niso biorazgradljiva. To predstavlja breme za okolje ter težavo pri obdelovanju njiv in hmeljišč. Na inštitutu že več let poteka preizkušanje uporabe vodil iz obnovljivih materialov, ki so hkrati tudi biorazgradljivi, ter njihovo vpeljevanje v prakso.

Nove biorazgradljive vrvice veljajo za dražje, in zato manj konkurenčne sintetičnim. Nabavna cena PP in monofilne vrvice je res nižja, 140 € oz. 290 € na hektar hmeljišča, v primerjavi z biorazgradljivimi. Cena vrvic iz kokosovih vlaken in vrvic BioTHOP iz polimlečne kisline (PLA) je po podatkih, ki sva jih lahko trenutno pridobila iz prakse, 800 €/ha, vrvic iz celuloznih vlaken pa 1800 €/ha. Razlike v nabavnih cenah so velike, vendar če v ceno vštejemo še vse ostale stroške, se razlike zmanjšajo.

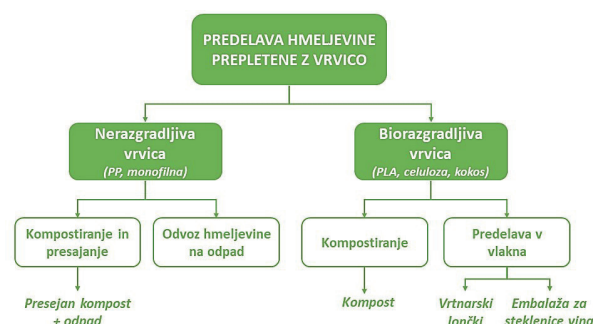


*Ekipa BioTHOP pri vzorčenju vrvic v poskusu na kmetiji Šalej septembra 2021; rabljene vrvice smo poslali v preučevanje in dodelavo formule za naslednje leto partnerju na Portugalsko.
(Foto: E. Kumperger)*

Polipropilenske in monofilne vrvice

Hmeljevino s sintetičnimi vrvicami lahko kompostiramo in presejemo ali pa v celoti po njenem nastanku pri obiralnem stroju odpeljemo na odpad. V primeru, da celotno hmeljevino odpeljemo na odpad, moramo upoštevati stroške odvoza in odlaganja. Tako cena sintetičnih vrvic naraste na 1652 (PP) oz. 1802 (monofil) € na

hektar. Lahko pa hmeljevino kompostiramo. S kompostiranjem prihranimo denar za gnojila (ko kompost uporabimo na kmetijskih površinah), vendar pa moramo kompostni kup večkrat obrniti in ga po koncu kompostiranja presejati ter presejani del odpeljati na odlagališče, kar prinaša dodatne stroške. Po izračunih vseh stroškov kompostiranja in presajanja ter vrednosti komposta (preglednica 1) sva izračunala končno ceno sintetičnih vrvic 461 (PP) oz. 611 € (monofil) na hektar hmeljišča.



Biorazgradljive vrvice

Če kompostiramo hmeljevino skupaj z biorazgradljivimi vrvicami iz obnovljivih materialov (PLA, kokos, sisal in celuloza), komposta ob koncu kompostiranja ni potrebno presejati, saj se vrvice pri kompostiranju razgradijo na naravne snovi, s čimer se izognemo stroškom za presejevanje in odlaganje, hkrati pa dobimo več komposta. Z uporabo svojega komposta pridobimo 350 €/ha. Če upoštevamo še stroške za kompostiranje, ugotovimo, da je končna cena biorazgradljivih vrvic 500 €/ha hmeljišča oz. 1500 €/ha pri celulozni vrvi. Rezultati so primerjalno predstavljeni v preglednici 1.

Preglednica 1: Primerjava cen različnih vodil

	Polipropilenska (PP) vrstica		Monofilna PP vrstica		PLA, kokos	Celulozna vrstica
Nabavna cena na 1 ha hmeljišča [€/ha]	140		290		800	1800
Stroški kompostiranja [€/ha]	50	/	50	/	50	50
Stroški presajanja komposta [€/ha]	8	/	8	/	/	/
Strošek odvoza in odlaganja [€/ha]	543	1512	543	1512	/	/
Vrednost komposta [€/ha]	280	/	280	/	350	350
SKUPAJ [€/ha]	461	1652	611	1802	500	1500

Kompostiranju se lahko izognemo tudi tako, da trte, prepletene z biorazgradljivo vrstico, posušimo in prodamo kot surovino za

biorazgradljive izdelke iz hmeljevih vlaken. V okviru projekta LIFE BioTHOP so iz hmeljevih vlaken izdelali embalažo za steklenice vina in biorazgradljive vrtnarske lončke. Odkupna cena takšne hmeljevine ni znana, saj ti postopki še niso v splošni uporabi.

Zaključki

S primerjavo cen vrvic ugotovimo, da je glede na nabavno ceno najcenejša PP vrstica, sledi ji monofilna vrstica, dražje so vrvice iz biorazgradljivih materialov. Izmed vseh vrvic, preučevanih v tej nalogi, ima najvišjo nabavno ceno celulozna vrstica. Če v ceno vključimo še stroške odlaganja oz. prihranke z lastnim kompostom, pa dobimo drugačne rezultate. V primeru kompostiranja ima še vedno najnižjo ceno polipropilenska vrstica (461 €/ha), z manjšo razliko ji sledijo biorazgradljive vrvice: kokos in PLA (500 €/ha hmeljišča). Nekoliko dražja je monofilna vrstica (611 €/ha), najdražja pa je celulozna (1500 €/ha). Če ne kompostiramo, se cena polipropilenskih vrvic dvigne na 1652 oz. 1802 €/ha hmeljišča zaradi visokih stroškov odlagališča. S tem njihova cena krepko preseže ceno vseh ostalih vrvic.

S primerjavo rezultatov v tej najini kalkulaciji ugotovimo, da so cene biorazgradljivih vrvic primerljive s cenami nerazgradljivih, če kompostiramo. Prednost biorazgradljivih vrvic pa je, da z njihovo uporabo hkrati pripomoremo še k trajnostnem gospodarjenju v kmetijstvu in zmanjšamo količino odpadka.



Celulozna vrstica v hmeljišču (Foto: L. Luskar)

Prispevek je nastal v sklopu evropskega projekta LIFE BioTHOP in izraža mnenje avtoric ter ne nujno mnenja Evropske komisije.

Kurilna vrednost hmeljevine

Žan Trošt,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Ker po obiranju hmelja hmeljarjem ostane veliko biomase, se je smiselno vprašati, kaj vse lahko naredimo z njo. Manj raziskana, a precej zanimiva opcija, je sežig. Z gorenjem biomase nastaja toplota, ki prek uparjalnikov greje paro, s tem pa poganja turbine. Elektrarne, v katerih sežigajo biomaso, so sicer redke, običajno gre za združitev proizvodnje toplote in električne energije. Takšni obrati so tehnično in ekonomsko izvedljivi tudi na regionalni ravni. Kurilna vrednost posameznega goriva se podaja v MJ/kg in predstavlja količino energije, ki se sprosti iz enega kilograma goriva.

V raziskavi, ki je potekala na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, smo ugotovili, da je kurilna vrednost suhe hmeljevine okoli 16 MJ/kg. Za primerjavo: kurilna vrednost lesnih peletov je okoli 18 MJ/kg, lignita pa okoli 22 MJ/kg. Ena glavnih pozitivnih lastnosti uporabe hmeljevine za nadzorovan sežig je cena, saj je hmeljevina po obiranju praktično odpadni material, če hmeljarji nimajo vzpostavljenega procesa predelave. Poleg tega se ob nadzorovanem sežigu hmeljevine sprošča CO₂, ki

ga rastlina iz zraka veže vase med rastno sezono, torej sežig te biomase ne povečuje vrednosti toplogrednih plinov v zraku, hkrati pa je izpust dušikovih in žveplovih spojin manjši kot ob sežigu fosilnih goriv.

