

VSEBNOST NITRATOV V STORŽKIH HMELJA

dr. Barbara Čeh

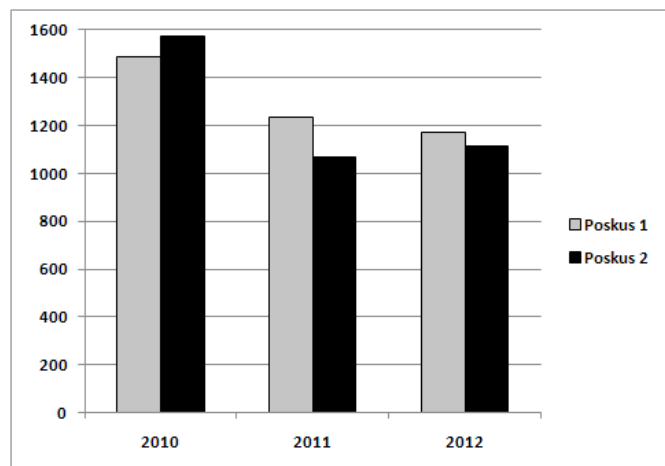
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Glede na zakonodajo naj bi bila vsebnost nitratov v storžkih hmelja čim manjša. Postavljajo pa se vprašanja, kaj ima na ta parameter največji vpliv.

Vreme

Vsekakor imajo dokazljiv vpliv na vsebnost nitratov v storžkih vremenske razmere – leto pridelave. Torej lahko v dveh letih izvajamo popolnoma enako agrotehniko, pa bo vsebnost nitratov v storžkih Aurore različna. Kot primer navajamo dva poljska poskusa z različnimi gnojilnimi variantami, ki sta se izvajala v letih od 2010 do 2012. V letu 2010 je bila v obeh poskusih vsebnost nitratov v storžkih dokazljivo večja kot v letih 2011 in 2012, kljub temu da so bili postopki gnojenja v poskusih v vseh treh letih popolnoma enaki (slika 1).

Slika 1: Vsebnost nitratov v storžkih (mg/100 g suhe snovi) Aurore glede na leto pridelave v dveh različnih poljskih poskusih (poskus 1, poskus 2)



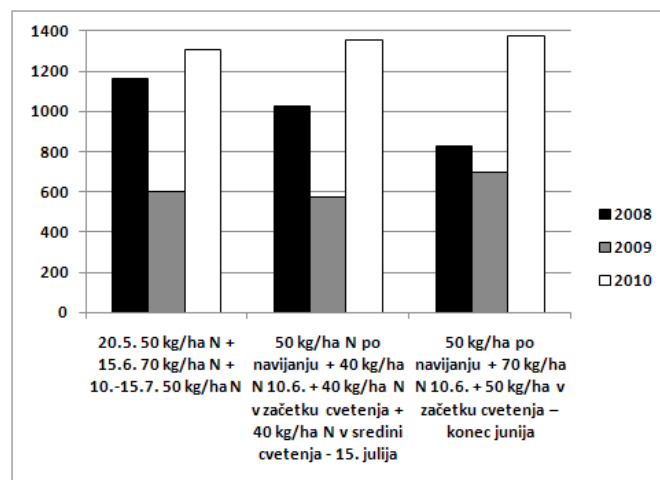
Kdaj?

Dušik rastline potrebuje za izgradnjo svoje biomase. S tega stališča, torej da proizvede svojo bujno biomaso, potrebuje hmelj relativno veliko količino dušika v nitratni obliki v tleh v okvirno šestih tednih – od zadnje deкаде maja do prve deкаде julija. Zato naj bi mu bilo to hranilo, poleg ustrezne količine vlage, takrat tudi na voljo. Ker je glavna biomasa v tem času že tvorjena, lahko v določenih letih kasnejše aplikacije dušikovih gnojil v juliju povzročijo povečanje vsebnosti nitratov v storžkih. V poskusu, kjer smo Auroro dognojevali z enako količino dušika, le da smo ga časovno različno razporedili, je namreč v enem letu (2008) imela dokazljivo manjšo

vsebnost nitratov v storžkih varianta, kjer smo zadnji obrok dušika potrosili v začetku cvetenja hmelja (zadnji teden junija), kot varianti, kjer smo nekaj dušika pognojili še v juliju (slika 2). V drugih dveh preučevanih letih (2009 in 2010) pa razlike v vsebnosti nitratov v storžkih med temi variantami ni bilo.

Problem se pojavi v letih, ko padavin v juliju dolgo ni ali so le te zelo skromne, tako da se gnojilo v tleh raztaplja dosti kasneje, kot smo ga aplicirali. Zato je za gnojenje z dušikovimi gnojili tudi iz tega stališča pomembno, da ga izvedemo takrat, ko so tla ustrezno vlažna ali pred napovedjo ustrezne količine padavin, če hmelja ne namakamo. **Dušik iz mineralnega gnojila je rastlinam na voljo namreč šele po tem, ko se le-to v tleh raztopi.**

Slika 2: Vsebnost nitratov v storžkih (mg/100 g suhe snovi) Aurore v letih 2008 do 2010 glede na varianto dognojevanja z dušikom; pri vseh treh gnojilnih variantah je bila skupna količina dušika 170 kg/ha N.



