

TAIMEKASVATUSLIKUST KATSETEGEVUSEST EESTIMAAL JA PÕHJA-LIIVIMAAL XIX SAJANDIL JA XX SAJANDI KAHEL ESIMESEL AASTAKÜMNEL

K. Annuk

4.

SUMMARY: *On plant growing experiments in Estonia and Northern Livonia in the 19th century and the first two decades of the 20th century.*

Most of the cultures grown in Estonia were used in the experiments. Moreover, the experiments were performed to find some new cultures besides potato, clover and lucerne. Fr. v. Berg, a landlord from Sangaste, achieved a great success in this field. K. Sponholz, N. v. Dehn and A. Eisenschmidt were known as the fosterers of experimentation at the experimental establishments. Regarding peasantry, Joh. Zirk and the owners of the Tõlla farmstead, father and son Hans Meltsas, carried out successful experiments. Jul. Aamisepp has expressed the following opinion on the experimental activities of that period (1885...1914) – “It was the period of conducting oriented experiments.”

Linast on käesolevas kirjutises juba olnud piisavalt juttu seoses talude päriseks ostmisega. Alljärgnevalt käsitleme põgusalt selle kultuuriga tehtud katsetööd. Näib nii, et lina ei olnud katsekultuurina eriti populaarne mõisapõldudel, sest saksakeelne perioodika ei too eriti sellealast materjali. Linakasvatuse olukorda XIX sajandil ja käesoleva sajandi kahel esimesel aastakümnel käsitlevad F. Schindleri (1894) ja J. Metsa (1921, 1925) vastavad tööd. Linakasvatusest sellel perioodil annavad mõningase täiendava ülevaate veel H. Laas (1891), J. Kuus (1896), A. Eisenschmidt (1912), J. Zirk (1913) ja L. Oengo (1967) jt.

Kanep on lina kõrval olnud meil teiseks oluliseks kiukultuuriks. Ajakirjast “Baltische Wochenschrift” 1897 nr. 32 leiame rubriigis “Landwirtschaftlicher Bericht aus Liv- und Estland” viite sellest, et Jäärja mõisas on nähtud väga heas seisundis kanepi taimikut. Kanep on olnud oluliseks taimeks ka sookultuurina. Käesolevaks ajaks on kanepi kasvatamine ajalehe “Maaleht” andmetel Eestis seadusega keelatud (Hall, 1999), seejuures vahet tegemata, kas tegemist on hariliku kanepi, india kanepi või metsiku kanepiga.

Selle sajandi algul kirjutas A. Eisenschmidt (1903), et **söödajuurvili** on veel tundmata põlluvili paljudes taludes. Suuremas osas taludest see nii ka oli. Enamiku juurviljade kohta see vast siiski ei käi, sest nii naerist, kaalikat kui porgandit tarvitati hoopis varem söögiks ja alles hiljem söödajuurviljana. Naerist peetakse eestlastel sama vanaks kultuuriks kui teravilju (Miljan, 1928). Mõisates on juurviljade kasvatamine ja katsetamine olnud päevakorras mitmel pool juba XIX sajandi esimesel poolel. Nii on E. Krüdener (1846) oma kogemusi Puiatu söödapeedi kasvatusest tutvustanud 1846. aastal. F. Sivers (1855) on edastanud Ōisust oma naerikasvatuskogemusi. Anonüümses artiklis on põhjalikult analüüsitud tööjõu ja rahalisi kulutusi Mäksa mõisas söödapeedi kasvatusel (Fortgang..., 1894). Sordivõrdluskatsetes on oma söödapeedi valikuid võrrelnud saagi poolest sordiga ‘Ideal’ ja samuti kartuliga Viljandi- maal Lõve mõisas Wrangell (1905). Viievariandilises väetuskatses on väetamata variandi suhtes hinnatud tšiili salpeetri mõju kaaliumi, fosfori ja kaalium-fosforväetiste foonil, peetide saagi ja puhastulu seisukohalt (Sponholz, 1905). Kasvuaegsele hooldamisele on tähelepanu juhtinud oma söödajuurviljadega Sangastes tehtud katsetega F. Berg (1915). Eestikeelse ülevaate juurviljadega tehtud katsetest esitab H. Laas (1902, 1909). Porgandi-, peedi- ja naerisortide saagikust on võrrelnud A. Kleitzmann (1911). Söödapeedi ja porgandiga on väetuse- ja sordivõrdluskatseid korraldanud J. Zirk (1910, 1911a). Meie poolt käsitletava perioodi söödajuurviljade kasvatamise ja katsetamise kokkuvõtva materjalina võime siin esitada dr. Alexander Eisenschmidti (1911) poolt koostatud käsiraamatu.