Kljub temu pa obstaja težava. Negativna plat izkoriščanja tega procesa je namreč vlaga v hmeljevini. Ob višjih vrednostih vlage v biomasi se namreč kurilna vrednost precej zniža. Sveža hmeljevina ima vsebnost vlage okoli 70 %, večina obratov, kjer sežigajo biomaso, pa za proces sežiga potrebuje biomaso, ki ima le 10-20 % vsebnosti vlage. Zato je potrebno sušenje in za le to energija.

Kljub manjši kurilni vrednosti hmeljevine zaradi visoke vsebnosti vlage pri svojem nastanku v primerjavi z ostalimi gorivi, bi lahko bila precej konkurenčna. Na njeno ceno vpliva le sušenje, sicer pa ima dovolj dobro kurilno vrednost, je okoljsko bolj sprejemljiva za sežig kot fosilna goriva, poleg tega pa je v Savinjski dolini dostopna v velikih količinah.

Zakaj kompostiranje?

Ana Karničnik, Lucija Luskar in dr. Barbara Čeh,
Inštitut za pivovarstvo in hmeljarstvo Slovenije

Kompostiranje ni le pridobivanje lastnega organskega gnojila, ampak je ena izmed okoljevarstvenih dejavnosti, ki predstavlja tudi del samooskrbe. Z odločitvijo, da začnemo kompostirati svoje biološko razgradljive odpadke, bomo prispevali tudi k varovanju okolja. Z novimi trendi in tehnološkimi pristopi je kompostiranje ena od najboljših metod predelave biorazgradljivih odpadkov, katere rezultat je ob pravilni izvedbi ekološko neoporečen kompost.

Kompostiranje je aerobni proces, pri katerem se energija oksidacije organske snovi sprošča v obliki toplote. Osnovni produkti kompostiranja so trdni ostanek (humus in mineralne snovi), ogljikov dioksid in voda. Kako učinkovit bo proces razgradnje je odvisno od organske snovi, ki jo uporabimo, in okoljskih dejavnikov, kot so vlažnost, temperatura in prisotnost kisika v organski masi oz. zračnost ter velikost delcev.



*Kompost - »črno zlato« v pridelavi zelenjave, kmetijstvu, vinogradništvu in sadjarstvu
(Foto: Ž. Trošt)*

Za kvaliteten kompost je pomembno pravo razmerje med dušikom in ogljikom v organski snovi. Vsaka oblika organske snovi pa ima to razmerje drugačno. Organska snov, bogata z dušikom, je navadno vlažna, zelena ali pa ima izrazit vonj (npr. travni odkos, ostanki od kosila, živalski iztrebki). Ogljik je v večjem deležu zastopan v organski snovi, ki je suha, rjava (npr. listje, slama, žagovina). Optimalno razmerje med ogljikom in dušikom v organski snovi je med 1:25 do 1:30. To razmerje lahko poenostavljeno sestavimo iz mešanice 1/3 zelenih delov in 2/3 rjavih delov. V industrijske kompostarne v biološko obdelavo najpogosteje vstopajo kuhinjski odpadki, les, odpadki z vrtov, kartonska in papirna embalaža.



*Mlad hmeljar **Luka Rožič** je zadovoljen s svojim kompostnim kupom iz hmeljevine in biorazgradljive BioTHOP vrvice in postopek kompostiranja že dobro obvlada.
(Foto: A. Karničnik)*



*Delno razgrajena trta hmelja iz kompostnega kupa, na kateri je še ovita, a tudi že delno hidrolizirana BioTHOP vrvice. V notranjosti kompostnih kupov je konec novembra skoraj neopazna oz. se je že razgradila na naravne gradnike (voda, CO₂ in organska masa).
(Foto: A. Karničnik)*

KOMPOSTNI KUP IZ HMELJEVINE / BIORAZGRADLJIVA BIOTHOP PLA VRVICA

Izgled treh
kompostnih
kupov po treh
mesecih od
postavitve v
letošnji sezoni.
BioTHOP vrvica
je na površini
kompostnih
kupov ponekod
še vidna, vendar
ob dotiku takoj
razpade na
manjše delce.
(Foto: A.
Karničnik)



Poleg razmerja med ogljikom in dušikom je zelo pomembna tudi vlaga komposta. Optimalna vlaga za kompostiranje je med 40 % in 70 %. Enostavno to preverimo tako, da v pest vzamemo nekaj biomase. Če jo stisnemo in iz nje priteče le nekaj vode, potem je prav vlažna. Če se iz nje cedi, je premokra, če pa iz nje kljub stisku pesti ne priteče nič vode in šelesti, je preveč suha. Premokra kompostna masa začne gniti in smrdeti, v presuhem pa se proces razgradnje zelo upočasni. Proces kompostiranja sicer traja 6–12 mesecev.

Na hmeljarskih kmetijah večino odpadne biomase predstavlja hmeljevina. Ker se v času obiranja iz hmeljišča odpelje celotna nadzemna masa hmelja, predstavlja hmeljevina obenem dragocen vir organske mase in hranil za vračanje na kmetijske površine. V primeru odlaganja hmeljevine brez kompostiranja pride do pomanjkanja kisika v sredini kupa, kar povzroči sproščanje toplogrednih plinov. Za ustrezno kompostiranje je pomembna velikost delcev trt,

ki naj bodo veliki okoli 5 cm, ter zračenje komposta. S kompostiranjem hmeljevine v kompostu zadržimo hranila, ki jih je rastlina počrpala iz tal, in organsko maso, ki jo je ustvarila tekom rasti; vse to pretvorimo v kompleksne molekule, ki predstavljajo hranila za rast novih rastlin.

Kompostni kup je potrebno premešati vsaj dvakrat do trikrat, da vsi kosi vrvic pridejo tudi v notranjost kupa, kjer se le-ta segreva na želeno temperaturo in s tem postanejo hranila v vrvici dostopna mikrobom. Opazili smo, da se vrvica najhitreje razgradi, če je hmeljevina v začetku dobro razrezana na čim manjše delce, saj so hranila tako lažje dostopna organizmom za razgradnjo.

Tudi tekom te sezone smo pri naših hmeljarjih kompostirali hmeljevino z biorazgradljivo BioTHOP PLA vrvico. Hmeljarjem se iskreno zahvaljujemo za njihovo pomoč pri obračanju kompostnih kupov in dovednost za nove tehnologije in znanja.

PREDNOSTI KOMPOSTIRANJA:



POMAGA OBNOVITI RODOVITNOST TAL in BIODIVERZITETO

Recikliranje organskih snovi nazaj v kmetijske namene izboljša rodovitnost tal, pozitivno vpliva na strukturo tal, izboljša njihove fizikalne lastnosti, spodbuja mikrobno aktivnost, poveča sposobnost tal za zadrževanje razpoložljivih hranil za rastline.



ZMANJŠAMO POTREBO PO MINERALNIH GNOJILIH

Kompost zagotavlja veliko hranil, ki se sproščajo počasi in lahko nadomestijo del količine mineralnih gnojil.



HIGIENIZACIJA PATOGENIH ORGANIZMOV

Pravilno vodeno kompostiranje pospeši naravno razgradnjo in posledično ustvari dovolj visoko temperaturo za uničenje patogenih organizmov - higienizacijo organske snovi. Tveganje prenosa bolezni pri nadaljnji uporabi komposta je s pravilnim postopkom kompostiranja majhno.



