

Indeks staranja hmelja (HSI) v času dozorevanja in skladiščenja pri sorti Celeia

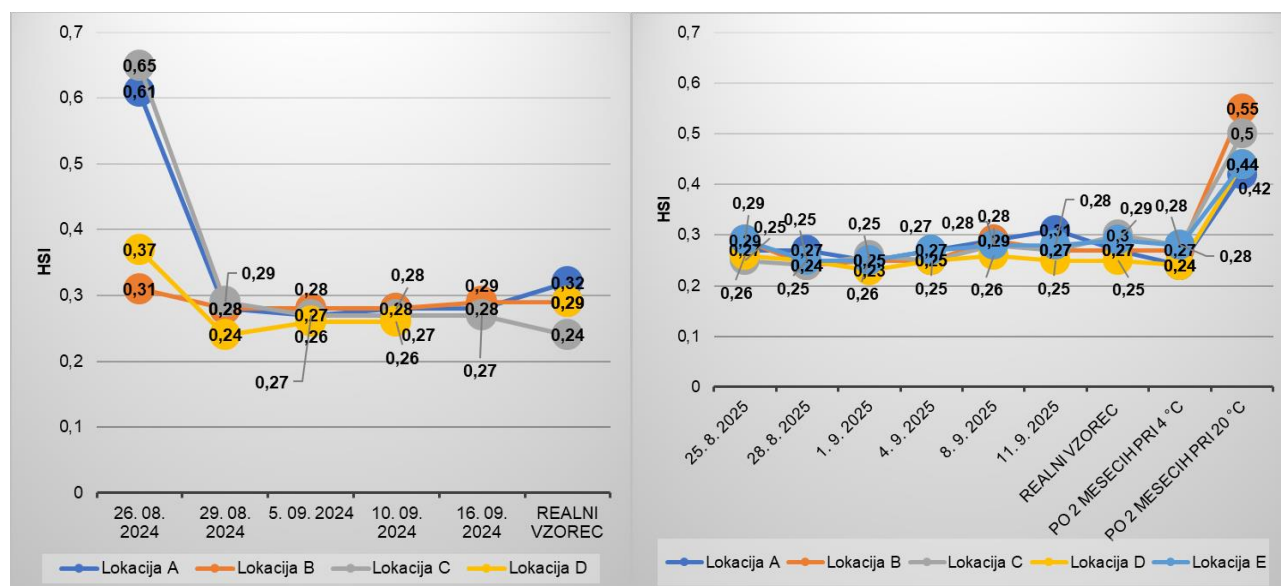
Dr. Ksenija Obrovnik in Monika Oset Luskar,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Indeks staranja hmelja (HSI) je merilo za ocenjevanje svežine in kakovosti hmelja, saj odraža razmerje med oksidacijskimi produkti alfa- in beta-kislin ter njihovo celotno vsebnostjo. **Vrednosti HSI pod 0,30 nakazujejo svež, pravilno pridelan in ustrezno predelan hmelj, vrednosti med 0,4 in 0,5 so še sprejemljive v pivovski praksi, višje vrednosti HSI pa že negativno vplivajo na kakovost piva.**

Sorta Celeia je ena vodilnih aromatičnih sort v Sloveniji, vendar občutljiva na tehnološke napake v postopkih po obiranju. Namen predstavljene raziskave je bil preučiti ter ugotoviti HSI te sorte v času dozorevanja in njene tehnološke zrelosti (vzorčenje v hmeljišču) ter vpliv skladiščenja na vrednost HSI.

Dinamiko tega parametra smo spremljali v letih 2024 in 2025 na štirih oziroma petih lokacijah, izbranih v treh hmeljarskih regijah. V letu 2024 je bil avgust vroč in suh, s poudarjenim vročinskim valom, leto 2025 pa je bilo brez večjih vremenskih ekstremov.

Ročno vzorčenje storžkov sorte Celeia je potekalo dvakrat tedensko od zadnjega tedna avgusta naprej v več zaporednih terminih do tehnološke zrelosti. Na vseh lokacijah smo pridobili tudi realne vzorce, to so vzorci storžkov, ki so prešli celoten proces obiranja in sušenja. V letu 2025 smo izvedli tudi analizo vpliva skladiščenja storžkov pri 4 °C in 20 °C po dveh mesecih. Na spodnjih grafih so prikazane vrednosti HSI za posamezne lokacije za obe preučevani leti.



Rezultati HSI ročno obranih storžkov v času dozorevanja, tehnološke zrelosti v realnih vzorcih v letu 2024 (levo) in letu 2025 (desno)

V letu 2024 je bila v zadnjem tednu avgusta vrednost HSI relativno visoka (0,61–0,65), saj razmerja med greničnimi snovmi zaradi biosinteze še niso bila uravnotežena, nato pa je bila vse do tehnološke zrelosti $\leq 0,28$. V letu 2025 je bila vrednost HSI že od začetka vzorčenja v zadnjem tednu avgusta stabilno nizka. Na vseh lokacijah je bila v obeh letih v času tehnološke zrelosti vrednost HSI $\leq 0,30$, kar pomeni visoko kakovost hmelja.

Tudi pri realnih vzorcih je bil HSI večinoma nizek, $\leq 0,30$, z izjemo ene lokacije v letu 2024, kjer je višji HSI nakazoval tehnološko napako pri obiranju ali sušenju. Leta 2025 je bilo manjše odstopanje le na lokaciji z nekoliko kasnejšim obiranjem.

Sorta Celeia je torej v času dozorevanja in v tehnološki zrelosti na njeni imela ustrezno vrednost HSI, visok HSI je očitno povezan z napakami v tehnoloških postopkih in ne z biološkimi lastnostmi sorte.

Potrdili smo tudi, da je temperatura skladiščenja eden ključnih dejavnikov ohranjanja kakovosti sorte Celeia. V realnih vzorcih po dveh mesecih pri 4 °C se vrednost HSI namreč ni spremenila (v območju merilne negotovosti), medtem ko se je po skladiščenju pri 20 °C povečala na 0,42 do 0,55.

Pravilno sušenje, obiranje v času tehnološke zrelosti, da hmelj ne čaka predolgo na prikolici ter skladiščenje pri nizkih temperaturah so ključni za ohranjanje kakovosti.