

hmeljarske informacije

Izdaja Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Cesta žalskega tabora 2, 3310 Žalec
Urednik: Gregor Leskošek, e-pošta uredništva: gregor.leskosek@ihps.si
Uredniški odbor: Gregor Leskošek, dr. Magda Rak Cizej, dr. Barbara Čeh, dr. Sebastjan Radišek
Naklada: 300 izvodov.



ISSN 1408 - 4775

Letnik 32 , št. 5

13. maj 2015

G. Leskošek, M. Rak Cizej, S. Radišek: **VARSTVO HMELJA**

Hmeljeva peronospora - kuštravci

Pri rednih pregledih hmeljišč opazamo, da se kuštravci mestoma pojavljajo na vseh sortah, zlahka pa jih najdemo v nasadih občutljivih sort kot so Dana, Savinjski golding in Bobek. Med delom v hmeljiščih bodite dosledni ter spremljate pojav kuštravcev. V kolikor opazite kuštravce na več ko 3% rastlin nemudoma uporabite fungicid za zatiranje primarne okužbe s hmeljevo peronosporo. V letošnjem letu imate na voljo dva identična pripravka in sicer **Aliette flash in Aliette WG, ki imata registrirani odmerek 2 kg/ha.**

V tem času, lahko srečujemo mlade Celeie, ki so v povprečju visoke 2 m v tem primeru svetujemo polni odmerek (**2kg/ha**) omenjenih pripravkov, v kolikor pa je hmelj nižji, predvsem kakšni Savinjski goldingi pa odmerek ustrezno zmanjšamo. **Škropljenje obvezno po 7-ih do 8-ih dneh ponovite!** Še vedno velja, da za vsak meter višine hmelja uporabite 300 do 400 l vode na hektar.

Hmeljev bolhač

Ponovno vas naj opozorimo na pojav hmeljevega bolhača, pri pregledih hmeljišč bodite posebej pozorni predvsem v prvoletnikih. Za zatiranje hmeljevega bolhača imate na razpolago kontaktni insekticid **Karate Zeon 5 CS**, katere uporabite **v koncentraciji 0,01 %**. V tem času za izračun porabe Karate-ja izhajajte iz max. 300 l vode/ha (30 ml insekticida/ha). Insekticid lahko kasneje uporabite skupaj s sistemskim fungicidom (npr. Aliette flash) za zatiranje primarne okužbe hmeljeve peronospore. Za podaljšano delovanje kontaktnega insekticida je priporočljivo dodati kakšno močilo (npr. Silwet, Nu-film, itd.).

Opozorimo naj vas, da je uporaba insekticida Karate Zeon na istem zemljišču dovoljena le 2-krat letno. **Omenjenega insekticida ne smete uporabljati v vročem in vetrovnem vremenu!** Ker je sredstvo nevarno za čebele, je pred njegovo uporabo potrebno zmulčiti cvetočo podrast okrog hmeljišč! **Tretiranje opravite v nočnem času od dve uri po sončnem zahodu do dve uri pred sončnim vzhodom, ko so čebele v panjih.**

Pazite, da Karate Zeon uporabite 40 metrov proč od vodnih površin, le v primeru uporabe šob z redukcijo drifta- antidrifnih šob, se varnostni pas zmanjša na 20 metrov.

B. Čeh: Vzorčenje tal za analizo na vsebnost rastlinam dostopnih oblik dušika

Vzorčenje tal za analizo na vsebnost rastlinam dostopnega dušika v tleh izvedemo tako kot vzorčenje za osnovno analizo tal, le da je globina vzorčenja 60 cm (oziroma kolikor tla omogočajo). Sondo si lahko sposodite na IHPS. Le če pridobite res povprečen vzorec tal določenega hmeljišča, na podlagi analize izveste, kakšna je dejanska preskrbljenost tal z analiziranimi hranili. **Če je vzorec tal odvzet napačno, rezultati kemične analize ne bodo zrcalili dejanskega stanja.** Posledica bo seveda nepravilno svetovanje glede gnojenja/dognojevanja.

Minimalno število analiz, ki jih je treba izdelati pri izvajanju v okviru obvezne zahteve HML_NMIN, je:

- do vključno 3 ha površin hmelja: 1 analiza,
- nad tri do 10 ha površin hmelja: 2 analizi,
- nad 10 ha površin hmelja: 4 analize.