ZMANJŠA EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV IN ODPADKOV

S kompostiranjem zmanjšujemo količino biorazgradljivih odpadkov, ki bi bili drugače zavrženi. Na ta način spodbujamo okolju prijazno prakso in preprečujemo nekontrolirano razgradnjo snovi ter s tem sproščanje plinov, ki niso zaželeni.



NEVTRALIZACIJA TAL IN ZADRŽEVANJE VODE

Dodajanje komposta v tla pomaga uravnavati ustrezen pH tal ter izboljša zadrževanje vode v samih tleh.



PREPREČUJEMO NASTAJANJE OKOLJSKIH PROBLEMОВ IN GRADIMO LOKALNO GOSPODARSTVO

Kompostiranje le redko ustvarja dobiček samo po sebi. Vendar, če ga gledamo kot sestavni del integriranega programa ravnanja z odpadki v večjem obsegu, lahko kompostiranje prinese velike gospodarske koristi. Z uporabo doma pridelanega komposta prihranimo denar za nabavo nekega deleža gnojil, na ta način pa tudi zmanjšujemo problem pomankanja prostora za odlaganje odpadkov.



SESTAVNI DEL TRAJNOSTNEGA KMETIJSTVA

Povečanje rodovitnosti tal, ki so sestavni del trajnostnega kmetijstva, lahko naredimo z nizkimi vstopnimi stroški. S kompostiranjem se izognemo stroškom odstranjevanja odpadkov.

Prispevek je nastal v sklopu evropskega projekta LIFE BioTHOP in izraža mnenje avtoric ter ne nujno mnenja Evropske komisije.



Kompost iz hmeljevine kot gnojilo

Julija Polanšek in dr. Barbara Čeh,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Ena osnovnih idej projekta LIFE BioTHOP je zamenjava polipropilenske vrvice z biorazgradljivo BioTHOP vrvico, narejeno iz polimlečne kisline. Obenem smo v projekt vključili tudi celulozno vrvico, ki je prav tako biorazgradljiva. Na ta način hmeljevina postane osnovna surovina za kompostiranje. Vrvica namreč v pogojih pravilnega kompostiranja razpade na vodo, ogljikov dioksid in organsko maso. Bistveno je, da so vsi kosi vrvice vsaj enkrat tekom kompostiranja izpostavljeni povprečnim temperaturam, višjim od 55 stopinj, da kup s tem ciljem večkrat premešamo, in da ohranjamo kompost ves čas ustrezno vlažen. **Prav enaki pogoji pa so tudi potrebni, da se organska masa ustrezno higienizira in dobimo dober kompost.**



*Kompostni kup v začetni fazi po usedanju
(Foto: J. Polanšek)*

Na IHPS že tretje leto zapored izvajamo poskuse kompostiranja hmeljevine s ciljem izdelave strokovnih tehnoloških navodil, kako naj se hmeljevina kompostira, da bo nastal kompost, ki ne bo vseboval umetnih prinesov in bo obenem tudi higieniziran. V kompostu je namreč skladiščenih veliko hranil, ki se sproščajo počasi in dobro delujejo na dolgi rok, kompost pa vsekakor pozitivno vpliva na ohranjanje rodovitnosti tal. Zato je uporaba takega komposta na hmeljarskih kmetijah še kako dobrodošla.

Lastnosti dobrega, stabilnega komposta - kako prepoznamo dober kompost:

- ✓ padec temperature znotraj kompostnega kupa na temperaturo, enako okolici,
- ✓ ima vonj po zemlji,
- ✓ ni preveč zapleveljen,
- ✓ na otip drobljiv in vlažen,
- ✓ rahla in enakomerna tekstura,
- ✓ temno rjave barve,
- ✓ razgrajena organska masa in biorazgradljiva vrvica.

Z 1 ha velikega hmeljišča dobimo povprečno 15,7 t hmeljevine. Vsebnost dušika v tej masi hmeljevine v začetku znaša od 88 do 99 kg. Tona komposta iz hmeljevine s povprečno 70 % vlage pa vsebuje:

- ✓ 8,3 kg dušika (N),
- ✓ 3,8 kg celokupnega fosforja (P) in
- ✓ 10,8 celokupnega kalija (K).

V enem letu lahko vnesemo na njive do 30 t/ha takšnega komposta, upoštevajoč omejitev letnega vnosa dušika z gnojili, ki znaša 250 kg/ha. Omejitev 250 kg N/ha velja za vse vrste organskih gnojil skupaj, torej seštevek vnosa z živalskimi gnojili ter vsemi drugimi vrstami organskih gnojil (digestat, kompost ipd.).

Kompost iz hmeljevine, ki jo hmeljar pridobi na svojem kmetijskem gospodarstvu in na svojem kmetijskem gospodarstvu predela, lahko uporabi le znotraj tega istega kmetijskega gospodarstva. Potem zanj ne veljajo pravila iz Uredbe o odpadkih.

V nasprotnem primeru zanj veljajo pravila iz Uredbe o odpadkih - torej v primerih, da bi hmeljevina odšla s kmetije, na kateri je nastala, tako v obliki hmeljevine ali v obliki komposta, mora izvirni povzročitelj odpadkov, to je hmeljar, le-to oddati zbiralcu ali izvajalcu obdelave in bi bil tudi zadolžen za vodenje evidence o nastajanju odpadkov ter ravnanju z njimi. Te evidence morajo vsebovati podatke o:

- ✓ nastalih odpadkih in virih njihovega nastajanja,
- ✓ začasno skladiščenih odpadkih,
- ✓ odpadkih, ki jih obdeluje sam,
- ✓ odpadkih, oddanih v nadaljnje ravnanje drugim osebam v RS in
- ✓ odpadkih, poslanih v obdelavo v druge države članice EU.

Evidenco za posamezno koledarsko leto je treba hraniti najmanj tri leta, vodena pa mora biti tako, da je razvidno časovno zaporedje nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi ter ločeno za vsak kraj nastajanja odpadkov posebej. Na zahtevo ministrstva ali pristojnega inšpektorata je potrebno omogočiti vpogled v to evidenco.

Pri uporabi komposta je potrebno upoštevati:

- ✓ *Uredbo o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati;*
- ✓ v pomoč pa so nam tudi *Smernice za izvajanje zahtev varstva voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov.*



Primer komposta po sedmih mesecih kompostiranja hmeljevine (Foto: J. Polanšek)

Zavezanci za izvajanje nitratne uredbe so namreč vsa kmetijska gospodarstva, ki izvajajo gnojenje, oziroma kmetijska gospodarstva, na katerih pri izvajanju njihove dejavnosti nastajajo živalska gnojila ali bioplinska gnojilka, kompost ali digestat, četudi slednja ne vsebujeta živalskih gnojil in je del navzkrižne skladnosti. Med splošne prepovedi gnojenja po tej zakonodaji uvrščamo prepovedi gnojenja:

- ✓ v času neugodnih talnih razmer (poplavljen, zasnežen, zamrznjen ali z vodo nasičen tla),
- ✓ na kmetijskih zemljiščih, ki niso v uporabi,
- ✓ v bližini objektov za zajem pitne vode za javno oskrbo s pitno vodo, če vodni viri še niso zavarovani s predpisi,
- ✓ na vodnih ter priobalnih zemljiščih vodotokov ter
- ✓ na gozdnih zemljiščih.

