

ERÄIDEN VEHNÄLAJIEN SIEMENJUURIEN LUKUMÄÄRÄSTÄ

ROLF MANNER

Kasvinjalostuslaitos, Maatalouden tutkimuskeskus, Jokioinen

Saapunut 26. 8. 1963

Aikaisemmassa tutkimuksessa on tämän kirjoituksen laatija (4) osoittanut, että siemenjuurien lukumäärällä on merkitystä taimien kehitykselle. Tästä syystä on katsottu tärkeäksi valaista kysymystä, missä määrin eri viljelykasveissa mahdollisesti on todettavissa tämän ominaisuuden muuntelua. Tekijä on suorittanut tutkimuksia vehnän sukuun kuuluvien lajien siemenjuurien lukumäärän eroavuuksista. Siemenjuurien lukumäärä vehnissä vaihtelee kirjallisuuden mukaan rajoissa 2.2—8.0 (1, 5, 6, 7).

Tutkimusaineisto ja menetelmät

Tutkimus on suoritettu Tornbyssä (Linköping), Ruotsin Kylvösiemenyhdistyksen jalostusasemalla. Alkuperäinen kylvösiemen on saatu Viljelykasvien tutkimuslaitokselta Gaterslebenistä (Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Institut für Kulturpflanzenforschung, Gatersleben).

Selostettaviin kokeisiin käytetty siemen on viljelty Tornbyssä vuosina 1961 ja 1962. Siemenlisäysten kylvö on suoritettu aikaisin talvella. Tällöin on taimiaineistoa voitu pitää ulkosalla yöpakkasissa niin pitkän aikaa, että myös aineistoon sisältyvät syysvehnät ovat pystyneet samana vuonna antamaan jyväsadon. Siemenviljelyn yhteydessä on eri lajien aitoutta valvottu tarkasti. Kokeet on kylvetty seuraavina ajankohtina: I 1. 12. 1961, II 25. 1. 1962, III 26. 2. 1962 ja IV 11.—12. 12. 1962. Kokeisiin I, II ja III on käytetty vuoden 1961 satoa ja kokeeseen IV vuoden 1962 satoa. Kutakin lajiketta on jokaisessa kokeessa pantu itämään 2×50 jyvää. Neljäntoista päivän pituisen itämisaajan jälkeen laskettiin 50:n (= 2×25) pisimmälle kehittyneen taimen siemenjuurien lukumäärä. Kustakin lajikkeesta on siten laskettu yhteensä 200:n (= $4 \times 2 \times 25$) itävän jyvän siemenjuurien lukumäärä. Kun kustakin lajista on tällä tavoin tutkittu 4—15 lajiketta, on lajia kohti laskettu kaikkiaan 800—3000 taimen siemenjuurien lukumäärä.

Keskivirhe, t-arvo ja korrelaatiokerroin on laskettu FISHERIN (2) mukaan ja t-arvot on luokiteltu FISHERIN ja YATESIN (3) taulukkojen mukaan tähtimerkeillä seuraavasti: *** = $P \leq 0.001$, ** = $P \leq 0.01$, mutta > 0.001 ja * = $P \leq 0.05$, mutta > 0.01 .