Esimesed kirjalikud andmed suhkrupeedikasvatuse ja suhkru valmistamise kohta pärinevad F. Schmalzilt (1837) ja H. Schmalzilt (1837), kes Vana-Kuuste mõisas nende küsimustega

tegelesid. Ligikaudu pool sajandit hiljem kirjutab oma katsetest suhkruppeediga M. Glasenapp (1885, 1886, 1892).

Kui **kultuurrohuma** kriteeriumiks pidada uskúlvi, siis loomulikult ei saa sel juhul kultuurrohumaaks pidada XVII sajandist pärinevat Kristiine heinamaad (Karma, 1959). Kultuurkarjamaa kasutuse algusdaatumid XIX sajandil tuleb seostada ristiku kasvatamisega ja selle kasutamisega lammaste karjamaana. Kõige vanem kirjatöö selle kohta on Munalaskme mõisast (Hueck, 1845). Esimeste seas selliste karjamaade rajamisel on ka Koigi mõisnik O. Grünewaldt (Mets, 1934). Veiste karjatamine toimus nii mõisa- kui talumetsades ja kesa-põldudel ning seda veel kuni käesoleval sajandil talude likvideerimiseni. Ka veel 20 piima-lehmaga taludes enamasti puudusid kultuurkarjamaad. Kultuurkarjamaid oli Eestis vaid vähestel taludel, põllumajanduskoolidel ja riigimõisatel. Kultuurkarjamaade kogupind enne II maailmasõda (1939. a.) oli ainult 12 000 ha (Adojaan, 1961). Üksnes talusid oli siis umbes 140 000. Oma, endast tunduvalt nooremate kolleegide seas olen kohanud inimesi, kes on teinud üldistava järelduse vanadest ajakirjadest loetud metsateadlaste kirjatöödest karjatamise kahjulikkuse kohta metsale, unustades seejuures, et karjatamine oli keelatud vaid külvatud või istutatud riigimetsades, nn. metsakultuurides. Uskúlviiga mitmeliigilise seemneseguga rajatava kultuurkarjamaa küsimuse tõstatab Kårgula mõisaomanik G. Sivers (1867). Põhjaliku õpetuse karjamaade rajamise ja hooldamise kohta kirjutab B. Hehn (1900a) Vaivarast, kuid kahjuks pole see praktilise kogemuse edastamine. Põldheinakasvatuse ja põllukarjamaadega tegeles Kuremaa mõisnik Eduard Oettingen (Mets, 1934). Õisu mõisnik A. Sivers (1909) leiab, et ühe lehma jaoks oleks vaja 1 vakamaa kultuurkarjamaad. Ta toob åra ka kultuurkarjamaa rajamiseks vajalikud liigid, kuid ei anna nende seemnete koguselisi soovitusi. Edasi tulevad juba eestikeelsed kultuur- ja parandatud karjamaade käsitlused Chr. Arro (1912a, b) sulest. Mitmest liigist koosnevate seemnesegudega rajatud kultuurkarjamaadest on meil seni teadaolevalt vanemad olnud Sangastes (1900), umbes samal ajal Soosaares, Kuremaal (1911) (Kuum, 1966). Viisus ja Kuusikul rajati need 1909. a. (Jürisson, 1965). Esimesed kultuurkarjamaad Jõgeval rajati 1921...1925 (Adojaan, 1961). Piistaojal rajati esimesed vasikakoplid 1915. a., neist üks koppel on säilinud tänaseni (Metsaalt, 1999). H. Väljaotsa dissertatsioonis (tabelis 7) on andmed, millest võib tuletada, et Tooma Katsebaasis (tõenäoliselt siiski endises Kårde mõisas) on kultuurkarjamaid rajatud juba 1913. aastal (Våljaots, 1955).

