

---

# 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. 13

3. avgust 2015

---

G. Leskošek: **VARSTVO HMELIJA**

## ***Hmeljeva peronospora***

Pogoste padavine v zadnjem obdobju so ugodno vplivale na razvoj hmeljeve peronospore, predvsem pa so izprale fungicidni nanos iz rastlin. Hmelj je v tem času še vedno v zelo občutljivi razvojni fazi, zato vam svetujemo, da ponovno zaščitite hmeljišča z uporabo enega od bakrovih pripravkov (glej Hmeljarske informacije št. 2). Na voljo sta tudi pripravka Delan 700 WG, ki ga v tem času uporabite v odmerku 1,2 kg/ha in Ortiva, ta pripravek pa uporabite v odmerku 1,6 l/ha, med pripravki kolobarite. V primeru, da v nasadih že najdete znake okužb s hmeljevo peronosporo vam svetujemo uporabo pripravka Revus v odmerku 1,6 l/ha.

V tem času morate paziti na karence, še posebej pri sortah hmelja, ki jih boste zgodaj obirali. Vsi navedeni fungicidi imajo karenco 14 dni, Ortiva pa 28 dni.

Pri škropljenih upoštevajte, da lahko priprava Ortiva in Revus v rastni dobi uporabite samo 2-krat.

**Opozorimo naj vas tudi na ukorenišča in prvoletnike, kjer morate ravno tako dosledno izvajati varstvo hmelja tudi v času obiranja hmelja.**

## ***Hmeljeva pepelovka***

V letošnjem letu hmeljevo pepelovko pogosto srečamo v nasadih predvsem občutljivih sort kot so Magnum, Dana, Celeia ter Bobek. Skrbno preglejte svoje nasade in v kolikor najdete okužene storžke, nasad nemudoma poškopite s sistemskim fungicidom **Sythane 20 EW** v odmerku **1,5 l/ha v kombinacij z enim od žveplovih pripravkov**. V kolikor bolezni v svojih nasadih ne najdete, velja priporočilo, da pri škropljenju preventivno dodate enega od pripravkov na osnovi žvepla. **Karenc**a za **pripravke na osnovi žvepla je 7 oz. 8 dni, za Sythane 20 EW pa 14 dni.**

## ***Hmeljeva pršica***

Hmeljeva pršica je še vedno množično prisotna v večini hmeljišč, kljub večkratni uporabi akaricidov. Ponovno pregledate svoja hmeljišča, namreč za akaricida Nissorun in Vertimec je zadnji čas za njuno uporabo, saj imata karenc 28 dni. V tem času je potrebno poleg primarnih pregledovati tudi sekundarne liste in lističe tik ob cvetovih in mladih kobulah hmelja. V primeru, da na listih najdete v povprečju po več kot 1 pršico je potrebno uporabiti akaricid v skladu s seznamom dovoljenih akaricidov. Na novo imate na razpolago Acramite 480 SC (a.s. bifenazate), za katerega je bilo 15. julija 2015 izdano izredno, 120 dnevno dovoljenje. Akaricid uporabite v odmerku 1 l/ha in sicer v nočnem času, dovoljena je le 1-kratna uporaba letno. Acramite 480 SC ima karenc 14 dni. Pri njegovi uporabi je potrebno zagotoviti dobro omočenost vseh zelenih delov, zmulčiti cvetočo podrast okrog hmeljišča, upoštevati varnostni pas do voda 1. reda, ki je 30 metrov in 2. reda, kjer je pas 15 metrov. Po aplikaciji z Acramit-om lahko vstopite v nasad, ko so rastline suhe. Kot pri vseh FFS, je potrebno uporabiti osebno varovalno opremo, rokavice, maske, dolgi rokavi, idr. Acramite 480 SC je kontakten, selektiven akaricid s hitrim delovanjem (pršica se preneha prehranjevati že v cca. 3 urah). Končen

efekt, pogin pršice lahko pričakujete v 3- 4 dneh. Acramite 480 SC deluje na vse mobilne stadije pršice, delno ima tudi ovicidno delovanje (zatira jajčeca). Acramite 480 SC nima negativnega delovanja na predatorske pršice, kar je v skladu s smernicami integriranega varstva.