Tutkimustulokset

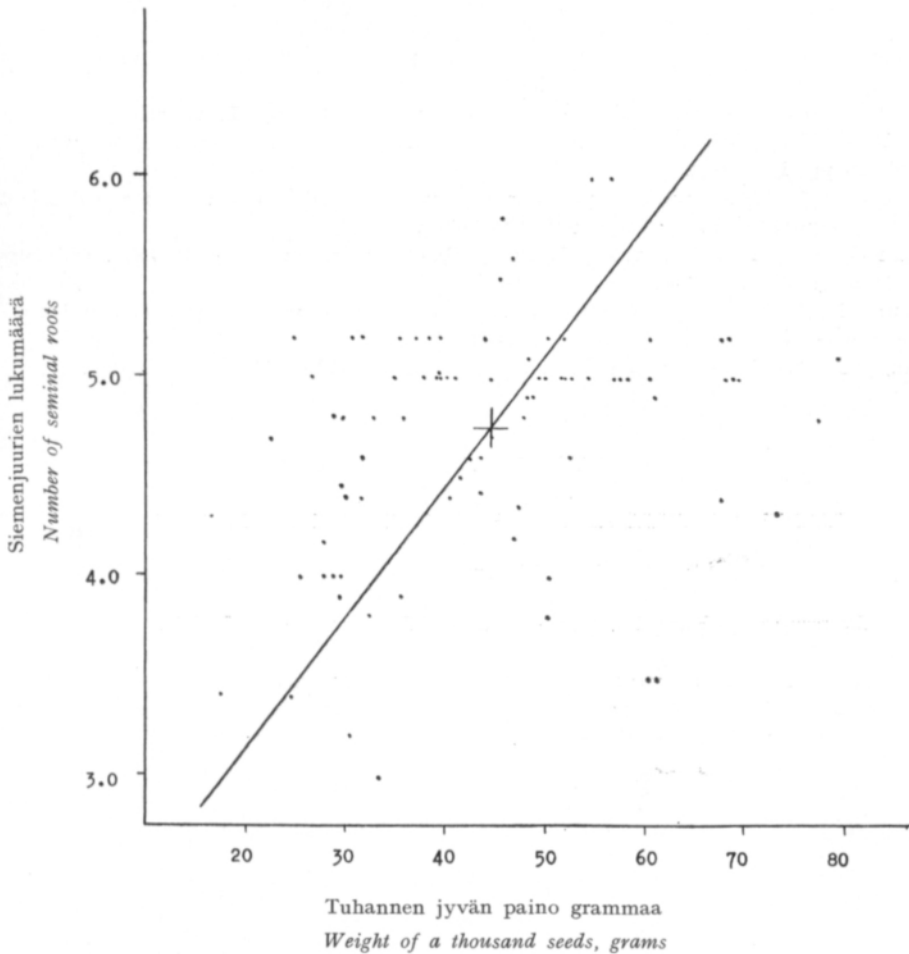
Siemenjuurien lukumäärä on vaihdellut melkoisesti vehnälajista riippuen. Pienin siemenjuurien lukumäärä on todettu diploidissa villivehnässä (*Triticum boeoticum*), jolla oli keskimäärin 2.60 siemenjuurta itävää jyvää kohti. Suurin siemenjuurien lukumäärä on ollut diploideissa paljasjyväsissä viljelyvehnissä (*Triticum persicum*, *T. durum*, *T. turgidum* ja *T. polonicum*) (taulukko 1). *Triticum boeoticum*in siemenjuurien lukumäärä on ollut huomattavasti pienempi kuin *T. monococcum*in ($t = 5.30^{***}$). *T. dicoccoides*-lajissa on ollut vähemmän siemenjuuria kuin *T. dicoccum*issa ($t = 3.02^{**}$). Paljasjyväsissä tetraploideissa vehnälajeissa (*T. du-*

Taulukko 1. Siemenjuurien lukumäärä
Table 1. Number of seminal roots.

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Tutkittujen lajikkeiden lukumäärä	Siemenjuurien lukumäärä keskimäärin
Scientific name	Finnish name	Number of studied varieties	Number of seminal roots, average
Diploideja vehnälajeja			
<i>Triticum boeoticum</i>		4	2.60 ± 0.11
<i>Triticum monococcum</i>	Yksijyvävehnä	11	3.45 ± 0.10
Tetraploideja vehnälajeja			
<i>Triticum dicoccoides</i>		4	2.88 ± 0.03
<i>Triticum dicoccum</i>	Emmervehnä	8	3.14 ± 0.08
<i>Triticum durum</i>	Lasivehnä	12	4.19 ± 0.05
<i>Triticum turgidum</i>	Englantilainen vehnä	4	4.05 ± 0.14
<i>Triticum polonicum</i>	Puolan vehnä	8	4.00 ± 0.10
<i>Triticum persicum</i>	Persian vehnä	4	4.20 ± 0.03
Heksaploideja vehnälajeja			
<i>Triticum spelta</i>			
<i>T. aestivum</i> ssp. <i>spelta</i>	Spelttivehnä	9	3.55 ± 0.08
<i>Triticum aestivum</i> ssp. <i>vulgare</i>	Tavallinen vehnä	15	3.88 ± 0.06

