

LÄMMASTIKVÄETISE MÕJUST TANGUODRA SAAGILE JA SELLE OMADUSTELE

E. Kärner, M. Kärner

Viimastel aastakümnetel kujunes oder Eestis juhtivaks teraviljaliigiks ja oli esikohal nii kasvupinnalt kui kogutoodangult. Kõige suurem oli odra kasvupind 1992. aastal, moodustades 423,5 tuhat hektarit (Küüts jt., 1996). Käesoleval ajal omab Eesti Vabariigis toiduteraviljana suurt tähtsust rukis ja nisu, kuid ka otra peab jätkuma loomasöödaks, tanguks, seemneks ja linnaseks. Iidsetest aegadest tänini on odrast keedetud putru, küpsetatud kakku ja kääritatud kesvamärga (Lepajõe, 1986). Saksamaal kasutatakse ka keedetud ja hautatud odrateri, valmistatakse odratanguputru aed-liivateega ja odrapüreed (Teraviljatoidud, 1995). Eestis toodetakse odratangu ja -kruupi. Kruubid on lihvitud kestata odraterad, tangud aga kooritud odraterade purustamisel tekkinud suuremad tükid, mis pole lihvitud ja millest osa on kaetud õiesõkaldega.

Tanguodraks sobivad suure jämeda teraga kahetahulised odrasordid. Tanguoder peab olema normaalselt kollakat värvi sõkaldega ja normaalse, mitte hallitus-, kopitus-, linnase- ega muu ebanormaalse lõhnaga ning kuiv (niiskust mitte üle 14 %). Tanguoder peab olema tuumakas – mahumass vähemalt 630 g/l. Peeni teri, mis läbib 2,2×20 mm suurustega piklike avadega sõela, võib olla kuni 5,0 %.

Õigesti tarvitades võib oder olla inimese hea abiline, et keha tugevdamiseks jõudu ergutada, selles samal ajal elastsust säilitades. Ränisisalduse tõttu suudab oder toetada inimorganismis kõike, mis vajab elastsust: nahka, kõikide piirkondade limaskesti, sidemeid, kõõluseid, sidekudesid, liigeseid ja selgrookõhri (Teraviljatoidud, 1995).

Eesti Vabariigi rahvusliku teraviljaprogrammi alusel vajatakse aastas 30 tuh. tonni kvaliteetset tanguotra.

Metoodika

Uuriti lämmastikväetise normi ja selle andmise aja mõju odra 'Esme', 'Ida' ja 'Liisa' terasaagi suurusele ja selle omadustele. Katsed korraldati keskmiselt kultuuristatud saviliivmullal kahe eelvilja – kartuli ja odra järel neljas korduses. Käesolevas töös on kasutatud eelviljade keskmisi andmeid. Katselappide suurus oli 25 m². Põhiväetisena anti kevadel libistamise järel superfosfaati ja kaaliumkloriidi tegevaines kumbagi 60 kg/ha⁻¹. Enne teist kultiveerimist anti mulda lämmastik vastavalt normiga N 0, 50, 75, 100, 125 ja 150 kg/ha⁻¹. Kasvu ajal anti N 75, 100, 125 ja 150 foonidel (millised anti samuti mulda) veel täiendavalt N 50 kg/ha⁻¹.

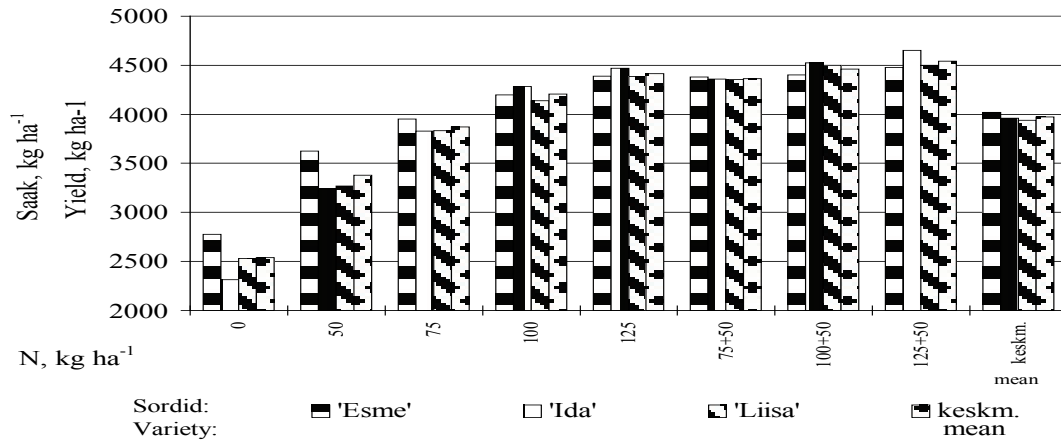
Odraseemnete külv toimus 12...16. mail külvikuga "Saxonia" külvisenormiga 600 idanevat tera 1 m² kohta. Pärast külvi põld rulliti. Terasaak koristati kombainiga "Sampo" ajavahemikul 22...28. augustini.