Kolikšne količine komposta lahko uporabimo za gnojenje določenega posevka, lahko natančneje izračunamo glede na analizo tal, prav tako pa je potrebno upoštevati odvzem hranil iz tal s

pridelkom. Potrebno je upoštevati tudi mejne vrednosti skupnega vnosa dušika z gnojili (organska in mineralna gnojila) za posamezne vrste kmetijskih rastlin na posamezno enoto rabe kmetijskih zemljišč, skladno s potrebami rastlin po dušiku, in ukrepe za zmanjšanje in preprečevanje onesnaževanja voda. Pri pšenici je mejna vrednost letnega vnosa dušika v tla 150 kg/ha, pri koruzi 240 kg/ha, pri trajnem travinju 160 kg/ha. Zato je tako kot za uporabo drugih gnojil priporočljivo imeti izdelan petletni gnojilni načrt. Na ta način najbolj strokovno in ciljno poskrbimo za postopno doseganje in ohranjanje dobre preskrbljenosti tal s hranili in ustrezno preskrbljenost posevkov s hranili.

S stabilnim kompostom gnojimo podobno kot s hlevskim gnojem. Lahko se ga razvozi na travnike (spomladi ali po eni od košenj), lahko pa se na primer zaorje v tla pri osnovni obdelavi tal pred setvijo korenin (jeseni ali spomladi) ali pšenice (jeseni).



Rastni test, ki je pokazatelj kvalitete komposta, s kompostom iz hmeljevine (Foto: J. Polanšek)

Prispevek je nastal v sklopu evropskega projekta LIFE BioTHOP in izraža mnenje avtoric ter ne nujno mnenja Evropske komisije.



Anaerobna razgradnja hmeljevine

Patricija Halužan, študentka

Na kmetijah Jelen in Gajšek smo pod vodstvom Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije v okviru evropskega projekta LIFE BioTHOP postavili poskus, s katerim smo proučevali proces anaerobnega razgrajevanja hmeljevine, prepletene z vrvico BioTHOP, glede na različne dodatke. Ugotoviti smo želeli, kateri dodatek hmeljevini se odrazi v najboljšem končnem produktu. To je bila tematika za izdelavo moje diplomske naloge, katere somentorica je bila dr. Barbara Čeh.

Pri postavitvi kompostnih kupov smo v enega vmešali piščančji gnoj (60 kg/m³), v drugega pripravek iz alg in bentonita - Glenor (3 kg/m³), pri tretjem pa nismo uporabili nobenega dodatka (kontrola). Kupi so bili narejeni iz hmeljevine enega hektarja, le kontrolni kup je bil nekoliko manjši. Kupe smo takoj po postavitvi pokrili s črno folijo. V njih smo spremljali temperaturo v času procesa razgradnje pod črno folijo ter primerjali C/N razmerje in vsebnost hranil na začetku in na koncu procesa po petih mesecih. Hranilno sestavo pridobljenega produkta ob koncu razgradnje smo primerjali s sestavo drugih organskih gnojil. Obenem smo preučevali tudi razgrajenost BioTHOP vrvic.

V kupu z dodatkom piščančjega gnoja in v kupu z dodatkom Glenorja je bila dosežena dovolj visoka temperatura, da je bila dosežena higenizacija po zahtevah zakonodaje. Kup hmeljevine pri kontroli pa je bil najbrž premajhen, da se temperatura v

njem ni dovolj dvignila. Pokazalo se je torej, da moramo za razgradnjo s ciljem ustrezne higienizacije in razkroja BioTHOP vrvic postaviti na samem začetku večji kup, to je najmanj s hmeljevino z 1 ha (15 ton).



*Postavljanje kupa hmeljevine z Glenorjem
(Foto: P. Halužan)*

Mihelič (2016) navaja, da se zrelost substrata kaže tudi s C/N razmerjem, ko se vrednost letga spusti pod 20. Vsa opazovana obravnavanja so imela po 5 mesecih anaerobne razgradnje vrednost C/N pod 20. Kupa hmeljevine, kjer smo dodali piščančji gnoj in Glenor, sta imela ožje C/N razmerje ob koncu razgradnje v primerjavi s kontrolo. Vsebnost kalija se je z anaerobno razgradnjo občutno povečala v vseh kupih. BioTHOP vrvica se je v vseh kupih po petih mesecih dobro razgradila.



Dokazljivo najvišjo vsebnost suhe snovi ob koncu razgradnje smo zabeležili v kupu z dodanim piščančjim gnojem. V kupu z dodatkom piščančjega gnoja se je nakazala tudi višja vsebnost fosforja v primerjavi z drugima dvema kupoma. Glede na C/N razmerje in vsebnost hranil se je kot najboljši substrat pokazal kup z dodatkom piščančjega gnoja. Vendar pa je na žalost dodatek piščančjega gnoja povzročil tudi preveliko vsebnost cinka, in sicer nad mejno vrednost za prvi kakovostni razred produkta. Tako bi glede na kakovostne razrede in vsebnost težkih kovin (cinka) bi bil za uporabo izmed preučevanih najprimernejši kup z dodatkom Glenorja.

Embalaža - kam z njo?

Monika Oset Luskar,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Vsi se v vsakdanjem življenju srečujemo z embalažo tako v domačem okolju - gospodinjstvih, kot pri opravljanju osnovnih proizvodnih dejavnosti. Odpadno embalažo, ki jo »pridelamo« v gospodinjstvih že znamo na primeren način sortirati tako, da je nadaljnje rokovanje z njo pri izvajalcih gospodarske javne službe zbiranja komunalnih odpadkov ustrezno. Problem z ravnanjem z odpadno embalažo je velik in kompleksen predvsem iz naslova drugih proizvodnih dejavnosti. V prispevku predstavljamo povzetek, kako nova zakonodaja na področju ravnanja z odpadno embalažo - **Uredba o embalaži in odpadni embalaži** (Ul. RS, št. 54/2021), ki določa pravila in pogoje za proizvodnjo embalaže, njeno uporabo, dajanje na trg v Republiki Sloveniji in distribucijo ter pravila ravnanja z odpadno embalažo, zasleduje glavni cilj - preprečevati nastajanje odpadne embalaže.

Kaj je embalaža?

Embalaža so vsi proizvodi iz kakršnegakoli materiala, ki se uporabljajo za to, da vsebujejo blago (od surovin do končnih izdelkov), ga obdajajo ali držijo skupaj, za zaščito blaga, ravnanje z njim, dostavo od njegovega proizvajalca do uporabnika ali potrošnika. Embalaža so tudi nevračljivi predmeti, ki se uporabljajo za enak namen.

Dolžnosti proizvajalca

Uredba uvaja t.i. proizvajalčevo odgovornost. Podjetje - proizvajalec (v nadaljevanju embaler), ki daje embalažo prvič na trg Republike Slovenije, skupaj z embaliranimi produkti je dolžno zagotoviti ustrezno ravnanje s to embalažo, ko bo le ta postala odpadna embalaža. Koncept razširjene odgovornosti proizvajalcev se v praksi najpogosteje izvaja na način, da je **embaler vključen v embalažno shemo in da plačuje embalažnino**. Embaler tako svojo obveznost prenese na družbo za ravnanje z odpadno embalažo (DROE), ki v imenu in na račun proizvajalca na trgu pobere odpadno embalažo, ki je nastala kot posledica dajanja embaliranega blaga na trg s strani tega proizvajalca ter za njo zagotovi ustrezno ravnanje. O vključenosti v embalažno shemo embalerji na primeren način obveščajo svoje kupce ob dobavi (npr. izjava na dobavnici, računu).

Družba za ravnanje z odpadno embalažo (DROE) mora na celotnem območju Republike Slovenije

zagotavljati predpisano ravnanje za vso odpadno embalažo, ki nastane na območju Republike Slovenije. Obveznosti družbe so med vrsto drugih tudi redno prevzemanje odpadne embalaže od distributerjev in končnih uporabnikov.