Vrsta gnojila

Na vsebnost nitratov v storžkih ima vpliv tudi izbira dušikovega gnojila, ki ga uporabljamo za dognojevanje hmelja. Kot lahko zaslutimo na podlagi slike 2, pozno sproščanje dušika iz gnojil (v juliju in avgustu) negativno vpliva na ta parameter. Zato so gnojila z dušikom v počasni sproščujočih oblikah primerna le za prvi dve dognojevanji, potem ko se prepričamo, kako dolgo se bo dušik sproščal iz gnojila, od sredine julija se pri pridelavi Aurore naj ne bi več. Tudi Urea je za tretje dognojevanje primerna le, če jo potrosimo pravočasno, in sicer v začetku cvetenja hmelja. Dušik iz tega gnojila se namreč sprošča dlje časa kot iz KAN-a. Če je v času drugega

dognojevanja hmelja sušno in so tla slabše preskrbljena z vodo, na manjšo vsebnost nitratov v storžkih bolj pozitivno vpliva dognojevanje z gnojivko v primerjavi s KAN-om (če ne namakamo). Dušik iz gnojivke se namreč hitreje absorbira v rastlino kot v primeru uporabe KAN-a, ker je v gnojivki že v rastlinam bolj dosegljivi obliki – raztopljen, dušik iz mineralnega gnojila pa se mora v tleh najprej raztopiti (kar je odvisno tudi od časa in količine padavin).

Nmin v tleh

Prav enako vlogo kot nitrat iz gnojila ima v tleh že prisoten dušik v obliki Nmin. Zato pred tretjim dognojevanjem zelo priporočamo vzorčenje tal do globine 60 cm, kjer je glavnina koreninskega sistema hmelja, da se seznanimo s tem, koliko tega hranila je hmelju takrat že na voljo, in pognojimo le še z razliko do tiste količine, ki jo le-ta še potrebuje. V tleh je namreč lahko, glede na tip tal, vremenske razmere v tekočem letu in agrotehniko, ne samo v tekočem letu, ampak tudi v preteklih letih,

zelo različna količina Nmin. Lahko je nepredvidoma zelo velika, kar v seštevku z obrokom za dognojevanje pomeni, da je hmelju na voljo prevelika količina tega hranila. Če je potem v juliju še sušno, kasneje pa začne deževati, s čimer velika količina tega hranila postaja dostopna za hmelj, lahko to povzroči večjo vsebnost nitratov v storžkih.

Torej ...

Ker vnaprej ne vemo, kakšne vremenske razmere bodo v določenem letu, je v smislu doseganja čim manjše vsebnosti nitratov v storžkih priporočljivo uporabljati ustrezna gnojila glede na čas dognojevanja in izmeriti Nmin vsaj pred tretjim dognojevanjem v začetku julija, da vidimo, koliko rastlinam dostopnega dušika je takrat že v tleh. Na podlagi tega se odločimo, kako velik obrok dušika hmelj še potrebuje oziroma ali je zadnje dognojevanje sploh smiselno. To pomeni celo opustiti zadnje dognojevanje hmelja oziroma ne gnojiti po začetku cvetenja hmelja sorte Aurora.

GLUKOZINULATI V SEMENU IN POGAČAH RIČKA

dr. Barbara ČEH

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Glavni pridelek rička (*Camelina sativa* (L.) Crantz) je njegovo zelo hranilno olje, medtem ko oljne pogače vsebujejo veliko beljakovin, ogljikovih hidratov, mineralov, vitaminov in malo fitokemikalij, kot so glukozinulati. IHPS smo vodilna raziskovalna organizacija v projektu CRP *Vključevanje alternativnih oljnic z visoko*



V letu 2012 je bil vznik rička dober, v letu 2013 pa so hladna tla in mokro vreme spomladi povzročili izjemno slab vznik (foto B. Čeh)

vsebnostjo večkrat nenasičenih maščobnih kislin v kolobar, funkcionalna raba semen, olja in sekundarnih produktov v Sloveniji, s katerim želimo najti možnosti vključevanja lana in rička v naš kolobar ter v prehrano domačih živali. Namen zadnje objavljene študije v okviru tega projekta je bil preučiti kemično sestavo semena in oljnih pogač, ki ostanejo po stiskanju olja in se lahko uporabijo kot krma za živali, pri različnih sortah rička, pridelanih na štirih različnih lokacijah v Sloveniji. Ugotovili smo, da vsebnost glukozinolatov ne izključuje uporabe semena in/ali oljnih pogač rička v prehrani živali. Na vsebnost posameznih glukozinolatov v semenu in oljnih pogačah pa so zelo vplivale tako pedoklimatske razmere kot sorta. Več o rezultatih raziskave si lahko preberete v letošnji številki revije Hmeljarski bilten.



Dozorevanje rička zelo pospešijo visoke temperature v juliju.

(foto B. Čeh)