

AEDHERNE MORFOLOOGILISTE JA BIOLOOGILISTE TUNNUSTE SEOS SAAGIKUSEGA NING SELLE KASUTAMINE SORDIARETUSES

M. Raudseping, M. Puhm

Aedherne aretuse eesmärgiks on erineva valmimisajaga saagikate, heade maitse- ja konserveerimisomadustega haiguskindlamate sortide aretamine. Uued aedherne sordid luuakse põhiliselt hübriidiseerimise ja sellele järgneva individuaal- või massivaliku teel. Seega omab suurt tähtsust lähtevanemate valik.

Jõgeva Sordiaretuse Instituudis korraldati 1994. a. katse, milles uuriti 152 aedherne sordi morfoloogiliste ja bioloogiliste tunnuste seost saagikuse ja saagi valmimisajaga.

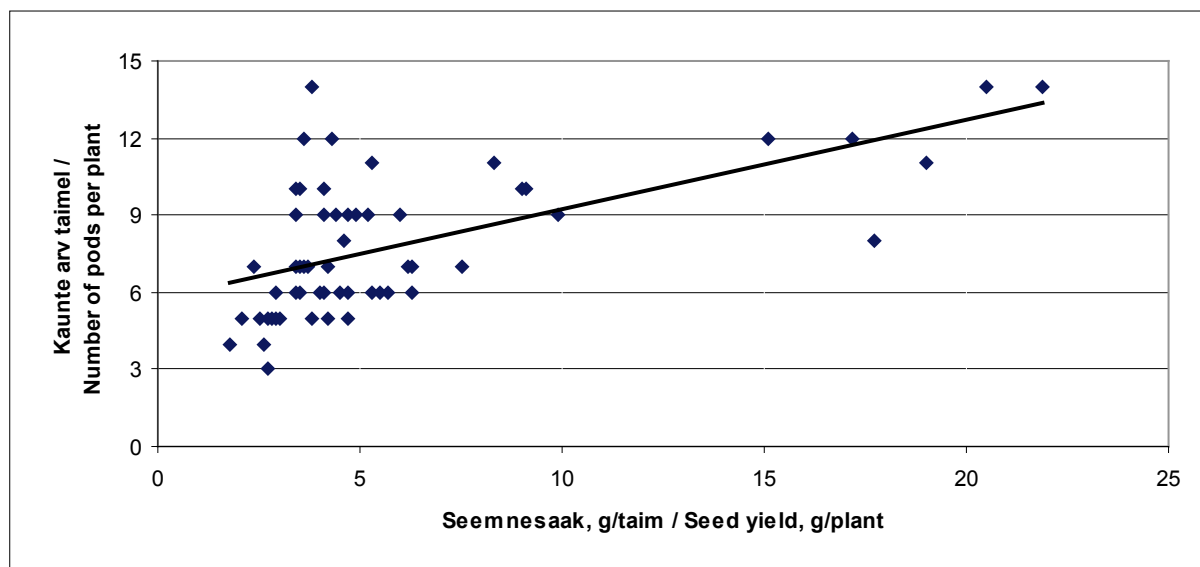
Uuriti saagikuse seost kaunte arvuga taimel, kaunte arvuga õievarrel, seemnete arvuga kaunas, 1000 seemne massi, varre pikkuse ja vegetatsiooniperioodi pikkusega. Hinnati ka saagi kvaliteeti.

Kõik sordid külvati 0,8 ruutmeetri suurustele katselappidele. Kasvu ajal viidi läbi fenoloogilised vaatlused. Pärast koristamist analüüsiti igast sordist 10 taimet. Saagina arvestati konditsionaalsete seemnete massi. Katseandmed töötati läbi regressioonanalüüsi abil.

Saagikuse määravaimaks tunnuseks on kaunte arv ühel taimel ja seemnete arv kaunas. Kaunte arv sõltub taimet fertiilsete sõlmede arvust ning kaunte arvust viljavarrel. Viimane tunnus on suures ulatuses sordiomane, kuid on mõjutatav ka kasvutingimustega. Paljude aastate vaatlused on näidanud, et viljavarrel arenevad 2...3 kauna korralikult ainult siis, kui kasvutingimused on normaalsed, eriti niiskuse)im peab olema soodne. 1994. a. katse näitas, et suuremad saagid saadi sortidelt, mille viljavartel oli 1 või 1...2 kauna. Täielikult paariskaunalised sordid andsid aga väiksema saagi, mis võis olla põhjustatud kuivast juulikuust (44 % normist).