Vzorčimo v rastni dobi hmelja (od rezi do spravila pridelka, priporočljivo pred priporočenimi termini za dognojevanje hmeljišč z dušikom) oziroma po spravilu pridelka (v septembru) in ne neposredno po dežju (počakajte tri dni). Vzorčimo tako, da se po hmeljišču pomikamo diagonalno ali cik-cak, vzorčimo v medvrstnem in vrstnem prostoru. Izogibamo se robovom hmeljišča. Na posameznem odvzemnem mestu sondo zabijemo v tla, zavrtimo in potegnemo ven. S palico postrgamo vso zemljo v čisto vedro. Še prej na zgornjem delu odstranimo morebitne rastlinske ostanke. Ko vzamemo 20 do 25 podvorcev, **vso vsebino** iz vedra spravimo v čisto vrečko in jo zavežemo. Vzorec damo **takoj** v hladilno torbo ali hladilnik in ga še isti dan odnesemo v laboratorij. Opremimo ga s podatki o lastniku hmeljišča, globino vzorčenja, želeno analizo ter številko GERK_PID, s katerega smo vzorec vzeli.

Priporočamo analizo na vsebnost nitratne in amonijske oblike dušika. Zaradi organizacije dela – ker je analiza na vsebnost rastlinam dostopnih oblik dušika na IHPS mogoča ves čas in jo je potrebno izvesti takoj - nas obvestite dan prej, kdaj nameravate vzorec prinesiti (tel. 71 21 636).

hitri test - nitratna oblika	11,21 € (z DDV)
hitri test - nitratna in amonijska oblika	17,58 € (z DDV)

B. Čeh: Dognojevanje hmelja sorte Aurore po metodi Nmin

Kot smo določili na IHPS v okviru strokovne naloge Tehnologije pridelave in predelave hmelja, je **letna ciljna vrednost** za sorto Aurora 200 kg/ha dušika oziroma 230 kg/ha dušika (če je junij zelo deževen). Postopek je naslednji:

1. V sredini maja izmerimo količino rastlinam dostopnega dušika do globine 60 cm (oziroma do globine, kot jo omogočajo tla). To pomeni sondiranje na 20-25 mestih v hmeljišču s sondo, ki ima dovolj dolgo zarezo, da z njo zajamete zemljo enakomerno po celotni globini. Vzorec daste v plastično vrečko, vrečko zavežete in jo daste takoj v hladilno torbo, s katero ga prinesete v analizo. Na ta način dobite podatek o tem, koliko rastlinam dostopnega dušika je v tem času v tleh v plasti tal 0 do 60 cm. Rezultat je na primer **80 kg/ha**.
2. Od ciljne vrednosti, ki je za Auroro **med 200 in 230 kg/ha dušika**, odštejete rezultat, ki ste ga dobili z analizo. Rezultat v našem primeru: 200(230 če bo junija zelo deževno) – 80 = **120(150) kg/ha dušika**.
3. V rastni dobi pognojimo 120(150) kg/ha dušika.

B. Čeh: Gnojenje hmelja z gnojevko

Zaradi velikega deleža amonijskega dušika v gnojevki moramo z njo gnojiti kot z mineralnimi dušikovimi gnojili – torej takrat, ko rastlina dušik dejansko potrebuje. Računamo, da je kratkoročno hmelju iz gnojevke na voljo 50 % dušika (amonijska oblika), ostali del, ki je organsko vezan, pa se sprošča kasneje in je na voljo, na primer, podsevku oziroma hmelju v prihodnjih letih.

S stališča potreb hmelnja po fosforju in kaliju lahko vnesemo v hmeljišče letno 26 m^3 goveje gnojevke, pa bodo zadovoljene potrebe hmelnja po teh dveh hranilih. To je dobra rešitev v primeru, če so tla v hmeljišču dobro preskrbljena tako s fosforjem (razred preskrbljenosti C) kot kalijem (razred preskrbljenosti C). 1 m^3 goveje gnojevke namreč vsebuje približno 5 kg N, 2 kg P_2O_5 in 7 kg K_2O (po prof. Leskovšku). Obenem s to količino gnojevke v hmeljišče vnesemo okrog 130 kg dušika. Ker se vsebnost hranil v gnojevki lahko razlikuje, priporočamo, da daste v analizo svoj dejanski vzorec. Če gnojevko mešate z vodo, računajte, da se razredči in morate mešanice aplicirati ustrezno več.