### **Koruzna vešča – 2. generacija**

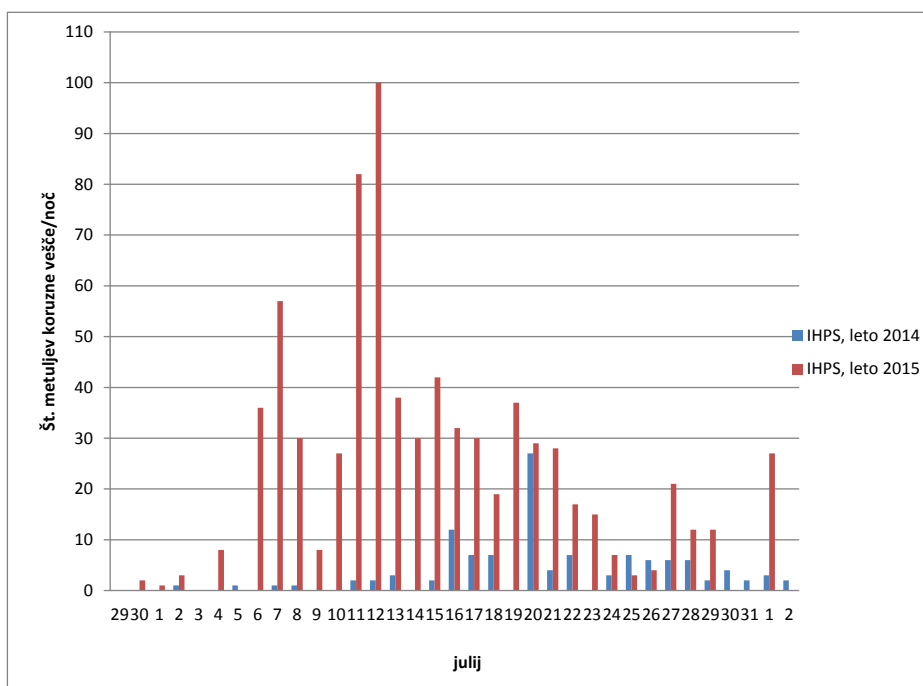
Let metuljev koruzne vešče 2. generacije se je pričel v začetku julija (drugi teden julija), kar je zgodnejše za cca. 10-14 dni. Let metuljev 2. generacije je zelo intenziven, v primerjavi z lanskim letom. Številčnost leta je razvidna iz grafa 1. Maksimalni ulov smo dosegli tudi 100 metuljev na noč in sicer 12. julija. Let je sedaj malo manjši, pa vendar že pričakujemo prve poškodbe od gosenic druge generacije.

Pri pregledu nasadov bodite poleg pršice, pozorni tudi na prisotnost gosenic. Gosenice boste verjetno opazili v zgornjih delih rastlin (v trtah, panogah, listih). Ko jih najdete, je potrebno uporabiti sredstvo za zatiranje gosenic (preglednica 1). Tako Karate kot Lepinox plus zmanjšujeta populacijo, kar pomeni, da je njuna učinkovitost približno 70 %.

Če boste v nasadu imeli poleg gosenic koruzne vešče, še hmeljevega bolhača, boste uporabili kontaktni insekticid Karate Zeon 5 CS, drugače pa bi dali prednost Lepinox plus v odmerku 1,0 kg/ha, ker njegovo delovanje ni zmanjšano glede visokih temp. zraka.