Nagu näha joonisel 1, annavad suuremaid saake suurema kaunte arvuga sordid. Regressioonivõrrand: $y=1,05x - 2,28$; $R^2=0,37$. Suurem kaunte arv oli järgmistel sortidel: 14 kauna taimel – ‘Salubiles’, ‘Vares’, ‘Imperial’; 12 kauna – ‘Movir 125’, ‘Stop’, ‘Deo X’; 11 kauna – ‘Usatõi’, ‘Rekord’.

Kaunte arv taimel on mõjutatav kasvutingimustega.

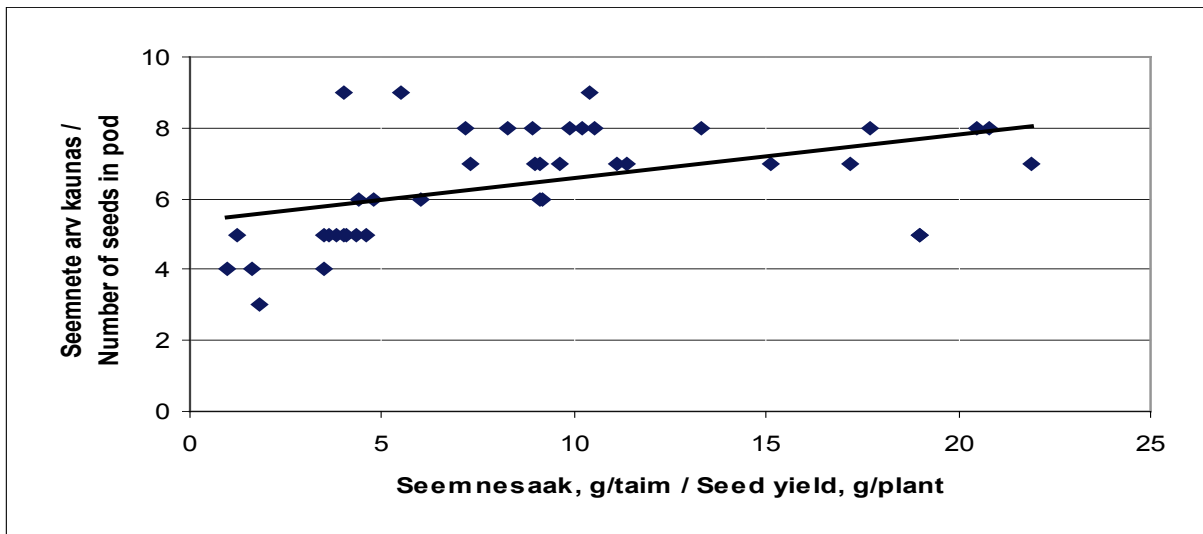


Joonis 1. Seemnesaagi sõltuvus kaunte arvust taimel

Figure 1. Seed yield depending on number of pods per plant

Seemnete arv taimel sõltub kaunte arvust taimel ja seemnete arvust kaunas. Seemnete arv kaunas (eriti maksimaalne arv) on suhteliselt stabiilne ja see on sordiomane tunnus (Balašova, 1989, Makaševa, 1973). Joonisel 2 on näha, et suuremaid saake andsid üldjuhul sordid, millel oli 7 või 8