Katsetulemused ja arutelu

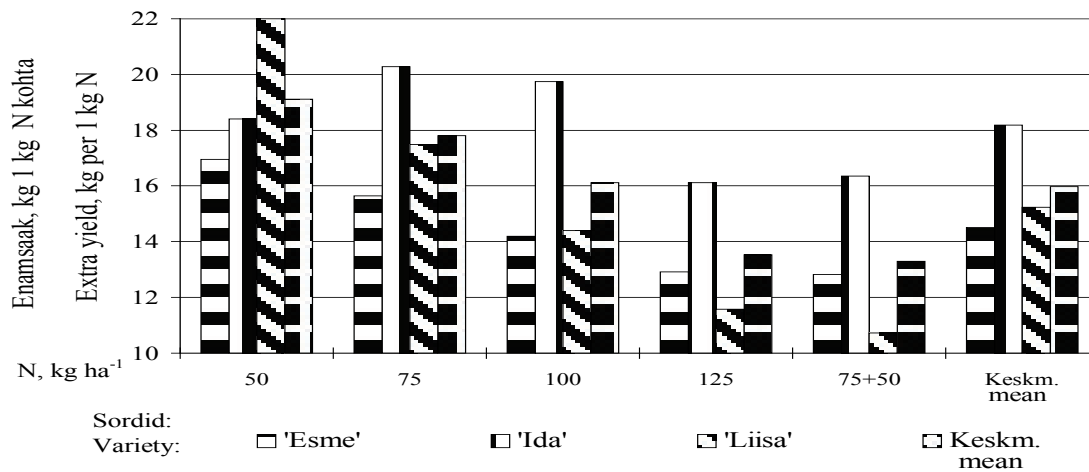
Terasaak. Tanguodra kasvatamisel on üheks olulisemaks majanduslikuks näitajaks terasaagi suurus, millest oleneb odra kasvatamise tasuvus. Tanguodral on saagikuse kõrval tähtis tera tuumakas, mahu- ja 1000 tera mass.

Uurimistöö tulemustest (joonis 1) nähtub, et odra saak sõltus peamiselt lämmastikväetise kasutamisest ja ka sordist. Kasutatud N 50...175 kg/ha⁻¹ mõjul suurenes terasaak kolme sordi keskmisena 838...2003 kg/ha⁻¹. Seejuures oli katses olnud sortide saak küllalt ühesuurune. Lämmastikväetise efektiivsus olenes põhiliselt kasutatud normist ja selle andmise ajast. Kevadel muldaantud väetise N 50...125 kg/ha⁻¹ efektiivsus oli kõrge – 1 kg N kohta saadi 13,54...19,12 kg terade enamsaaki (joonis 2). Väetise efektiivsus 1 kg kohta oli kõrgem väiksemate lämmastikväetise normide kasutamisel. Kõige paremini reageeris muldaantud lämmastikväetisele sort 'Ida'. Muldaantud erinevate väetisenormide diferentsiaalefektiivsus, s.o. täiendavalt muldaantud N 25 kg/ha⁻¹ mõjul saadud terade enamsaak olenes suuresti foonist (joonis 3). N 50 kg/ha⁻¹ foonile antud N 25 kg/ha⁻¹ mõjul saadi enamsaagina 1 kg N kohta 13,0...23,6 (keskmiselt 19,7) kg teri, kuid N 100 kg/ha⁻¹ foonil oli see ainult 7,4...9,8 kg. Lämmastikväetise N 25 kg/ha⁻¹ diferentsiaalefektiivsus oli suurem sortide 'Ida' ja 'Liisa' puhul. Kasvuajal täiendavalt antud väetise (N 50 kg/ha⁻¹) efektiivsus olenes täielikult kevadel muldaantud väetise kogusest (joonis 4). N 75 kg/ha⁻¹ foonil saadi 1 kg N kohta olenevalt sordist 8,6...10,6 kg terade enamsaaki. Kõrgete foonide (N 100...150 kg/ha⁻¹) puhul oli kasvuajal antud väetise efektiivsus väga väike – keskmiselt saadi täiendavalt antud väetise 1 kg kohta ainult 2,7 kg enamsaaki.