Kultuurniitude ajalugu on tihedasti seotud maaparanduse ja sookultuuri küsimustega. Perioodil, kui puudusid mineraalvåetised, kasutati niitude parandamise ja soode kultuuristamise eesmärgil väga mitmesuguseid saagi suurendamise võtteid, millised võeti katsetamiseks üle Saksamaalt või Soomest. Olgu siin nimetatud sookultuuri alalt ale- ja kütisekultuur, katte-e. Rimpau kultuur, segamiskultuur; niitude alalt veel üleujutuskultuur ja Pauli e. kompostimeetod. Kompostimeetodi suur propageerija, aga samas ka ristiku ja timuti segukülvi soovitaja oli Jõgeveste Virul J. Liiv (1878). Neile, keda huvitab, kuidas “kõige alama soo pealt 4 kuni 8 koormat heina vakamaalt saada”, soovitab ta tulla enda või Helme pastori E. Pehse poole. Jõgeveste kompostivalmistajatest talunikest ta nimetab järgmisi: A. Kirs, P. Kirss, J. Treufeld, J. Tafinov, J. Proosa. Heinamaade niisutamist soovitab ta vaadata Õisu ja Rannu mõisates. Erineva kuivendusintensiivsusega püsiniitude ja karjamaade näidisseemnesegud (naeltes vakamaale) esitatakse 1912. aastal ühes anonüümses artiklis (Saatenmischung..., 1912) ajakirjas “Baltische Wochenschrift”. Seemnesegudega 1910. ja 1912. a. rajatud niidu katsetest kirjutab Hans Meltsas (Meltsas, 1919). Ta teeb katsest järelduse, et Eestis võib tulevikku olla ainult kohalikel sortidel. Ei tohi unustada F. Bergi tööd niitude rajamisel ja kasutamisel Korva luhas (Berg, 1900; Viljasoo, 1957).

Sookultuuri juures on põhiprobleemiks kuivenduse, väetamise ja kultuuride valiku küsimus. Vaivarast toob B. Hehn (1891) andmeid kolmelt mullalt (sealhulgas ka turvasmullalt) rukki, kaera, kartuli ja niidu väetamise kohta toomasjahu, kondijahu, superfosfaadi ja pudretiga. Tõstamaa mõisavalitseja J. Toots (1894a, b, 1901, 1902) on sookultuuri suur entusiast ja ta toob aastate (1892...1902) keskmised, madalaimad ja kõrgeimad kartuli, peedi, porgandi, rukki, kaera ja peluski saagid; samuti aastate keskmise kasumi rublades vakamaalt. Niidu heinasaakide suurenemist kunstvåetiste ja järgneva niisutuse mõjul aastatel 1892...1899 iseloomustab B. Hehn (1900b) Vaivarast. Balti Sooparanduse Seltsi (1908) asutamise algatajaks, sookultuuri edendajaks ja propageerijaks ka talupidajate jaoks oli Soosaare mõisnik Nikolai Sivers. Temal olid Kolga-Jaani kiriku lähedal Viljandi–Põltsamaa maantee åarde ülesharitud soole rajatud sookultuuri näidispõllud. Tema trükisilmunud sookultuurialastest töödest viitame siin vaid ühele, (Sivers, 1909).