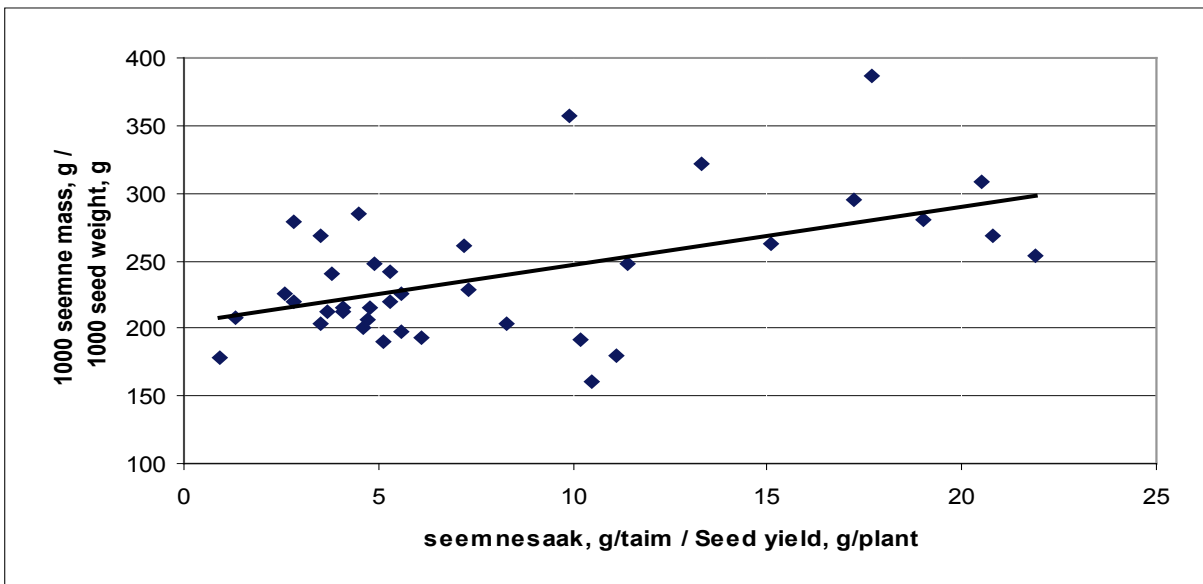
seemet kaunas. Regressioonivõrrand: $y=1,74x - 2,29$; $R^2=0,22$. Sellisteks sortideks olid 'Adagumski', 'Citrina', 'Jof', 'L-463', 'Telephone', 'Perfektion Improved'



Joonis 2. Seemnesaagi sõltuvus seemnete arvust kaunas

Figure 2. Seed yield depending on the number of seeds per pod

Üheks oluliseks saaki mõjutavaks teguriks on ka 1000 seemne mass, mis ei sõltu terade arvust kaunas, vaid on sordile omane tunnus. Teatud piirides sõltub 1000 seemne mass kasvutingimustest. Jooniselt 3 on näha, et suurema saagi andsid sordid, mille 1000 seemne mass oli 240...300 g. Regressioonivõrrand: $y=0,06x - 6,75$; $R^2=0,27$. Sellised sordid olid 'Adagumski', 'Delisa', 'Imperial', 'Lincoln', 'Rekord', 'Vares'.



Joonis 3. Seemnesaagi sõltuvus 1000 seemne massist

Figure 3. Seed yield depending on 1000 seed weight

Seemnesaak on sõltuv ka taime varre pikkusest. Nendevahelise sõltuvuse uurimisel selgus, et suuremaid saake andsid madalakasvulised ja poolkõrged sordid 'Adagumski', 'Blaues Wunder', 'Imperial', 'Lincoln', 'Palas'. Pikavarrelistel (vars üle 100 cm pikk) sortidel on pikad sõlmevahed

ning fertiilsete sõlmede arv on väiksem. Ka põhjustab taimede tugev lamandumine saagi langust valgustingimuste halvenemise ja haiguste suurema leviku tõttu. Pikkade sõlmevahedega sortidel ja samuti hiljavalmivatel lühikeste sõlmevahedega sortidel võib saak olla oluliselt (kuni 35 %) väiksem (Drozd, 1979). Hübriidsetes põlvkondades on dominantseks tunnuseks pikavarrelisus ja pikad sõlmevahed (Polunin, 1974), mida peab arvestama aretustöös.

Saagikusele avaldab mõju ka vegetatsiooniperioodi pikkus antud kliimatingimustes. Aedherne vegetatsiooni võib jagada neljaks perioodiks:

- * külvist tärkamiseni
- * tärkamisest õitsemiseni
- * õitsemisest tehnilise küpsuseni
- * tehnilisest küpsusest bioloogilise küpsuseni

Külvist tärkamiseni kuluv aeg oleneb peamiselt mulla niiskusest ja temperatuurist. Idanemistemperatuur on sorditi küllalt erinev, nagu näitavad Jõgeval korraldatud katse andmed. Üle 80 % seemnetest idanes aretisel N₄₄₈ juba +5 °C juures, sordil 'Looming' +10 °C ja sordil 'Aamisepp' temperatuuril +15 °C.

