

Kasvutiheduse mõju odra- ja kaerataimede juurtetoodangule ning saagikusele liigiti ja sorditi.

Mihkel Annusver

Kokkuvõte

Kasvutiheduse mõju odra- ja kaerataimede juurtetoodangule ning saagikusele liigiti ja sorditi

Maailm läheneb kiirelt tulevikule, kus väga suur osa inimkonnast pole toiduga kindlustatud. Kuna põllukultuuride juuri on üpriski vähe uuritud, võiks üks potentsiaalsetest lahendustest saamaks rohkem saaki samalt maa-alalt, tulla just juurte sihipärasest aretusest. Varasemalt on tehtud uuringuid, milles mõni käsitleb ka otra ja kaera, mis viitavad võimalikule lõivisuhtele taimede juuretoodangu ning saagikuse vahel, seda siis kui tajutakse naabertaime olemasolu. Selleks et uurida, kas lõivsuhte taga on konkurents või midagi muud ja kas see erineb liigi või sordi siseselt põllumajanduslikult oluliste liikide nagu oder ja kaer puhul, viidi läbi potikatse. Katses kasvatati kummagi liigi kolme eri juurkäitumisega sort kolmel eri tihedusel. Tulemustest ilmnes, et sortide generatiivsete organite kasv erineb sortidel ka üksi kasvades. Samuti tuli välja, et juurtesse investeeriv odrasort tootsid tõesti rohkem juuri konkurentsile ilmnedes, kuid see ei vähendanud sordi seemnesaaki ega koristusindeksi vaid hoopis tõstis seda. Kaera puhul sellist tulemust ei leitud. Ainsaks statistiliselt oluliseks sisukaks tulemuseks osutus fokaaltaime kõrgus, mis juurtesse investeeriva sordi puhul oli oluliselt kõrgem ülejäänud kahest sordist, viidates suuremale konkurentsivõimele. Tulemused viitavad sortide eri omadustele juurte ja saagi tootmisele eri kasvutihedustel ning võib oletada, kas selliste tulemuste taga pole mitte konkurents, vaid juuretootlikkuse tunnuse plastilisus. See teadmine aitab paremini mõista, tõlgendada ja rakendada taimede juurtega toimuvaid protsesse põldudel, saamaks suuremat terasaaki.

Märksõnad: oder, kaer, põllumajandus, taimedevaheline konkurents, juured, saagikus, ühisvara tragöödia

CERCS teaduseriala kood: B270 Taimeökoloogia

The impact of sowing density on root production and yield in different barley and oat varieties

A future, where a lot of people do not have food security is approaching fast. Because plant roots are quite an under-researched topic, the means to produce more yield from the same amount of land might come from that area of research. There have been studies, some of which also look at oat and barley, indicating the existence of a trade-off when a neighbouring plant is detected. To find out if the reason behind the possible trade-off is competition between plants or something else and if the manifestation criteria differ within the species or between cultivar, an experiment was conducted. During the experiment, varieties of each species with three different rooting behaviours were grown at three different densities. Results show that the growth of generative organs of the varieties differs when a plant is grown alone. Furthermore, it was discovered that the barley cultivar investing in roots did indeed produce more roots when competition occurred, but this did not reduce the yield or harvest index of the cultivar, but which increased instead. No such result was found for oats. The only statistically significant and interesting result turned out to be the height of the focal plant, which was significantly higher for the root-investing cultivar than for the other two varieties, indicating greater competitiveness. The results suggest different characteristics of the varieties for root and yield production at different growth densities, and one can speculate if this occurred not due to competition, but because of root production plasticity instead. This knowledge will help to better understand, interpret and harness plant root processes in plant breeding for higher grain yields.

Keywords: barley, oat, crops, interplant competition, roots, yield, the tragedy of the commons
CERCS research field code: B270 Plant ecology