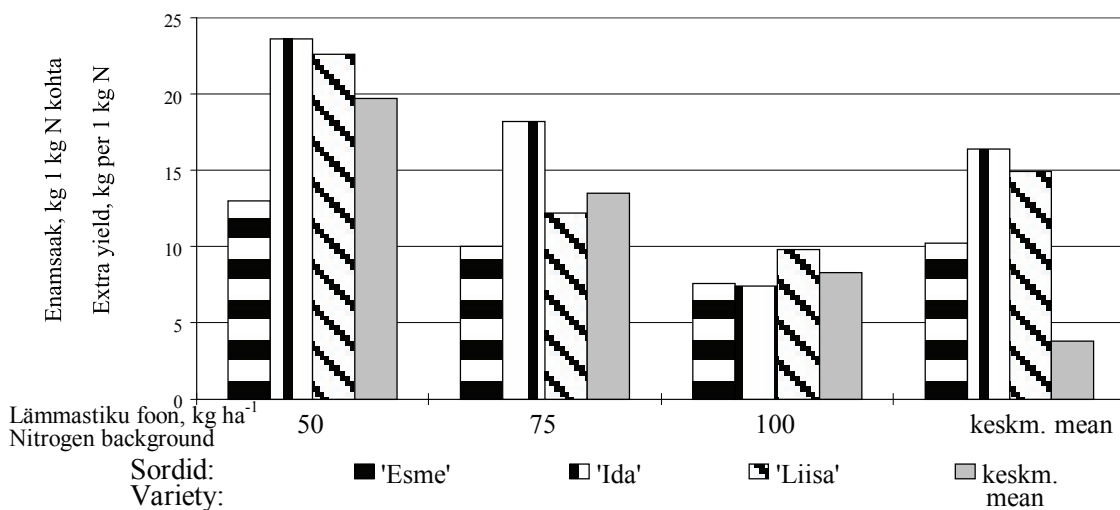
1000 tera mass. Määrati nende terade mass, mille läbimõõt oli suurem kui 2,2 mm. Olenevalt terade läbimõõdust oli see keskmiselt suurim sordil 'Esme' – 34,4...48,2 g ja väiksem sordil 'Liisa' – 32,7...45,5 g. 1000 tera mass oli suhteliselt väike nendel teradel, mille läbimõõt oli 2,2 kuni 2,6 mm. Kolme sordi



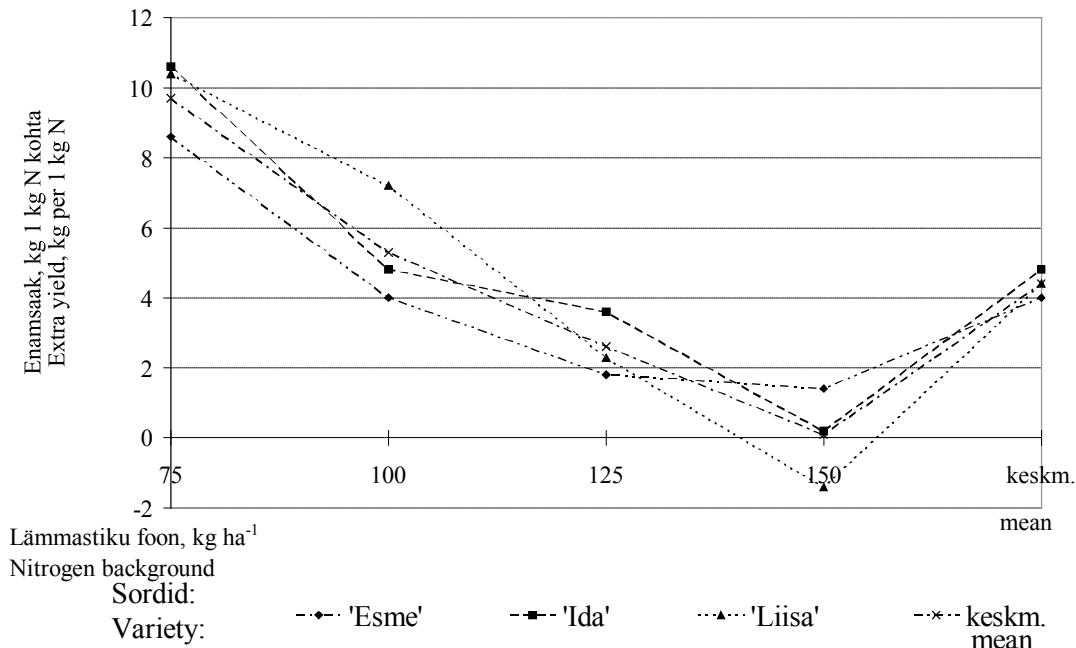
Joonis 1. Lämmastikväetise normi ja sordi mõju odra terasaagile 1984...1985. a keskmisena
Figure 1. An influence of a nitrogen fertilizer on the yield of barley on average of 1984...1985