Sorditi väga erinev on teine periood, mis katseaastal ulatus 37 päevast kuni 53 päevani. Kõige varasemad õitsejad olid sordid 'Frühe Harzerin', 'Gloriosa', 'Rannii 301' ja 'Stop'.

Mõnevõrra väiksem on sortidevaheline erinevus kolmandal perioodil (katseaastal 12...26 päeva). Geneetiliste uurimistega on kindlaks tehtud, et teise ja kolmanda perioodi pikkus ei pärandu vastastikku sõltuvalt. Seega on võimalik sobivate vanemate valikul saada varavalmivaid sorte. Senises aretustöös on headeks varasuse kandjateks olnud sordid 'Gloriosa' ja 'Frühe Harzerin', mille järglased on jõudnud võrdluskatsetesse.

Varavalmivus on positiivses korrelatsioonis lehesõlmede arvuga kuni esimese kaunani. Varajastel sortidel on esimese kaunani 7...10 lehesõlme, harva 5...6. Katseandmetest nähtub, et suurema saagi annavad sordid, mille vegetatsiooniperiood külvist tehnilise küpsuseni on 72...80 päeva. Mõningane vegetatsiooniperioodi pikenemine võib viia saagi tõusule. Kui teeme aretustöö käigus pidevalt valikut suurema saagi suunas (igal taimel rohkem kaunu), hilineb saagi algus.

Nagu näitab katsetulemuste analüüs, ei taga suurt saaki ükski struktuurielement üksikuna, suuri saake saadakse vaid siis, kui kõik faktorid toimivad optimaalsel määral.

Saagikamad on sordid, mille taimedel on rohkem kaunu, kaunad on maksimaalselt täitunud (7...8 seemet), viljavarrel on 1...2 kauna, 1000 seemne mass on suur – 240...300 g. Kasvutüübilt peaksid sordid olema madalad või poolkõrged.

Kirjandus

- Balašova: Балашова Н. Н. Селекция и семеноводство овощных бобовых культур. – Кишинев, 1989. – 280 с.
- Drozd: Дрозд А. М. Изучение и использование коллекционных образцов в селекции овощного гороха. – Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. 65, вып. 3., с. 38..44, 1979.
- Макашева: Макашева Р. Х. Проблемы и направления селекции зерновых бобовых культур в Нечерноземной зоне РСФСР. – Сб. научн. тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. 91, с. 3...6, 1985.
- Polunin jt.: Полуниин Я. Я., Епихов В. А. Технологическая оценка качества зеленого горошка. – Селекция и семеноводство овощных культур, т. 1 – с. 74..80, 1974.

Correlation Between Yield, Morphological and Biochemical Characteristics of the Garden Pea and Its Importance for Breeding Work

M. Raudseping, M. Puhm

Summary

Breeding new high-yielding and high-quality garden pea varieties it is important to know which characteristics to select from the initial material.

Yield is determined by structure elements complexly not individually. Correlations between morphological and biological characteristics of 152 varieties were studied in a collection trial. On the basis of the trial results and knowledge of breeding work up, the following can be concluded:

Short stemmed and semi-high varieties are higher yielding ('Adagumski', 'Blaues Wunder', 'Imperial', 'Lincoln', 'Palas').

High yielding plants have only 1...2 better filled pods per fruitstalk.

Varieties with 7...8 seeds per pod on average, are higher yielding ('Adagumski', 'Citrina', 'Jof', 'Perfektion Improved', 'Telephone').

Yield is influenced by 1000 seed weight. The varieties with 1000 seed weight of 240...300 g are higher yielding ('Delisa', 'Imperial', 'Lincoln', 'Rekord', 'Vares').

Seed yield is influenced by the number of fertile nodes (thus pods) per plant, which is considerably influenced by growing conditions. The varieties with a number of pods of 8...14 were higher yielding ('Lincoln', 'Vares', 'Stop', 'Movir 125', 'Rekord').

Time of ripening is influenced by length of the period between germination and blooming and it depends a great deal on the variety.

It can be concluded that the yield of high-yielding varieties is not based on the maximum of one element of structure but an optimum of all the structural elements.