Gnojevke ne vozimo na suha tla ali tla, zasičena z vodo, in ne v sončnem, vročem vremenu, saj pride sicer do izgube dragocenih hranil, po drugi strani pa po nepotrebem obremenjujemo okolje. Za prvo in drugo dognojevanje je zelo priporočljivo gnojevko neposredno deponirati v tla oziroma mora biti ustrezno razredčena (vsaj 1:1) in jo takoj po aplikaciji zakultiviramo, to je v roku 24 ur.

Če pa gnojevko uporabljamo za tretje dognojevanje, je lahko obenem herbicid in defoliant, s katerim poskrbimo za defoliacijo spodnjega dela rastlin hmelnja (do višine 0,5 m – 0,7 m). Tudi v tem primeru jo v tla zadelamo (z obsipanjem) čim prej, najkasneje v roku 24 ur.

B. Čeh: Poskus z gnojevko za drugo in tretje dognojevanje hmelnja

V letih 2010 do 2012 smo na IHPS v okviru strokovne naloge Tehnologije pridelave in predelave hmelnja izvedli poljski poskus, s katerim smo želeli preučiti možnost uporabe gnojevke kot nadomestila za mineralno gnojilo za drugo dognojevanje hmelnja sorte Aurora, možnost uporabe gnojevke za tretje dognojevanje hmelnja s hkratno defoliacijo spodnjega dela rastlin ter možnost uporabe gnojevke za drugo in tretje dognojevanje hmelnja. Pri vseh variantah smo dognojevanje hmelnja izvedli okvirno na termine: 20. maj, 15. junij, 5. julij, s tem da smo prvo dognojevanje pri vseh variantah opravili s KANom v količini 50 kg/ha dušika, drugo in tretje dognojevanje pa smo pri nekaterih opravili s KANom (70 kg/ha N oziroma 50 kg/ha N), pri drugih pa z gnojevko v količini $26 \text{ m}^3/\text{ha}$.

V vseh preučevanih letih smo opazili pozitiven vpliv drugega dognojevanja z gnojevko na pridelek hmelnja v primerjavi s KANom, čeprav smo z gnojevko vnesli tudi za 2/3 manj dušika. To je sploh značilno za leti s sušnim junijem, to sta bili leti 2010 in 2012, saj smo z gnojevko takrat hmelj tudi zalili, kar je omogočilo hitrejšo absohcijo hranil v rastline v času hitre rasti in razvoja hmelnja. Tudi kombinacija drugega in tretjega dognojevanja hmelnja z gnojevko se je nakazala vsaj kot primerljiva s KANom oziroma je bil v sušnem juliju učinek gnojevke na pridelek hmelnja pozitiven. Zamenjava KANA z gnojevko le za tretje dognojevanje je na pridelek vplivala različno glede na leto.

Na vsebnost alfa-kislin v storžkih način dognojevanja ni imel bistvenega vpliva. Razlike med variantami so bile v posameznem letu od 0,4 do 0,7 %, večje razlike pa so bile med leti. Bistven vpliv pa je imel način dognojevanja na vsebnost nitratov v storžkih. Sicer je tudi na ta parameter imelo leto največji vpliv, torej je bila v enem letu večja vsebnost nitratov kot v drugem ne glede na način dognojevanja, vendar pa je v vsakem letu bila dokazljivo nižja vsebnost nitratov v storžkih pri variantah, pri katerih smo drugo dognojevanje izvedli z gnojevko. Na to je najbrž vplivalo dejstvo, da smo pri tem načinu vnesli v hmeljišče manj dušika oziroma se je prej absohciral v rastline in ni vplival na dvig tega parametra. Tudi pri varianti, kjer smo drugo in tretje dognojevanje izvedli z gnojevko, je bila v storžkih vedno manjša vsebnost nitratov kot pri varianti dognojevanja hmelnja s KANom. Če pa smo z gnojevko izvedli samo tretje dognojevanje, prvi dve dva pa s KANom, je bila vsebnost nitratov v storžkih primerljiva, kot če smo vsa tri dognojevanja izvedli s KANom.