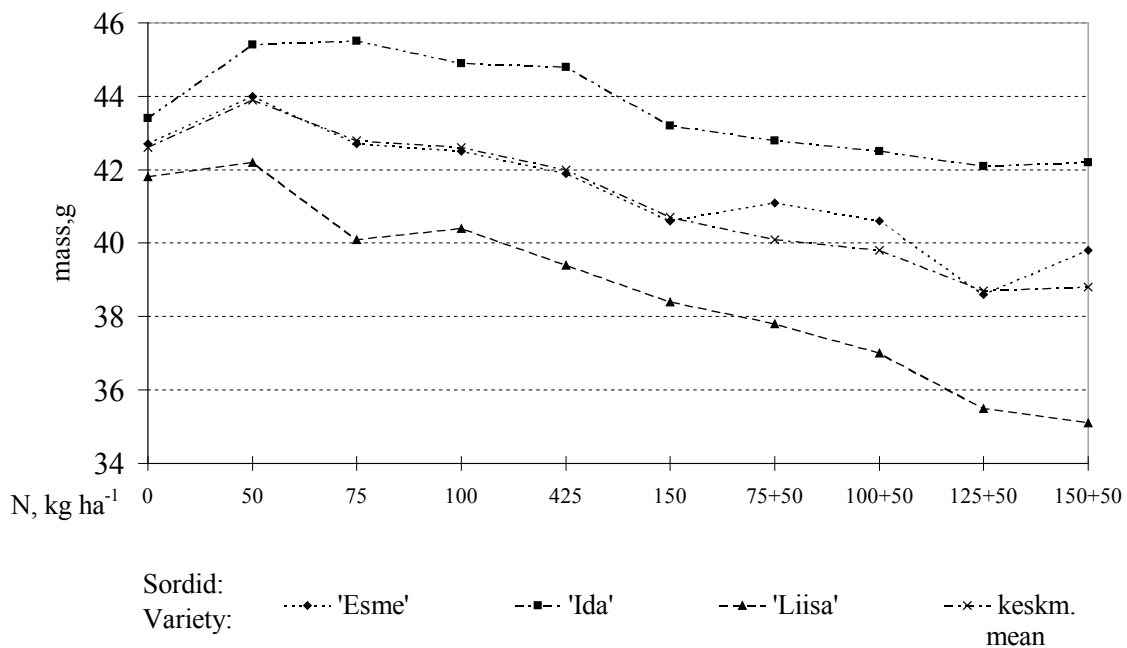
Joonis 2. Odraterade enamsaak, kg 1 kg N kohta
Figure 2. Extra yield, kg per 1 kg N



Joonis 3. Lämmastikväetise normi N 25 kg/ha⁻¹ efektiivsus (kg 1 kg N kohta) odrasortide terasaagile 1984...1985
Figure 3. The efficiency (kg per 1 kg N) of nitrogen fertilizer rate N 25 kg/ha⁻¹ in the barley grain yield on average of 1984...1985



Joonis 4. Kasvuajal antud lämmastikväetise ($N\ 50\ \text{kg/ha}^{-1}$) mõjul saadud enamsaak $\text{kg}\ 1\ \text{kg}\ N$ kohta
Figure 4. An influence of a top-dressing nitrogen fertilizer ($N\ 50\ \text{kg/ha}^{-1}$) on the extra yield ($\text{kg}\ \text{per}\ 1\ \text{kg}\ N$)