Preglednica 1: Registrirani insekticidi za zatiranje koruzne vešče na hmelju v letu 2015

Pripravek	Aktivna snov	Koncentracija / odmerek	Karenca (dni)	Število škropljenj v rastni dobi	Varnostni pas tlorisne širine od meje brega voda 1. in 2. reda (m)	
					Šobe klasične	Šobe Agrotop TD
Karate Zeon 5 CS	lambda-cihalotrin	0,25 l/ha	21	2-krat	40	20
Lepinox plus	Bacillus Thuringiensis var. Kurstaki	1,0 kg	ni potrebna	3-krat		



Graf 1: Let metuljev koruzne vešče na svetlobni vabi v Žalcu v letu 2015, v primerjavi z letom 2014

## **Hmeljev bolhač - poletna generacija**

V drugem tednu julija smo v posameznih nasadih hmelja opazili prve hrošče hmeljevega bolhača poletne generacije. Bolhač je v tem času prisoten na mladih listih in že oblikovanih storžkih do višine cca. 4 m, predvsem na sorti Celeia. Njegova populacija še narašča. Preglejte hmeljišča in kjer boste našli veliko hmeljevega bolhača, uporabite insekticid Karate Zeon 5 CS.

Opozorimo vas naj, 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! Pazite, da Karate Zeon uporabite 40 metrov proč od vodnih površin, le v primeru uporabe šob z zmanjšanim zanašanjem, se varnostni pas zmanjša na 20 metrov. Omenjeno sredstvo ima delovanje tudi na gosenice koruzne vešče.

### **M. Oset Luskar, IHPS in I. Friškovec, KGZS: Spremljanje parametrov tehnološke zrelosti v letu 2015**

3. avgusta smo v sklopu Strokovne naloge Tehnologija pridelave in predelave hmelja, ki jo izvaja IHPS, začeli spremljati parametre tehnološke zrelosti na več lokacijah pri Savinjskem goldingu. Tehnološko zrelost bomo spremljali še pri sortah Aurora, Styrian gold, Bobek, Dana in Celia. Spremljanje dinamike parametrov tehnološke zrelosti (vsebnost vlage v storžkih, masa suhih storžkov, dolžina storžkov in vsebnost alfa-kislin) izvajamo na več pedološko in krajevno različnih lokacijah, ki smo jih določili v sodelovanju s KGZS, KGZ Celje. Vzorčenja se izvajajo v časovnem intervalu od 3 do 4 dni.

Rezultate vzorčenj storžkov z več lokacij vam tudi v tej sezoni sporočamo preko Hmeljarskih informacij, **najbolj ažurno pa dobite podatke o tehnološki zrelosti na odzivniku IHPS (03 71 21 660), ki jih osvežimo ob torkih in petkih po 15 uri in na spletni strani IHPS.**

V kolikor želite imeti informacijo o stanju v vašem hmeljišču, vas pozivamo, da upoštevate spodnja navodila za vzorčenje. Cena analize na vsebnost alfa-kislin je 49,12 EUR z DDV; cena analize na vsebnost vlage je 7,94 EUR z DDV.

#### **Vzorčenje storžkov v hmeljiščih za analizo na vsebnost vlage in alfa-kislin**

Na vzorcih naj bo navedeno: ime sorte, datum vzorčenja in lokacija vzorčenja ter ime lastnika vzorca.

**Za vzorec na analizo vsebnosti vlage** se storžki nabirajo v oštevilčene sušilne posode iz aluminija, s pokrovom (okrog 5 – 10 g svežih storžkov), ki jih dobite na inštitutu. V primeru dežja ali rose se vzorec ne vzame. Če vzorce takoj po nabiranju ne damo v analizo, jih je potrebno hraniti v hladilniku največ do naslednjega dne.

**Vzorec za analizo na vsebnost alfa-kislin:** zadostuje 1,5 - 2 litra nabranih storžkov (povprečen vzorec storžkov vsaj tridesetih rastlin v nasadu iz zgornje in srednje tretjine rastlin), pri sortah z večjo nasipno gostoto (večji storžki) pa mora biti ta količina nekoliko večja. V primeru dežja ali rose se vzorci lahko nabirajo.