Põhilisteks rohusöötadeks on olnud karjamaarohi, hein põllult ja niidult. A. Kivimäe ja H. Selja (1942) kirjutavad oma töös, et esimesed **silovalmistamise katsed** kodumaal toimusid ligi 100 aastat tagasi. Praeguseks seega enam kui poolteist sajandit tagasi. Nimetatud autorid ei viita trükitööle, mis käsitleks silotegemisega katsetamist XIX s. esimesel poolel. Arvame, et siin võis algatus tulla Koigi mõisast, sest Otto v. Grünewaldt kirjutab 1836. a. suvel umbrohtude ja kõrreliste segust ning sama aasta sügisel ristiku ädalast silo tegemisest talvekülmade eest karjalauta paigutatud nõudesse (tõrtesse). Soola lisati 1 nael 100 naela rohumassi kohta. Talvel on niisket ja hapukat massi lehmad söönud isukalt ja seda anti neile päevas 12 kuni 16 naela looma kohta (Grünewaldt, 1838). Kui tegemist pole tõlkega (autor viidatud tähega “Z”), siis esimese eestikeelse trükitööna on ajakiri “Eesti Põllomees” avaldanud silovalmistamist käsitleva artikli (“Kuiwa hapu ja pruuni heina tegemisest”) 1877. aastal. Seal kirjutatakse silo tegemisest järgmiselt: “Hapu heina tegemine on peaaegu nõndasama, kui pruunheina tegemine, wahe on ükski see, et sääli mitte heina ei lasta ärnarätsida, waid et hein ehk rohi, nõnda pea, kui ta maha on niidetud, siis kohe hunnikusse pantakse ja nõndasamuti hästi kõwaste kinni sõkkutakse. Mina tegin üks aasta ristikehina hädalat nõnda hapuks heinaks. Nimelt sõkkutakse seda nõnda kõwaste, et wesi hunniku weeri maha tilgub. Kui nüüd see hunik kõige hoolega ja kõwaste on kinni sõkutud ja rehaga hästi kõik lahtised kõrred ümber ringi ära riisutud on, siis pantakse 3–4 tolli paks hõle kord pääle ja wisatakse 8–10 tolli paks mulla kord hunikule weel pääle (nõndasamuti, nagu kartohwlikuhjadele). Nõnda lastakse hapu heina hunnik 3 kuni 4 kuud seista. Siis raiutakse talvel muld lahti ja antakse hein elajatele süüa. Kui need heinad mulla alt wälja wõetakse, siis on neil niisugune hais ehk lõhn, kui hapu õuntel, kes keldris seisnud, ja kollakas roheline nägu. Wiimselt tuletan veel meelega, et kui pruun – ja nõndasama ka hapu hein peaks sandiks minema, siis on tegija oma süüd, –sest siis ei olnud hunikud mitte kõwaste kinni sõkkutud ja ka mitte hoolega mullaga kattetud, nimelt hapu heina juures.” Esimeste silovalmistajatena on teada Sangaste mõis (Berg, 1885) ja kaheksakümnendate aastate lõpus on kivist aukudesse teinud ristikusilo Pärnumaal Voltveti mõis (Meltsas, 1929). Eelmise sajandi lõpul on silo tehtud ka meltsaste Tõlla talus (Oll, Juske, 1992).

Vaatamata sellele, et **rukist** on hakatud kasvatama Eestis tunduvalt hiljem kui nisu ja otra (Lepajõe, 1982), on ta XIX sajandil meil põhiline talivil. Paljudes külvikoranäidistes oli taliviljana näidatud rukis, mitte nisu. **Talinisu** oli vähese saagikindlusega ja nii on XIX s. suvinisu kasvatatud enam kui talinisu. Talinisuga Õisus tehtud katsetest saadud kogemusi jagab F. Sivers (1862). Sajandivahetusel suvi- ja talinisu külvipindade proportsioonid vahetuvad. Nisu kohta on tähendatud: “Nisu on kahetsuse taim, – kahju on, kui ta äpardub, kahju, kui ta juhtumisi hästi õnnestub ja teda vähe on külvatud.” (Rootsi, 1928a.)

Meie poolt käsitletaval perioodil on talirukki puhul huvi pakkunud juba sordi küsimus. Ajakirjas “Eesti Põllomees” on 1875. aastal räägitud Torma mõisa rendihärra A. Anschützi hinnangutest seal juba 1868. aastast kasvatatud ‘Kampini’ rukkile ja selle võrdlusest Urvaste mõisast saadud ‘Vaasa’ rukkiga (Uut seltsi..., 1875). Jaanirukist propageeris J. Kukk (1913). Aastat 1875 peetakse F. Bergi ‘Sangaste’ rukki sordiaretustöö algusaastaks. Sellel aastal tegi F. Berg esimese valiku Vana-Kuustest pärinevast rukkiproovist. Üldse teadliku sordiaretuse alguseks Eestis peetakse 1850. aastat, mil A. Sivers alustas Õisu mõisas esimest primitiivset sordiaretustööd ja kümneaastase töö tulemusena andis tootmisse ‘Õisu talinisu’ (Ratt, 1985). M. Viirandi (1970) andmetel alustas A. Sivers nisu sordiaretusega juba enne 1844. aastat. Rukki sordivõrdluskatsest kirjutab M. Pill (1914, 1915).