B. Čeh: Uporaba pripravkov iz alg – rezultati poskusa

V dveh vremensko skoraj nasprotnih letih, letih 2013 in 2014, smo na IHPS preučevali možnosti zmanjšanja odmerka mineralnega dušika in števila dognojevanj pri hmelju sorte Celeia. Primerjali smo klasičen odmerek 170 kg/ha mineralnega dušika (N) v obliki KANA v treh obrokih z zmanjšanim odmerkom dušika 80 kg/ha N, pognojena v enem obroku tik pred začetkom hitre rasti hmelja (okrog 10. junija), ter z varianto brez dognojevanja z mineralnim dušikom. Pri vseh treh variantah gnojenja z mineralnim dušikom smo preizkušali kombinacijo pripravkov Super fifty in Resistance. Aplikacija pripravka Super fifty je bila foliarna, štirikrat v sezoni; prvo tretiranje takoj po navijanju, drugo ko so bile rastline na polovici žičnice in potem še dvakrat v razmikih treh tednov. Aplikacija pripravka Resistance je bila talna (z zalivanjem v vrste) štirikrat v sezoni v istih terminih, kot smo uporabili pripravek Super fifty. Tako pri uporabi Super fifty kot Resistance smo uporabili še pripravek CTA humus konec maja v odmerku 80 L/ha in LITHO KR+ granulat 300 kg/ha. V letu 2013 je bil pridelek v povprečju vseh obravnavanj dokazljivo manjši kot v letu 2014. Med varianto 170 kg/ha mineralnega N brez uporabe pripravkov iz alg in 80 kg/ha mineralnega N v kombinaciji s pripravkom ali Super fifty ali Resistance pa ni bilo dokazljivih razlik. Če smo torej uporabljali pripravka Resistance ali Super fifty (po opisanem protokolu), ni bilo smiselno trikratno dognojevanje hmelja v skupnem odmerku 170 kg/ha N, ampak je za statistično primerljiv pridelek zadoščalo enkratno gnojenje z mineralnim dušikom v količini 80 kg/ha N. Bolj pozitiven vpliv na pridelek hmelja je nakazala uporaba pripravka Resistance v primerjavi s Super fifty, vendar tega nismo mogli statistično dokazati. Ker sta bili sezoni res vremensko zelo ekstremni, bomo poskus ponovili še v letu 2015.

B. Čeh: Vsebnost dostopnega žvepla v tleh hmeljišč

V okviru strokovne naloge Tehnologije pridelave in predelave hmelja smo v lanskem letu vzorčili tla v 11 hmeljiščih, da bi preverili, kakšno je stanje glede vsebnosti rastlinam dostopnega žvepla. Gnojenje poljščin z žveplom je namreč aktualna tematika, saj ga na kmetijske površine zaradi strožjih zahtev po čistilnih napravah s padavinami in s suhim depozitom ne pade več v takšnih količinah, da bi zadoščalo za potrebe gojenih rastlin. Obenem se to hranilo iz tal tudi spira (ocenjeno na 20-60 kg/ha letno). Vendar pa se žveplo sprošča iz organske snovi v tleh, v obdelovalna tla se vnaša se z organskimi gnojili ter tudi drugimi sredstvi (v hmeljiščih s FFS do 18 kg/ha S).

Postavlja se je torej vprašanje, ali je hmeljišča z gnojili, ki vsebujejo žveplo, potrebno gnojiti ali je to odveč ali celo neustrezno.

Vzorčenje tal do globine 25 cm smo izvedli v oktobru 2014. V 4 vzorčenih hmeljiščih je bila vsebnost dostopnega žvepla v tleh zelo kritična, le 2 vzorca sta padla v razred s primerno vsebnostjo dostopnega žvepla, ostalih 5 vzorcev je imelo nizko vsebnost tega hranila. Vzorčenje in analize bomo ponovili v letošnjem letu in vas z rezultati seznanili. Ker pa je na to temo vedno več vprašanj in zanimanja, smo vas z rezultati obvestili sproti – že po prvem letu. **Vsekakor se nakazuje, da je zelo smiselno, da vzorce tal iz hmeljišč analiziramo tudi na vsebnost dostopnega žvepla, preden se odločamo o nakupu gnojil.**