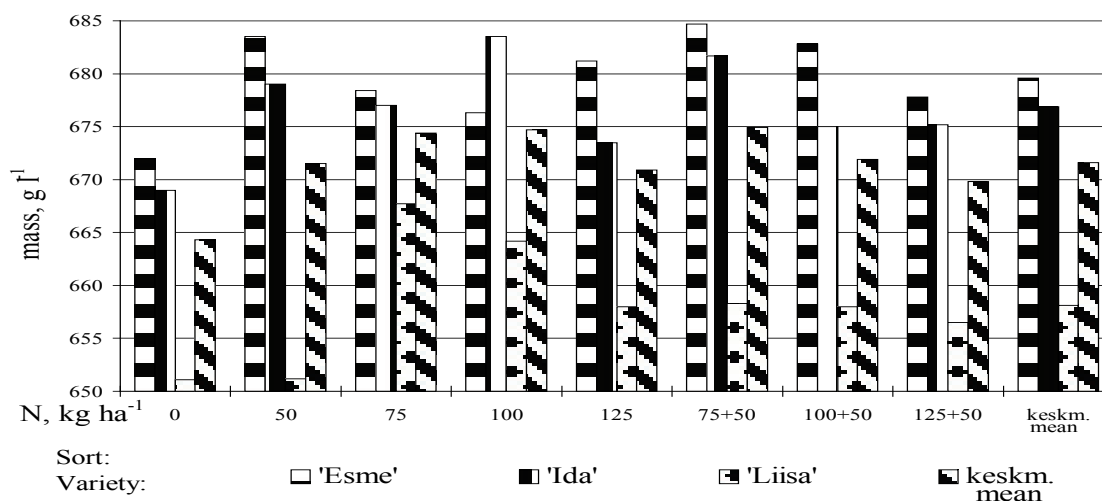


Joonis 5. Lämmastikväetise ja sordi mõju odra 1000 tera massile (g)
Figure 5. An influence of a nitrogen fertilizer and variety on the 1 000 kernel weight (g) of barley

keskmisena oli nimetatud näitaja 34,2 g, jämedamatel teradel aga 46,5 g. Odra terad olid kõige raskemad siis, kui kasutati lämmastiku normi $N\ 50\ \dots\ 75\ \text{kg/ha}^{-1}$ (joonis 5). Suuremate normide kasutamisel terade kaal märgatavalt vähenes, eriti sordil 'Liisa'.

Mahumass. Tangu väljatulek oleneb terade tuumakusest, s.o. mahumassist. Olenevalt aastast oli katses olnud sortide keskmine mahumass 642...685,9 (keskmiselt 671,6) grammi liitri kohta. Mahumass oleneb sordist ja lämmastikväetise kasutamisest. Lämmastikväetiseta oli mahumass, olenevalt sordist 651...672 (keskmiselt

66,3) g/l⁻¹ (joonis 6). Mulda antud N 50...75 kg/ha⁻¹ mõjul suurenes see keskmiselt 10,6 g võrra. Edasine lämmastikväetise normi suurendamine (N 123...175 kg/ha⁻¹) ei muutnud enam odra mahumassi. Diferentsiaalefektiivsus oli siin negatiivne. Suurema mahumassiga olid sordid 'Esme' ja 'Ida', väiksem oli mahumass sordil 'Liisa'.



Joonis 6. Lämmastikväetise ja sordi mõju odra mahumassile (g/l⁻¹)
Figure 6. An influence of a nitrogen fertilizer and variety on the test weight (g/l⁻¹)

Kokkuvõte

Katses olnud sordid 'Esme', 'Ida' ja 'Liisa' sobivad hästi tanguodrats kasvatamiseks. Nad reageerivad hästi lämmastikväetisele ning nende terasaak oli juba N 50...125 kg/ha⁻¹ kasutamisel kõrge – keskmiselt 3378...4415 kg/ha⁻¹. Kasvu ajal täiendav väetamine normiga 50 kg/ha⁻¹ N 75...125 kg/ha⁻¹ foonil ei olnud efektiivne. Katses olnud sordid olid suure mahu- ja 1000 tera massiga ning seetõttu on võimalik toota nendest kvaliteetseid kruupe ja tangu.

Kirjandus

Küüts H., Küüts I., Tamm Ü. Kasvatamiseks soovitatud odrasortide majanduslik-bioloogilisi omadusi. – APS-i toimetised I. Tartu, lk. 6...9, 1996.
 Lepajõe J. Oder. Tartu, 1986. – 153 lk.
 Teraviljatoidud. Tallinn, 1995. – 99 lk.

About the Influence of a Nitrogen Fertilizer on the Yield and Quality of Ground Barley

E. Kärner, M. Kärner

Summary

The present paper deals with an effect of a nitrogen fertilizer on the yield and its quality of ground barley. Varieties 'Esme', 'Ida' and 'Liisa' were included in the trials. N rates of 0, 50, 75, 100, 125 and 150 kg/ha⁻¹ were applied to the soil in the spring. At the stalk-shooting stage a supplementary amount of N 50 kg/ha⁻¹ as a top-dressing was added against the background N 75...125 kg/ha⁻¹.

Without an application of a nitrogen fertilizer the grain yield of barley was 2540 kg/ha⁻¹ on the average. Under the influence of N 50...125 kg/ha⁻¹ the grain yield was increased by 838...1875 kg/ha⁻¹.