

Skladiščna obstojnost – zelo pomembna lastnost sorte zlasti v obdobjih z viški hmelja na trgu

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

Skladiščna obstojnost je pomemben podatek, ki nam pokaže stabilnost kvalitete hmelja tekom skladiščenja. Ugotavlja se predvsem na osnovi padanja vsebnosti alfa-kislin, ki so podvržene razpadnim in oksidacijskim procesom. Za ta namen se uporabljata dva parametra: vsebnost alfa-kislin in indeks staranja hmelja (HSI). Skladiščna obstojnost se oceni na osnovi padca vsebnosti alfa-kislin po določenem času. Parameter HSI pa nam podaja razmerje med vsebnostjo alfa-kislin in njihovimi oksidacijskimi produkti. Zaradi pomembnosti podatka je spremljanje skladiščne obstojnosti pri boljših križancih del programa žlahtnjenja že od samega začetka. Tako v letu 2009 nadaljujemo s spremljanjem skladiščne obstojnosti sorte 279D112 (zavarovane z imenom Dana) in križancev 279/122, 279/104, 279/54, 31/299, A6/58, 285/70, 40/39, A2/132.

Nickersonova in Menary sta leta 1980 predlagala naslednja merila za skladiščno obstojnost sort hmelja, skladiščenega pri 20°C, ki so v veljavi še danes:

- **zelo dobro obstojne** so tiste sorte, ki po 6 mesecih skladiščenja ohranijo od 80-90 % začetne količine alfa-kislin;
- **dobro obstojne** so tiste sorte, ki po tem obdobju ohranijo 60-80 % alfa-kislin;
- **slabo obstojne** sorte ohranijo manj kot 50 % alfa-kislin po 6 mesecih skladiščenja.

Zaradi boljšega in danes v praksi zelo razširjenega skladiščenja hmelja v hladilnicah opravljamo na IHPS meritve skladiščne obstojnosti pri temperaturi 0°C in pri temperaturi okolice.

V letu 2008 smo nadaljevali s spremljanjem skladiščne obstojnosti sorte Dana in križancev 279/122, 279/104 in 279/54 tudi še v drugem letu po obiranju, z namenom pridobiti podatke o staranju tudi drugo leto po obiranju. S tem smo pridobili podatke o staranju v času, ki je še možen realno pričakovani čas porabe hmelja v pivovarnah kot končnih uporabnikov. V okviru spremljanja smo sledili spremembam indeksa staranja hmelja in količini hmeljnih smol (alfa-kislin). Poskus je bil izvajen v hladni in topli varianti (0 °C in temperatura okolice).

Sorta 279D112 (Dana)

V času enoletnega skladiščenja hmelja v storžkih pri sobni temperaturi se je vsebnost alfa- kislin znižala za 5,6 %, izraženo v relativnih odstotkih za 46,7 % rel. Indeks staranja hmelja (HSI) se je v istem času v istih razmerah skladiščenja povešal za 0,49 na vrednost 0,83. V času enoletnega skladiščenja pri 4 °C pa se je vsebnost alfa-kislin znižala za 3,8 % oziroma 31,7 % rel. HSI se je povešal za 0,20 na vrednost 0,83. Po pol leta staranja se je vsebnost alfa-kislin zmanjšala za 18,3 % rel. v primeru skladiščenja pri 20 °C in za 3,3 % rel. v primeru skladiščenja pri 4 °C. To pomeni, da je **sorta 279D112 še po enem letu skladiščenja zelo dobro skladiščno obstojna** sorta.

Križanec 279/122

V času enoletnega skladiščenja hmelja v storžkih pri sobni temperaturi se je vsebnost alfa-kislin znižala za 5,1 %, izraženo v relativnih odstotkih za 49,5 % rel. Indeks staranja hmelja (HSI) se je v istem času v istih razmerah skladiščenja povešal za 0,82 na vrednost 1,21. V času enoletnega skladiščenja pri 4 °C pa se je vsebnost alfa-kislin znižala za 2,6 % oziroma 25,2 % rel. HSI se je povešal za 0,09 na vrednost 0,48. Po pol leta staranja se je vsebnost alfa-kislin zmanjšala za 29,1 % rel. v primeru skladiščenja pri 20 °C in za 2,9 % rel. v primeru skladiščenja pri 4 °C. To pomeni, da je **križanec 279/122 še po enem letu dobro skladiščno obstojen, po 6 mesecih pa zelo dobro obstojen**.