**Vzorke sprejemamo na Oddelku za agrokemijo vsak dan do 13. ure. Upravna stavba IHPS, prvo nadstropje.**

### **A. Čerenak, B. Čeh, I. J. Košir: Tehnološka zrelost in sušenje dišavnih križancev hmelja – rezultati preteklega leta**

Z obiranjem hmelja v naši pridelavi razširjenih sort začnemo, ko je tehnološko zrel, kar pomeni, da storžki vsebujejo najvišjo vsebnost alfa-kislin, dosežejo maksimalno velikost in maksimalno maso, tipično sestavo eteričnih olj in je zagotovljeno kakovostno strojno obiranje. Hmelj, obran pred tehnološko zrelostjo, je slabše kakovosti in vsebuje preveč vlage, prepozno obran hmelj pa ima že rumene ali rjavkaste storžke, manjšo vsebnost alfa-kislin, zaradi oksidacije povišan indeks staranja

hmelja, masa in dolžina storžkov se začeta zmanjševati in pri obiranju pride do večjih izgub zaradi osipanja in drobljenja. Tehnološka zrelost traja različno dolgo glede na sorto hmelja (pri sorti Aurora okrog dvajset dni, pri sorti Savinjski golding le sedem do deset dni).

Pri dišavnih sortah hmelja, ki so novejši trend v pivovarstvu, pri katerih ima večji pomen za uporabnike kakovost in intenziteta vonja hmelja ter količina in sestava eteričnega olja kot vsebnost-alfa kislin, smo v preteklem letu hkrati z že omenjenimi parametri spremljali v času dozorevanja storžkov tudi količino in sestavo eteričnega olja ter vonj svežih in posušenih storžkov.

### **Določanje časa obiranja dišavnih križancev**

Z vzorčenjem in meritvami (dolžina in masa 100 suhih storžkov) ter analiziranjem vzorcev storžkov na vsebnost vlage, alfa-kislin, količino ter sestavo eteričnega olja smo začeli v zadnji dekadi avgusta preteklega leta, glede na razvoj storžkov pri posameznem dišavnem križancu. Glede na meritve in opazovanja v letu 2014 lahko za dišavne križance hmelja, ki so v postopku vpisa na sortno listo in so v Sloveniji letos že v pridelavi, zaključimo:

1. Največjo vsebnost alfa-kislin (13,2 % v suhi snovi), maso storžkov in vsebnost eteričnega olja (2,72 %) je križanec **30/96** dosegel 9. septembra, potem pa sta se vsebnost alfa-kislin in vsebnost eteričnega olja začeli zmanjševati. Najmočnejši **tropsko-citrusni vonj storžkov** smo zaznali konec avgusta, zato smo rastline križanca 30/96 obrali 30. avgusta.
2. Vsebnost alfa-kislin se je pri križancu **74/134** enakomerno povečevala kar do 19. septembra, ko je dosegla 15,3 % v suhi snovi, prav tako se je do tega datuma povečevala vsebnost eteričnega olja in dosegla 4,31 %. Največja masa in dolžina storžkov pa sta bili doseženi že 4. septembra, takrat je bila tudi najmočnejša **tropsko-sadna intenziteta vonja storžkov** hmelja.
3. Vsebnost alfa-kislin, masa storžkov in dolžina storžkov so pri križancu z oznako **102/44** dosegli svoj maksimum 28. avgusta; vsebnost alfa-kislin je bila 10,2 % v suhi snovi. Vsebnost eteričnega olja se je povečevala do 9. septembra (1,5 %), medtem ko smo najmočnejši **vonj po ribezu** zaznali v prvih dneh septembra.
4. Pri sorti v preizkušanju z oznako **214/61** so vsebnost alfa-kislin, masa storžkov in dolžina storžkov dosegli svoj maksimum 30. avgusta; vsebnost alfa-kislin je bila 4,6 % v suhi snovi. V tem času smo zaznali tudi najmočnejši **cvetlični (bezeg) vonj storžkov**. Vsebnost eteričnega olja se je povečevala do 9. septembra (1,9 %).
5. Vsebnost alfa-kislin (10,0–10,6 % v suhi snovi) je bila pri sorti v preizkušanju z oznako **105/220** dokaj konstantna v času od 25. avgusta do 9. septembra, prav tako masa storžkov in njihova dolžina, le da sta se zadnja dva parametra v zadnjih dneh še povečala. Vsebnost eteričnega olja se je povečevala do 9. septembra (3,0 %). Najbolj intenziven **vonj po citrusih** smo zaznali v zadnjih dneh avgusta, zato je bil obran 28. avgusta. Kar kmalu, v prvih dneh septembra, smo zaznali že neželen vonj po prezrelem hmelju, torej vonj po česnu.