Naloge končnega uporabnika

Končni uporabnik je potrošnik ali katerikoli drug zadnji uporabnik embaliranega blaga, ki zaradi potrošnje ali končne uporabe blaga loči embalažo od tega blaga ali jo izprazni. Končni uporabnik, ki izpraznjeno embalažo zavrže, tako da nastane odpadna embalaža, je izvirni povzročitelj odpadkov iz predpisa, ki ureja odpadke. **Tako mora nekomunalno odpadno embalažo (praviloma izvira iz negospodinjске embalaže) oddajati družbi za ravnanje z odpadno embalažo.** Lahko jo tudi prepušča izvajalcu javne službe v skladu s predpisom, ki ureja obvezno občinsko gospodarsko javno službo zbiranja komunalnih odpadkov. Dokler nekomunalne odpadne embalaže ne odda ali prepusti v skladu z zgoraj navedenim, mora le to hraniti ločeno, tako da se ne meša z drugimi odpadki in jo je mogoče zbrati in predelati ali odstraniti v skladu s predpisi, ki urejajo odpadke.



Rabljeni transportni platoji in lončki certificiranih sadik hmelja, primerno zbrani za transport (Foto: D. Pintar)

Vsi deležniki moramo torej pri izvajanju poslovnih dejavnosti ravnati odgovorno in delati v skrbi za okolje oziroma ne obremenjevati okolja s svojimi dejavnostmi. Vsak mora na svojem področju izvesti postopke, ki po eni strani kar najbolj zmanjšajo količino odpadne embalaže in po drugi strani odgovorno ravnati pri odstranjevanju

nastale odpadne embalaže. S tem lahko vsi skupaj pripomoremo k prehodu na krožno gospodarstvo.

Vir: Uredba o embalaži in odpadni embalaži (UL RS, št. 54/2021) <https://www.gov.si/novice/2021-04-08-ucinkovitejse-izvajanje-sistema-ravnanja-z-odpadno-embalazo/>

Obvestilo za kupce proizvodov IHPS

(sadilni material hmelja, zdravilnih in aromatičnih rastlin ter piva)

IHPS je v skladu z vpeljevanjem krožnega gospodarstva v hmeljarstvo in zahtevami zakonodaje vključen v embalažno shemo in ima sklenjeno pogodbo z družbo za ravnanje z odpadno embalažo **Dinos**. S podjetjem **Omaplast (Grosuplje)**, ki je vodilno podjetje na področju reciklaže odpadne plastike v Sloveniji, smo vzpostavili možnost, da **brezplačno na njihovi lokaciji prevzamejo odpadno embalažo, ki nastane s prevzemom certificiranih sadik hmelja** (polipropolien - PP; lončki, transportni platoi). To informacijo boste naročniki sadilnega materiala hmelja prejeli zapisano tudi ob prevzemu.

Spremljanje sort Styrian Wolf in Styrian Eagle, rezanih ob različnih terminih

M. Oset Luskar, dr. A. Čerenak, dr. Sebastjan Radišek in Irena Friškovec,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in KGZS - KGZ Celje

Čas rezi posamezne sorte je eden od pomembnejših agrotehniških ukrepov in se med sortami razlikuje ter ima pomemben vpliv na rast in razvoj rastlin ter v končni fazi na njihov pridelek in kakovost pridelka. Hkrati ima vpliv tudi na zdravstveno stanje rastlin, predvsem v povezavi s pojavom primarne okužbe s hmeljevo peronosporo in pojavom hmeljeve pepelovke. Vpliv rezi na razvoj hmelja bi bil seveda še toliko bolj učinkovit, v kolikor bi lahko vnaprej predvideli vremenske razmere. Tako se dostikrat lahko vpliv rezi zamegli z nadaljnjimi razmerami med vegetacijo, na katere pa dostikrat nimamo vpliva.

Pilotni projekt 'Dvig konkurenčnosti slovenskega hmeljarstva z vpeljavo tržno zanimivih in odpornih sort hmelja' je v letih 2019-2021 potekal v okviru ukrepa Sodelovanje iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020, podukrep 16.2: Podpora za pilotne projekte ter razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij. Projekt je financiral Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja in v manjšem obsegu tudi Republika Slovenija. Na treh partnerskih kmetijah smo ugotavljali primeren čas rezi pri sortah Styrian Wolf in Styrian Eagle s hkratnim spremljanjem pojava bolezni in škodljivcev. Partner v projektu je bil tudi KGZS - KGZ Celje, vodilni partner pa IHPS. V okviru projekta smo zastavili poljski poskus v treh ponovitvah, v katerem smo izvedli rez v 3 časovnih terminih (25. do 30. marec, 5. do 10.



PROGRAM
RAZVOJA
PODEŽELJA



april, 15. do 20. april). V vsako obravnavanje je bilo vključenih 150 rastlin.

Glavni cilj in namen pilotnega projekta je bili preveriti optimalen čas rezi hmelja za navedeni sorti in s tem dvigniti njuno produktivnost (količino pridelka kot tudi vsebnost grenčic (alfa-kislin)).

Čas rezi je pričakovano vplival na rast rastlin obeh sort v začetnem obdobju vegetacije (z izjemo sezone 2021, ko je izredno hladno vreme v mesecu aprilu povzročilo kasnejše odganjanje poganjkov ter tudi počasnejši prirast le teh). V vseh letih so rastline do konca junija dosegle in presegle vrh opore, tudi pri kasnejši rezi. Čas rezi je imel neposreden vpliv na začetek pojava cvetnih nastavkov, ki je pogojen z rastjo poganjkov v višino oziroma z začetkom razvoja zalistnikov. S spremljanjem nasadov smo ugotovili, da je bil pojav polnega cvetenja in formiranja storžkov pri sorti Styrian Eagle izenačen pri rezi 5. april in 15. april, medtem ko se je cvetenje pri rezi, izvedeni 25. marca, pojavilo prej. Pri rastlinah sorte Styrian Wolf, rezanih v zadnjem terminu, so vse fenofaze nastopile s približno 7–10 dnevnim časovnim

zamikom glede na predhodna termina rezi. Obe sorti sta dosegli tehnološko zrelost v istem časovnem okvirju, ne glede na izvedbo časa rezi.



*Sorta Styrian Eagle v poskusu
(Foto: M. Oset Luskar)*

Rez sorte Styrian Eagle v prvi dekadi aprila, sorte Styrian Wolf med 5. in 15. aprilom

Za sorto Styrian Eagle se na osnovi rezultatov poskusa treh let nakazuje, da sta bila prva dva časa rezi primernejša za doseganje višje količine pridelka in vsebnosti alfa-kislin ter pridelka alfa-kislin na hektar, torej priporočamo, da se sorta poreže pred sredino aprila. Statistična analiza podatkov vrednotenja sicer ni pokazala razlik.

Pri sorti Styrian Wolf ocenjujemo, da je najprimernejši srednji termin izvedbe rezi, torej rez med 5. in 15. aprilom. Sicer rezultati količine in kakovosti pridelka tudi pri tej sorti niso bili dokazljivo različni glede na termin rezi, so pa bile izmerjene vrednosti pridelka in vsebnosti alfa-kislin najvišje v tem terminu. Sorto Styrian Wolf režemo torej nekoliko kasneje kot sorto Styrian Eagle.

Razlika med sortama v pridelku in občutljivosti

Obe sorti sta sicer dosegli do 18 % alfa-kislin v ročno nabranih storžkih (zračno suhih). Na osnovi opazovanj in meritev ocenjujmo, da se pri sorti Styrian Wolf lahko pričakuje vsaj do 30 % višji pridelok kot pri sorti Styrian Eagle.