rum, *T. turgidum*, *T. polonicum* ja *T. persicum*) on ollut huomattavasti enemmän siemenjuuria kuin *T. dicoccoides*-lajissa ($t = 24.00^{***}$) ja *T. dicoccum*issa ($= 10.56^{***}$). Samaten *T. aestivum*issa on ollut enemmän siemenjuuria kuin *T. speltassa* ($t = 3.30^{**}$).

On näin ollen hyvin kiintoisaa todeta, että villivehnessä (*Triticum boeoticum* ja *T. diccooides*) on ollut selvästi pienempi siemenjuurien lukumäärä kuin spelttivehnessä (*T. monococcum*, *T. dicoccum* ja *T. spelta*) ($t = 9.23^{***}$). Spelttivehnessä taas on kaikissa vertailuissa ollut pienempi siemenjuurien lukumäärä kuin nykyisissä paljasjyväsissä viljelyvehnessä (*Triticum durum*, *T. turgidum*, *T. polonicum*, *T. persicum* ja *T. aestivum*) (taulukko 1) ($t = 6.09^{***}$). Vielä suurempi ero on todettu villivehnälajien ja paljasjyväisten viljelyvehnien välillä (taulukko 1) ($t = 14.09^{***}$).



Piirros 1. Siemenjuurien lukumäärän riippuvuus 1000 jyvän painosta.

Fig. 1. The ratio of number of seminal roots to the 1000-seed weight.

Siemenjuurien lukumäärän ja tuhannen jyvän painon riippuvuus toisistaan käy ilmi piirroksesta 1 ($r = + 0.715^{***}$).

P ä ä t e l m ä t

Tutkimustulosten perusteella näyttää siltä, että eri vehnälajien välillä on huomattavia eroja muodostuneiden siemenjuurien lukumäärään nähden. Villivehniiden siemenjuurien lukumäärä on kokeissa ollut pienempi kuin viljelyvehniiden. Paljasjyväisten vehniiden siemenjuurien lukumäärä on ollut suurin.

KIRJALLISUUTTA

- (1) BRENCHELY, W. E. & JACKSON, V. G. 1921. Root development in barley and wheat under different conditions of growth. *Ann. Bot.* 35: 533—556.
- (2) FISHER, R. A. 1950. *Statistical methods for research workers.* 354 pp. Edinburgh.
- (3) FISHER, R. A. & YATES, F. 1953. *Statistical tables for biological, agricultural and medical research.* 126 pp. Edinburgh.
- (4) MANNER, R. 1957. The occurrence of plants with only one seminal root in rye and wheat and its consequence. *Acta Agric. Scand.* 7 (2): 260—274.
- (5) PAVLYCHENKO, T. K. & HARRINGTON, J. B. 1934. Competitive efficiency of weeds and cereal crops. *Can. J. Res.* 10: 77—94.
- (6) WALWORTH, E. H. & SMITH, L. H. 1918. Variations in the development of secondary rootlets in cereals. *J. Amer. Soc. Agron.* 10: 32—35.
- (7) WEAVER, J. E. 1926. *Root development of field crops.* 291 pp. New York and London.

S U M M A R Y

NUMBER OF SEMINAL ROOTS IN SOME WHEAT SPECIES

ROLF MANNER

Department of Plant Breeding, Agricultural Research Centre, Jokioinen

Wild forms of wheat had a lower number of seminal roots than cultivated forms with equivalent chromosome numbers. The highest number of seminal roots was found in the cultivated naked wheat forms. The studies were performed in 1960—62.