Križanec 279/104

V času enoletnega skladiščenja hmelja v storžkih pri sobni temperaturi se je vsebnost alfa- kislin znižala za 4,5%, izraženo v relativnih odstotkih za 37,2 % rel. Indeks staranja hmelja (HSI) se je v istem času v istih razmerah skladiščenja povešal za 0,14 na vrednost 0,40. V času enoletnega skladiščenja pri 4 °C pa se je vsebnost alfa-kislin znižala za 0,4 % oziroma 3,3 % rel. HSI se je povešal za 0,08 na vrednost 0,34. Po pol leta staranja se je vsebnost alfa-kislin zmanjšala za 14,0 % rel. v primeru skladiščenja pri 20 °C in za 2,5 % rel. v primeru skladiščenja pri 4 °C. To pomeni, da je **križanec 279/104 še po enem letu zelo dobro skladiščno obstojen**.

Križanec 279/54

V času enoletnega skladiščenja hmelja v storžkih pri sobni temperaturi se je vsebnost alfa- kislin znižala za 6,0 %, izraženo v relativnih odstotkih za 53,1 % rel. Indeks staranja hmelja (HSI) se je v istem času v istih razmerah skladiščenja povešal za 0,47 na vrednost 0,83. V času enoletnega skladiščenja pri 4 °C pa se je vsebnost alfa-kislin znižala za 4,1 % oziroma 36,3 % rel. HSI se je povešal za 0,30 na vrednost 0,66. Po pol leta staranja se je vsebnost alfa-kislin zmanjšala za 33,6 % rel. v primeru skladiščenja pri 20 °C in za 27,4 % rel. v primeru skladiščenja pri 4 °C. To pomeni, da je **križanec 279/54 še po enem letu dobro skladiščno obstojen, po 6 mesecih pa zelo dobro obstojen.**

Tako kot se je pokazalo že po prvem letu spremljanja skladiščne obstojnosti, se enaka ugotovitev ponavlja tudi v drugem letu. **Križanec 279/104 kaže izredne lastnosti v smislu zelo dobre skladiščne obstojnosti**, saj tudi **po dveh letih** skladiščenja pri temperaturi okolja njegov HSI še vedno dosega komaj vrednost 0,77, medtem ko je ta pri nizkih temperaturah komaj 0,53. Dobra skladiščna obstojnost po dveh letih je opažena tudi pri sorti 279D112 in pri križancu 279/54, medtem ko je pri križancu 279/122 najslabša.

Za primerjavo – od obstoječih slovenskih sort hmelja sta znana Aurora in Savinjski golding z zelo dobro skladiščno obstojnostjo, Bobek in Celeia pa imata dobro skladiščno obstojnost po 6 mesecih skladiščenja.

V jeseni 2008 smo pričeli s spremljanjem skladiščne obstojnosti novih križancev z oznakami 31/299 (finoaromatičen, visoko odporen na verticilij), A6/58 (aromatičen, visoko odporen na verticilij), 285/70 (visoko grenčičen), 40/39 (visoko grenčičen), A2/132 (visoko grenčičen, visoko odporen na verticilij). Po 6 mesecih skladiščenja pri 20 °C so bili **križanci 31/299, 285/70, 40/39 in A2/132 vsi zelo dobro skladiščno obstojni, medtem ko je bil A6/58 na zgornji meji dobre skladiščne obstojnosti.**

V prihajajočem času, ko se kaže na globalnem trgu večja ponudba kot povpraševanje po hmelju je toliko bolj pomembno, da razvijamo lastne sorte z zelo dobro skladiščno obstojnostjo, izkazano tudi po več kot 6 mesecih skladiščenja.



PODJETJE ZA AGRARNA PRODUČEVANJA
Limbouška cesta 64/a, 2000 MARIBOR
Tel.: 02/42 15 353, fax: 02/42 15 355
e-mail: jurana@siol.net
www.jurana.com



Napredek v kmetijstvu
www.greenitalia.com



DRIN
(NARAVNI BIOLOŠKI BIOSTIMULATOR)



USPEŠNO POMAGA PRI VSEH STRESNIH SITUACIJAH (SUŠA,
NIZKE TEMPERATURE - POZEBA, TOČA, PREVEČ VODE, VROČINA POŠKODBE
ZARADI BOLEZNI, ŠKODLJIVCEV, HERBICIDOV...)

*PRIPOROČILO: Imajte ga vedno na zalogi vsaj 1 kg/ha,
da boste lahko čim hitreje ukrepali!*

Specialisti za prehrano rastlin in enologiji!

...dan za dnem hranimo vaše rastline...