Z vidika opazovanja bolezni je bil poudarek na spremljanju primarne okužbe s hmeljevo peronosporo. Potrdili smo občutljivost sorte Styrian Wolf na to bolezen, saj smo v vseh treh letih na obeh lokacijah poskusa zabeležili izrazito presežen prag škodljivosti ne glede na termin rezi, kar je zahtevalo večkratno tretiranje s fungicidi. Pri sorti Styrian Eagle težav s primarno okužbo nismo zasledili, kar potrjuje odpornost te sorte na sistemske okužbe hmeljeve peronospore.



Nasad sorte Styrian Wolf (Foto: M. Oset Luskar)

V času obiranja smo izvedli tudi pregled storžkov in ugotovili, da čas rezi pri nobeni izmed vključenih sort ni bistveno vplival na okužbe z boleznimi.

Če povzamemo, sorti Styrian Wolf in Styrian Eagle sta obe visoko grenčični dišavni sorti, prva z dokazljivo višjim pridelkom. Glede odpornosti na bolezen izkazuje boljše lastnosti sorta Styrian Eagle, ki poleg že navedenega izraža tudi višjo odpornost na verticilijsko uvelost hmelja.



S sestanka hmeljarjev poleti 2021 (Foto: B. Čeh)

Poskus uporabe različnih protitočnih mrež za hmelj

Blaž Jelen, študent

Doseči maksimalni pridelek, optimalno kakovost storžkov ter zadostiti potrebam trga so glavne smernice hmeljarstva. Občasna neurja z močnim vetrom in točo lahko povzročijo veliko gospodarsko škodo v proizvodnih nasadih hmelja in prav ti ekstremni pojavi so eden izmed najbolj omejujočih dejavnikov v pridelavi. Med učinkovite sisteme za obrambo pred točo v trajnih nasadih spadajo protitočne mreže, ki v primeru toče aktivno varujejo nasad. Zaščita proizvodnih nasadov hmelja po svetu s protitočnimi mrežami ni splošno razširjena, vendar se zanimanje za uporabo v nasadih hmelja povečuje.

Zavarovanje posevkov in nasadov spada v kmetijstvu med pasivne metode obrambe pred točo. V svetovni prodaji hmelja prevladujejo večletne pogodbe med pridelovalci in odkupovalci, pri čemer se z večletnimi pogodbami zmanjšuje tveganje proizvodnje. V Sloveniji država s sofinanciranjem zavarovalne premije spodbuja hmeljarje k zavarovanju nasadov, s čimer gospodarstva prav tako zmanjšujejo dohodkovna tveganja, vendar ne zmanjšujejo tveganja izgube pridelka in posledično izgubo kupcev.

*Poskus s
protitočnimi
mrežami ob
postavitvi
spomladi (Foto:
B. Jelen)*



Moja diplomska naloga

S protitočnimi mrežami bi lahko v primeru neurja s točo obvarovali nasade hmelja pred izgubo pridelka in izpolnili dogovorjene pogodbene količine. Ker je rastlina hmelja izredno občutljiva na pomankanje svetlobe in ima dolžina dneva velik vpliv na začetek cvetenja, se pojavlja vprašanje senčenja protitočnih mrež. To me je spodbudilo k raziskavi in izdelavi diplomskega dela na to temo.

Na kmetiji Jelen v Dobriši vasi smo v letu 2019 izvajali poljski poskus, s katerim smo preučevali vpliv protitočnih mrež na količino in kakovost pridelka (vsebnost alfa-kislin) hmelja. Poskus je bil zasnovan v standardnem nasadu sorte Aurora (2,4 m medvrstna razdalja, 1 m razdalja v vrsti), za oporo je bila lesena žičnica višine 7,2 m. Poskus je imel štiri obravnavanja: 1. črna mreža, 2. bela mreža, 3. modra mreža in 4. kontrola brez mreže. Zastavili smo ga v obliki naključnega bloka v šestih ponovitvah.

Rezultati

Protitočne mreže, ki so bile nameščene na obstoječi žični sistem nad rastlinami hmelja, niso ovirale izvedbe agrotehničnih ukrepov. Potrdili smo, da v razmerah našega poskusa na količino pridelka hmelja protitočne mreže niso imele dokazljivega vpliva. Pri vsebnosti alfa-kislin so se nakazale razlike med različnimi barvami in kontrolo. Prav pri črnih mrežah je bil trend višje vsebnosti alfa-kislin. Črna mreža je tudi iz investicijskih vidikov najbolj zanimiva, saj je njena življenjska doba najdaljša in nam lahko tudi v letu brez toče, a s povprečno visokimi poletnimi temperaturami, prinaša korist.

Seveda so potrebne še dodatne raziskave v več letih in ponovitvah, predvsem pa na večji površini. Predstavljeni rezultati so iz enega leta, katerega cilj je bil pridobiti osnovne informacije.



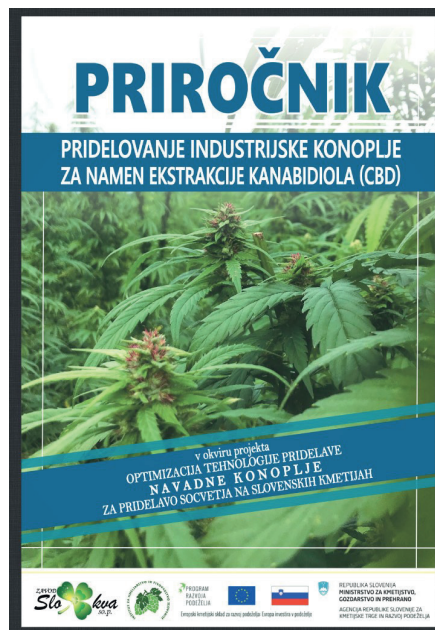
Zimska idila v Petrovčah (Foto: B. Čeh)

Pridelava konoplje za CBD - pomembno je pravočasno izločanje moških rastlin

Dr. Barbara Čeh, Bojan Čremožnik in Alenka Berložnik,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in Zavod Slokva so. p.

V okviru pilotnega projekta *Optimizacija tehnologije pridelave navadne konoplje (Cannabis sativa L.) za pridelavo socvetja na slovenskih kmetijah* smo na treh pilotnih kmetijah, ki imajo svoje kmetijske površine v dveh statističnih regijah (Jugovzhodna Slovenija in Koroška), vzpostavili primere dobre prakse trajnostnega in konkurenčnega pridelovanja navadne konoplje.

S povečanjem števila poljščin na kmetiji se popestri kolobar in ohranja rodovitnost tal, obenem pa se pridobijo novi pridelki oziroma izdelki in s tem se razširi/izboljša prodajni asortima. Med zanimivimi poljščinami, če se ne bojimo več ročnega dela, je prav konoplja za pridelavo socvetja.



V okviru projekta smo izdali priročnik na temo pridelave konoplje za socvetja; obstaja tiskana verzija, najdete pa ga tudi na spletu na povezavi: <https://onlinenepubhtml5.com/ewwv/ulpv/#p=1>

Problem pri pridelavi konoplje za socvetje je bil tako v letu 2020 kot v letu 2021 v zelo neugodnem vremenu za pridelavo ne samo te poljščine, pač pa tudi drugih poljščin. Sploh vremenske razmere v letu 2021 so z izjemno mokro pomladjo na eni od naših lokacij celo onemogočile vznik konoplje - le to so mokra tla in večje količine padavin po setvi popolnoma zadušile. Za prakso je to velik problem. Rešitev je, da se s setvijo počaka, da se tla odcedijo in so dovolj topla. Bolje je, da je setev kasneje v juniju, kot da se seje maja v premokra ali prehladna tla.

Drugače je treba postopati, če se konoplja seje za pridelavo semena, kot če se prideluje za socvetje oziroma kanabinoide iz socvetja. Pri slednjem sejemo redko in v vrste na večjo medvrstno razdaljo, da se rastline lahko lepo razvejijo.