## Sušenje

V času tehnološke zrelosti posameznih izbranih dišavnih križancev smo obrali zadostne količine pridelka, da smo jih lahko **poskusno posušili** na pilotni sušilnici na IHPS. Preskušali smo križance **30/96, 105/220, 102/44, 74/134, 241/61 in 81/54**.

Z nižjo temperaturo sušenja (55 °C) smo želeli kar najbolj zmanjšati izgube eteričnega olja zaradi izhlapevanja pri višjih temperaturah. Pri dišavnih križancih je to posebnega pomena, saj **je njihova dodana vrednost ravno v njihovem vonju, ki se odraža tudi v količini in sestavi eteričnega olja**.

Višina nasipa je bila v vseh primerih 30 cm, kar je enako višini, ki se uporablja tudi v sušilnicah hmelja v velikem proizvodnem merilu. Količina svežega porabljenega hmelja je bila 5 do 6 kg. Temperatura vpihovanega zraka na spodnji etaži je bila 55 °C. Sušenje je potekalo v treh fazah po 2 uri na treh etažah. Pretok zraka je bil med 1,8 in 2,5 m/s.

Iz rezultatov poskusa je razvidno, da je bila vlaga pri storžkih hmelja križancev z oznakami 30/96, 105/220, 102/44 in 214/61 po 6-urnem sušenju pri 55 °C nad 11%, kar je preveč, saj je želena 6–8 % vlaga pred naknadnim navlaževanjem. Samo v primeru križancev **74/134 in 81/54 je bila vsebnost vlage primerna, ko smo sušili le pri 55 °C**. Iz podatkov poskusa je tako mogoče sklepati, da je **60 °C primernejša temperatura za sušenje križancev z oznakami 30/96, 105/220, 102/44 in 214/61**.

Vsekakor je potrebno paziti na povišano temperaturo, ki povzroči prehitro sušenje zunanjega dela storžka, praviloma višje izhlapevanje eteričnih olj in padec vsebnosti alfa-kislin, ki dajejo hmelju njegovo tržno vrednost.

Po sušenju je potrebno hmelj hraniti v primernih skladiščnih razmerah, da preprečimo oziroma upočasnimo propadanje in s tem nižanje vsebnosti mehkih hmeljnih smol. **Priporočljivo je hranjenje v temnih in suhih prostorih, s temperaturo okolice okoli 4 °C**. Priporočljivo je tudi briketiranje in hranjenje v neprodušno varjenih alu vrečkah, polnjenih z inertno atmosfero in hranjenje teh v hladilnici. Briketiranje je smiselno izvesti v čim krajšem možnem času po obiranju in sušenju.

### **I. J. KOŠIR: UMERJANJE VLAGOMEROV**

V letošnjem letu bomo na Oddelku za agrokemijo in pivovarstvo umerjali vlagomere za določanje vlage v hmelju. Vlagomere lahko oddate na oddelku za agrokemijo in pivovarstvo do 07. 08. 2015. Cena za umerjanje vlagomera je 30,78 EUR. Obveščamo vas, da po navedenem datumu ne bo več možno izvajati umerjanja vlagomerov.