B. Čeh: Primerjava gnojenja hmelja s kalijevo soljo in kalijevim sulfatom

Ker je hmelj občutljiv na kloride, smo v okviru strokovne naloge Tehnologije pridelave in predelave hmelja s poljskim poskusom v letu 2014 postavili poskus, v katerem primerjamo gnojenje hmelja s kalijevim kloridom (KCl), ki se sedaj v glavnem uporablja kot kalijevo gnojilo v naših hmeljiščih, s kalijevim sulfatom (K_2SO_4), ki poleg kalija vsebuje še 18 % žvepla. V prvi dekadi maja smo na ustrezne

parcele potrosili kalijevo sol (KCl) oziroma kalijev sulfat (K_2SO_4) oziroma nobeno od kalijevih gnojil ter hmeljišče kultivirali. Pri enem obravnavanju smo torej aplicirali 65 kg/ha žvepla, medtem ko pri ostalih dveh obravnavanjih žvepla ni bilo. Poskus v letošnjem letu izvajamo ponovno na istih parcelah. Ko dobimo in ovrednotimo podatke iz dveh let, vas bomo seznanili z rezultati. Vsekakor si je možno poskus ogledati kadarkoli v sezoni.

B. Čeh: **Dognojevanje hmelja z gnojilom Entec26**

Eden od načinov, kako povečati učinkovitost izrabe dušika iz mineralnih gnojil, je uporaba inhibitorjev, ki upočasnjujejo sproščanje dušika. V letih 2008 in 2009 smo na IHPS preizkušali gnojilo s podaljšanim delovanjem Entec26. V obeh letih smo v primerjavi z dognojevanjem z dušikom **v treh obrokih v obliki KANa** (50 kg/ha 20. maja + 70 kg/ha 15. junija + 50 kg/ha 10. julija) primerjali dognojevanje Aurore **v enkratnem odmerku** 170 kg/ha N v zadnji dekadi maja **v obliki Entec26**.

Pridelek med variantama je bil primerljiv (okrog 2 t/ha v letu 2008 in okrog 1,6 t/ha v letu 2009). V eni sezoni se je sicer nakazal malo večji pridelek pri eni varianti, v drugem letu pa pri drugi, vendar razlike niso bile dokazljive. Razlik ni bilo tudi v vsebnosti alfa-kislin, pridelku alfa-kislin in prav tako ne v vsebnosti nitratov.

B. Čeh: **Uporaba pripravkov Fructol, Kappa V in Kappa G**

V poskusih v letih 2009 in 2010 smo preizkušali pripravke Fructol, Kappa V in Kappa G v smislu vpliva na pridelek hmelja ter njegovo kakovost. Pri kontroli nismo uporabljali foliarnih gnojil, gnojenje s P in K je potekalo glede na analizo tal, gnojenje z N je bilo v količini 170 kg N/ha v treh obrokih: 50 kg/ha + 70 kg/ha + 50 kg/ha v terminih 20. maja, 15. junija in 10. julija. Pridelek, vsebnost alfa-kislin ter pridelek alfa-kislin smo primerjali z varianto, kjer je potekalo gnojenje s P in K glede na analizo tal, dognojevanje z dušikom pa je bilo le v dveh obrokih – brez tretjega dognojevanja (50+70+0 kg/ha N v obliki KANa), dodatno pa smo aplicirali še Fructol 1,5 kg/ha (konec maja), Kappa V 3 kg/ha (sredi junija), Kappa V 4 kg/ha (konec junija) in Kappa G 2 kg/ha (konec julija). V letu 2010 je bil pridelek pri slednji varianti dokazljivo večji kot pri kontroli, nakazala se je večja vsebnost alfa-kislin v storžkih, tudi pridelek alfa-kislin je bil dokazljivo večji, v vsebnosti nitratov pa ni bilo dokazljivih razlik med njima. V letu 2009 razlik med kontrolo in preučevano varianto sicer nismo mogli dokazati, so se pa nakazali enaki rezultati kot v letu 2010.

V A B I L O

Spoštovani!

Vabimo vas, da se udeležite tretjega sestanka hmeljarjev v letu 2015, ki bo v PETEK, 15. maja 2015, ob 9. uri na turistični kmetiji PRI MLINARJU v Gotovljah.

Osrednja tema srečanja bo gnojenje hmeljišč. Spregovorili pa bomo tudi ostalih aktualnih ukrepov v nasadih hmelja.

Vabljeni!