Zaradi tega sicer prihaja do težav s pleveli, saj se medvrstni prostor kaj hitro zapleveli. Smiselno je izvesti slepo setev, torej da pobranamo tla tri tedne pred setvijo, da pleveli vzniknejo ter jih tik pred setvijo pobranamo in s tem uničimo. Med rastno sezono je potrebno še dodatno mehansko uničevanje plevelov. Ker je sorta Finola, ki se je v poskusih pokazala kot primerna za pridelavo za socvetja, nizka sorta in se pri tovrstni pridelavi seje na redko, lahko pri njej še hitreje pride do zapleveljenja.



Prikaz ločevanja moških in ženskih rastlin konoplje v priročniku

Glede izbire sorte nimamo druge možnosti, kot sejati tiste, ki so na sortni listi EU. Bolje je, da se seje dvodomne sorte konoplje in ne enodomne, in da se pazi pri izbiri sorte tudi na lastnost, da je bila že požlahtnjena s ciljem večje vsebnosti kanabinoidov. V poskusih na kmetijah so pridelovalci tudi ugotovili, da je mokro leto 2020 zaviralo kopičenje kanabinoidov v socvetju, še zlasti pri enodomni sorti USO 31. Posevek mora biti zračen in odstranjevati se morajo moške rastline, da ne prihaja do oprasitve. Po oprasitvi se namreč tvori seme in s tem manj kanabinoidov.

Pri določevanju in odstranjevanju moških rastlin je bila pri vključenih kmetijah vrsta težav, vendar smo ugotovili, da se da postopka kaj hitro naučiti.

Težave pa so bile sprva tudi v nepoznavanju potreb po analizi tal in gnojenju glede na analizo tal. Naučili smo se vzeti vzorec tal, ga opremiti s podatki in ga odnesti v primernem času na ustrezno inštitucijo, kjer ga analizirajo. Potem dobimo gnojilni nasvet, ki ga upoštevamo s ciljem ohranjanja rodovitnosti tal in ustreznega in kvalitetnega pridelka. Vključene demo kmetije smo opremiti z

znanjem, ki ga bodo lahko prenašale na sosednje kmetije.

Pomemben je tudi čas žetve. Treba je biti pazljiv, da se žanje v času, kot je to najbolj smiselno - ko imajo socvetja največjo vsebnost kanabinoidov. Čas žetve konoplje je treba prilagoditi tudi vremenu. Žanjemo ob suhem in sončnem vremenu.

Najboljši čas dneva je pozno dopoldan, ko se posuši jutranja rosa, pa do večera. Konoplje ne smemo žeti ob vlažnem vremenu, saj tvegamo nastanek plesni pri sušenju. Vključene kmetije so imele s tem nekaj težav, vendar smo jih tekom projekta reševali in prešli. Pa tudi sušenje je faza, pri kateri je treba biti pazljiv, saj temperatura ne sme biti previsoka, prostor za sušenje pa mora biti zračen.

Več o zanimivostih pri pridelavi konoplje za socvetje si lahko preberete v izdanem priročniku *Pridelovanje industrijske konoplje za namen ekstrakcije kanabidiola (CBD)*.

Na v projekt vključenih kmetijah si bo odslej moč ogledati trajnosten način pridelovanja navadne konoplje za socvetje in ga prenašati na druge kmetije ali pridobivati nove, lastne ideje za vpeljevanje trajnostnega in hkrati konkurenčnega kmetovanja. Pilotni projekt je bil del ukrepa M16 - Sodelovanje oz. podukrep M16.2 - Razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij. Vodilni partner je bil zavod SLOKVA, zavod za razvoj neizkoriščenih potencialov so. p., IHPS pa je nastopal kot partner, izbran na podlagi izvedenih številnih raziskav na področju poljščin, ki jih je uporabil pri prenašanju znanja v prakso v okviru tega projekta.



Operacija LAS SSD Center za mikrobiologijo prehrabnih produktov

Dr. Iztok Jože Košir,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS) je v okviru razpisa Evropskega sklada za regionalni razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje (ESRR) in Ministrstva za gospodarstvo razvoj in tehnologijo, na območju LAS Spodnje Savinjske doline, v letu 2021 pridobil operacijo »Center za mikrobiologijo prehrabnih produktov«.

V živilsko predelovalni panogi je mikrobiološka ustreznost prehrabnih proizvodov najpomembnejša prioriteta vseh deležnikov, tako proizvajalcev, dobavne/trgovske verige, kot seveda potrošnikov kot končnih uporabnikov. V Sloveniji imamo preko NLZOH in ustreznih inšpekcijskih služb dobro pokrito spremljanje mikrobiološke ustreznosti živil živalskega izvora in pripravljenih živil v obratih za pripravo hrane. Na področjih predpakiranih živil rastlinskega izvora kot je pivo, sadni sokovi, kisi pa imamo problem, ker za posamezna področja dejansko nimamo zakonskih podlag in posledično tudi NLZOH laboratoriji nimajo uvedenih ustreznih mikrobioloških analitskih metod.

Na področju pivovarstva so glavni povzročitelji mikrobiološkega kvara specifični bacili iz družine lactobacilusov in oacetnokislinskih bakterij. Pivovarji žal svojih izdelkov nimajo možnosti analizirati, kajti njim dostopni laboratoriji teh specifičnih povzročiteljev ne določajo. Seveda pa prisotnost teh povzroči mikrobiološki kvar že takoj po embaliranju. Zelo podobno stanje je tudi na področju sadnih sokov, kisov in podobnih tekočih prehrabnih produktov rastlinskega izvora.

Vzpostavljanje novega centra za mikrobiologijo tekočih prehrabnih produktov

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije je raziskovalna, strokovna in izobraževalna ustanova, v katerega delokrog spadajo tudi analize živilskih izdelkov in ugotavljanje njihove kvalitete, varnosti in skladnosti z minimalnimi kakovostnimi parametri in je tudi pooblaščen organizacija za ugotavljanje teh parametrov s strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in nosilec akreditacije po ISO 17025 za preskusne laboratorije. Zaradi opisanega stanja je naša ambicija, da postavimo Center za mikrobiologijo tekočih prehrabnih produktov in tako omogočimo proizvajalcem teh izdelkov kvaliteten servis. Upravičeno domnevamo, da bi s tem v Spodnji Savinjski dolini (SSD) pridobili infrastrukturni center, ki bo omogočal nadaljnji razvoj, svetovalno delo in izobraževanje.

Trenutno že izvajamo zelo uspešen izobraževalni program za pridobitev certifikata NPK pivovar/pivovarka, ki bi ga lahko s takšnim centrom še dodatno nadgradili. Ravno z izvajanjem tega programa v SSD vsako leto pritegnemo slušatelje iz vse Slovenije in na ta način krepimo njeno prepoznavnost. V centru se bomo lahko poleg rednih analiz ukvarjali tudi s svetovalnim delom in pomagali pri tehnoloških rešitvah načrtovanja novih izdelkov. Zaradi tega domnevamo, da bomo v bližnji prihodnosti po zagonu dejavnosti lahko zaposlili tudi nov visokokvalificiran kader, kar bo omogočalo nadaljnji razvoj. V ta namen bomo

nabavili tudi potrebno opremo RT PCR in kriocentrifugo, ki bosta sestavljala osnovni instrumentarij. Takoj po instalaciji opreme bomo pričeli z usposabljanjem analitikov in uvajanjem ustreznih analiznih metod.

