

Sienitautien ja tuholaisien aiheuttamat laatuongelmat palkokasvien sadossa

Minna Haapalainen, Sari Rämö ja Satu Latvala / Luonnonvarakeskus

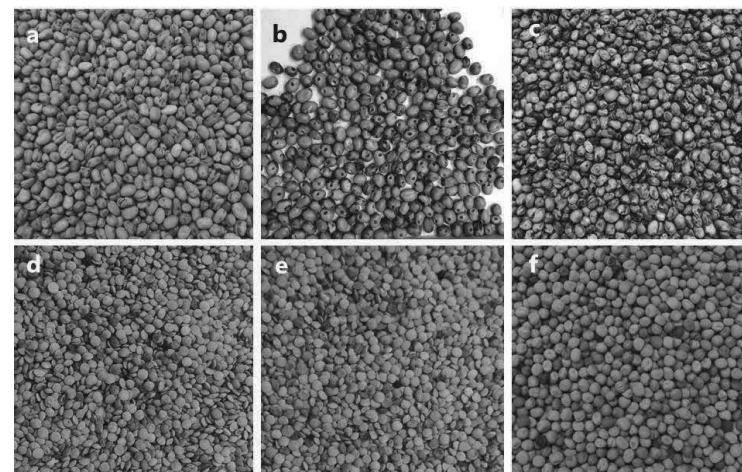
Satonäytteiden tutkimus

Härkäpavun, linssin ja herneen satonäytteet kasvukaudelta 2024 lajiteltiin visuaalisen laadun perusteella terveisiin ja sienitaudin vioittamiin. Härkäpapunäytteistä eroteltiin lisäksi härkäpappiilokkaan (*Bruchus rufimanus*) vioittamat pavut. Kaikissa tutkituissa härkäpapunäytteissä oli enemmän tautioireisia kuin piilokkaan vioittamia. Tautioireisia oli keskimäärin 28 (± 17) % näytteen painosta. Piilokasvioletuksen aiheuttama tuhannen siemenen painon alenema oli pienisiemenisillä härkäpapulajikkeilla merkitsevä, 11,4 ($\pm 2,5$) %. Suurisiemenisillä lajikkeilla piilokasvioletuksen vaikutus painoon oli vähäinen, kun taas sienitaudit alensivat painoa keskimäärin 19,4 ($\pm 2,1$) %.

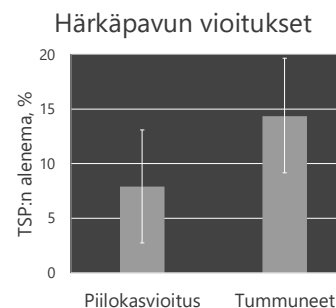
Homesienet eristettiin härkäpavuista, herneistä ja linseistä kaksivaiheisella maljaviljelymenetelmällä. Sienet tunnistettiin kasvuston ulkonäön sekä DNA-sekvenssin perusteella: *Fusarium*-lajit TEF-geenin ja muut ITS-alueen sekvenssin perusteella. Yleisimmät tunnistetut taudinaiheuttajat kuuluivat *Fusarium*, *Alternaria* ja *Cladosporium* -sukuihin.

”Tummuneissa, homeiden saastuttamissa palkokasvien siemenissä voi esiintyä homesienten tuottamia mykotoksiineja. Niiden päätyminen rehuun ja ruoka-aineisiin voidaan estää sadon lajittelulla.

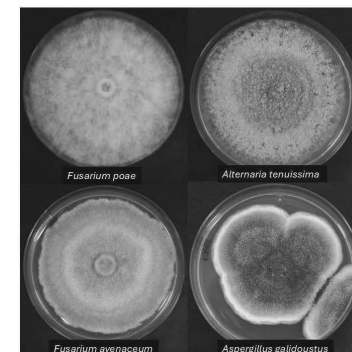
Homesienet tuottavat myös mykotoksiineja, jotka voivat aiheuttaa terveyshaittoja homeen saastuttamaa ruoka-ainetta syöville ihmisille ja eläimille. Kuorimattomista satonäytteistä tutkittiin mykotoksiinien esiintymistä ja pitoisuuksia nestekromatografia-massa-spektrometriaan perustuvalla menetelmällä. Härkäpavuista tehtiin uutot QuEChERS-menetelmällä. Satonäytteiden sieni-infektoituneista fraktioista tutkittiin *Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicillium* ja *Fusarium*-sukuisten sienten tuottamia mykotoksiineja. Yhdessä tautioireisessa näytteessä esiintyi sekä *Alternarian* tuottamia tentoksiinia ja tenuatsonihappoa että *Fusarium* T-2 ja HT-2 toksiineja, neosolaniolia, beauverisiinia, enniatiini B:tä ja B1:tä ja moniliformiinia määritysrajan ylittävinä pitoisuuksina. Enniatiini B:tä, T-2 toksiinia ja moniliformiinia havaittiin useista sieni-infektoituneista näytteistä.



Kuva 1. Satonäytteitä syksyltä 2024. Lajittelut härkäpavut - terveen näköiset (a), piilokkaan vioittamat (b) ja tummuneet (c), sekä lajittelemattomat linssinäytteet (d ja e) ja herne (f). Linssit viljelykokeesta (Marjo Keskitalo, Luonnonvarakeskus). Kuvat: Aino Lahti, Luonnonvarakeskus.



Kuva 2. Härkäpappiilokkaan ja sienitautien (tummuneet) aiheuttama tuhannen siemenen painon (TSP) alenema tutkituissa härkäpapunäytteissä.



Kuva 3. Satonäytteistä eristettyjä taudinaiheuttajasieniä.

Terveennäköisissä härkäpavuissa ei havaittu mykotoksiineja. Palkokasvit ovat terveellistä ja myös ilmaston kannalta hyvää ruokaa!