Delavnica o pivovarski mikrobiologiji in o pogojih ustanavljanja dopolnilne dejavnosti na kmetijah

Istočasno z aktivnostmi nabave opreme bomo s partnerjem v projektu Savinjsko pivovarno organizirali delavnico, v celoti posvečeno pivovarski mikrobiologiji, saj med pivovarji zaznavamo zelo pomanjkljivo poznavanje tega področja. Del delavnice bo posvečen mikrobiologiji alkoholnega vrenja, ki je eden izmed temeljnih procesov tehnologije proizvodnje piva. Na področju SSD imamo dve, v slovenskem merilu, veliki mali pivovarni in še eno manjšo. Z direktnim prenosom znanj jim bomo omogočili proizvodnjo mikrobiološko neoporečnih izdelkov in s tem ugleda kvalitetnih pivovarn. S podporo pivovarnam iz drugih delov države pa bomo omogočili dostop do znanja in informacij v osrčju SSD.

Drugi del delavnice bo namenjen mikrobiološki kontaminaciji in posredovanju informacij o vzrokih zanj ter pravih postopkih za njeno preprečevanje. **Na brezplačno delavnico se lahko prijavijo vsi zainteresirani, o terminu izvedbe pa vas bomo obvestili preko spletne strani IHPS.**

S partnerjema KGZ - Zavod Celje in Društvom sadjarjev celjske regije bomo organizirali dve ločeni delavnici. Na prvi bomo podali vse relevantne informacije o pogojih ustanavljanja dopolnilne dejavnosti na kmetijah in bo namenjena predvsem predstavnikom kmetijskih gospodarstev SSD.

Predelava drugorazrednega sadja

Na drugi delavnici se bomo osredotočili predvsem na sadjarje. V SSD je namreč precejšnje število pridelovalcev sadja, ki so trenutno osredotočeni predvsem na primarno pridelavo in prodajo sadja, kjer se na trgu soočajo z zelo hudo cenovno konkurenco. Ob tem se pojavlja problem neugodnih vremenskih razmer, deloma tudi kot posledica podnebnih sprememb, ko zaradi ekstremno visokih temperatur, pomanjkanja padavin ali toče sadjarji pridelajo manjše količine prvorazrednega sadja, s katerim lahko dosežajo višje cene. Ves ostali pridelek pa je nižje kvalitete, predvsem zaradi zunanjega izgleda in z njegovo prodajo težko pokrivajo stroške pridelave oziroma so ga primorani celo uničiti kot biološki odpadki.

Ustrezna rešitev težav je pričetek predelave drugorazrednega sadja v izdelke z visoko dodano vrednostjo, kot so popolnoma naravni sadni sokovi

brez dodatkov, sadni kisi in suho sadje. Z namenom usposobitve posameznikov za predelavo sadja bomo organizirali delavnico, kjer bomo z zunanjim izvajalcem izvedli praktični prikaz predelave sadja, zajeto pa bo tudi teoretično podajanje informacij za proizvodnjo produktov. S to delavnico želimo spodbuditi predelavo sadja na višji nivo, spodbuditi deležnike k iskanju možnosti kratkih dobavnih verig do večjih lokalnih odjemalcev, kot so šole, vrtci, domovi za ostarele, ki bodo tako dobili možnost uporabe lokalno pridelane hrane in s tem samopreskrbe regije.

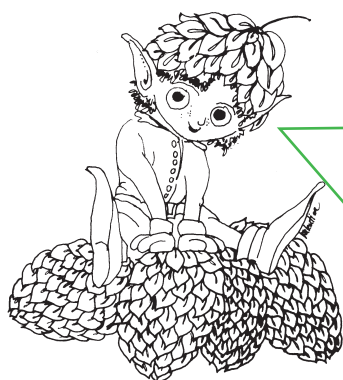
Poudarek bo namenjen tudi možnostim oblikovanja lastnih blagovnih znamk ali pa priključitvi že uveljavljeni blagovni znamki v SSD »Zeleno zlato«. Delavnica ne bo namenjena samo sadjarjem, temveč tudi vsem drugim zainteresiranim. Pri tem imamo v mislih predvsem ranljive skupine, kot so mlajši in starejši brezposelni ter posamezniki brez ustrezne izobrazbe, saj jim bomo na ta način posredovali znanja, ki bodo rezultirala v njihovi večji usposobljenosti in s tem dvigu njihove konkurenčnosti na trgu dela ali pri samozaposlitvah. Na ta način bomo usposobili zadostno bazo s primernim poznavanjem področja, ki je potrebna za uspešno in verodostojno delovanje. Kmetijskim gospodarstvom bo omogočena diverzifikacija njihove primarne pridelave in s tem možnost dviga konkurenčne prednosti.

Povečanje mikrobiološke neoporečnosti in trajnosti proizvodov

Seveda pa je pri opisanih pridelkih zelo pomembna mikrobiološka neoporečnost in trajnost proizvodov. Zaradi tega bomo v delavnici prikazali pravilne postopke za zmanjšanje ali preprečevanje kontaminacije ter jim predstavili možnosti njene kontrole v novo postavljenem centru za mikrobiologijo. Med uvedenimi analiznimi metodami bodo namreč tudi takšne, ki bodo pokrivalo področje sadnih sokov in kisov, ki jih trenutno pridelovalci ne morejo kontrolirati zaradi nedostopnosti takšnih analiz. Istočasno bodo udeležencem delavnic/izobraževanj predstavljene možnosti, ki jih ponuja sadjarsko predelovalna dejavnost v okviru zaposlitve/samozaposlitve.

Ob zaključku operacije in tekom njenega izvajanja bomo poskrbeli za predstavitev rezultatov operacije v obliki prispevkov v tiskanih medijih.





Slika: Valentina Schmitzer

Pozdravljeni,
otroci!
Tudi to letos
ste me
presenetili z
vašimi
risbicami.
Zahvaljujem se
vam zanje, nad
njimi sem
navdušen!
Nekaj sem jih
prilepil tukaj
naokoli.

*Vaš
Hmeljko*

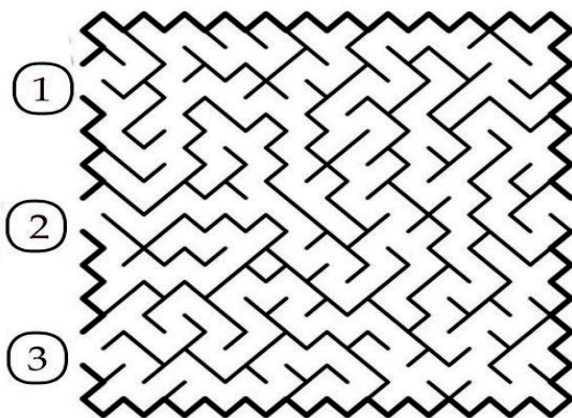
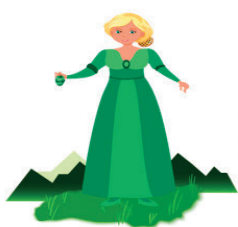
Ker vem, da ste pravi
pustolovci, vas prosim za
pomoč. Hmeljarska princesa
se je izgubila in ne najde pot
do hmeljišča. Prosim
pomagajte ji! Najlepša hvala,
moji prijatelji! ☺.



Svit, 3 leta, Zeliščni vrt (Vrtci občine Žalec,
popoldanski oddelek)



Tijana, 5 let, Zeliščni vrt (Vrtci občine Žalec,
izmenični oddelek)



Valter, 5 let, na sliki levo hmelj, na desni pa zelišča (Vrtci občine Žalec, izmenični oddelek)

Posodobljeni namakalni sistemi v Savinjski dolini v letu 2021



Namakalni sistem Breg in Gotovlje (Foto: B. Naglič)



Namakalni sistem Šempeter - Vrbe (Foto: B. Naglič)



Namakalni sistem Latkova vas (Foto: B. Naglič)



Namakalni sistem Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (Foto: B. Naglič)