Väga mitmel korral on perioodikas käsitletud rukki külviaja küsimust. Juba 1818. aastal on leitud, et talirukki varajane külviaeg Põltsamaa ja Riia ümbruses on üksteisest paari nädala võrra erinev. Kuiva ja jaheda suve tingimustes on võrdselt häid tulemusi andnud nii talirukki vanem kui eelmise aasta värske seeme (Sivers, 1818). Külviaegu on käsitletud ka veel hiljem. Augustis 1878 soovib Rāpinas P. Sivers talirukist sellel aastal külvata tavalisest 8...14 päeva hiljem (Sivers, 1878a, b). Sama autor oma ühes hilisemas artiklis (Sivers, 1881) soovib eelistada varajast külviaega, kuna see võib anda enamsaagiks vaka (1 riia vakk = ligikaudu 69 l, nisu – 52,785 kg; rukis – 49,335 kg; oder – 45,885 kg; kaer – 34,500 kg; tatar – 41,745 kg; kartul – 45,540 kg) vakamaalt. Külviaega seostab ta jooksva suve soojussummaga.

Rohkesti on kirjutatud rukkiga tehtud väetamiskatsetest. G. Rathlef (1893) kirjutab rukki väetamisest Tammistus. K. Sponholz (1914) käsitleb talirukki pealtväetamist tšiili salpeetriga Eesti-, Liivi- ja Kuramaa 19 katsetegija koondandmete põhjal. Ta leiab, et lopsaka ja tiheda orase korral on pealtväetamine parem ära jätta, sest see võib põhjustada lamandumise. Taludes tehtud talirukki väetamise tulemustest kirjutavad Kavastust M. Schulzenberg (1901), Tapalt

A. Kleitzmann (1910) ja Kudinalt J. Lass (1911). Sellekohaseid koondandmeid tutvustab dr. A. Eisenschmidt (1911). Rukki paigutusest külvikorras on kirjutanud Kärde mõisa rentnik F. Welding (1911). Kesa ja rukki tähtsust põldude umbrohtumise vähendamise seisukohalt on märkinud juba dr. Luce (1818). Umbrohtude liigilise koosseisu kohta on Kuremaa mõisnik Oettingen (1892) väitnud, et Emajõeest põhja poole valitsevad tõlkjas ja mitmed ohaka liigid.

Suvirukist on edukalt kasvatatud Sõrve poolsaarel, kus Luce (1833) arvates on tal isegi mõningaid eeliseid talirukki ees.

Võrreldes talirukki ja ka kaeraga on odrast kirjutamine tagasihoidlikum. **Oder** tuleb arvesse ristiku katteviljana juba XIX sajandi esimesel kümnendil. Kasvatatakse põhiliselt neljatahulist maaotra. C. W. H. v. Rathlefi esimeseks aretiseks oli 1911. a. müügile lastud odrasort, mis hiljem nimetati 'Rathlefiks' ('Rathlefi neljatahuline'). Väetuskatsetest odraga kirjutavad K. Sponholz (1901), H. Hendrikson (1909), K. Paulson (1909), J. Lehtmann (1918) jt.

Kaerast kasvatati meil eelmisel sajandil kohalikke maakaeru, aretussortidest Svalöfi sorte ja selle sajandi algul ka juba Rathlefi ja Eisenschmidti parandatud sorte. Kaera sordi-võrdluskatsetest kirjutab M. Pill (1915). Kaeraga tehtud väetuskatsetest kirjutavad A. Eisenschmidt (1911) ja J. Zirk (1911b). Pajusi mõisnik N. Wahl on katsetanud kaera rea-vahede rühveldamise ja muldamisega (Wahl, 1910, 1912). Reaskülvimasinaid kasutati perioodil 1913...1919 veel äärmiselt vähe (Reintam, 1999). Reaskülvimasinate tööd on aga kõrgelt hinnatud ja leitud, et nende tasuvus on kiirem ja kõrgem kui ühelgi teisel põllumajanduses kasutataval masinal (Ehlers, 1914). Maaharimiskatsetes on uuritud (rukkikõrrepõllu) künni aja (septembris, novembris, aprillis), sügavuse (7 ja 4 tolli) ja vaopõhja kobestamise (4 tolli sügavuselt harkadruga) mõju kaerasordi 'Ligovo' tera- ja põhusaagile (Soo, 1913).

Lisaks kõrreliste teraviljadele kasvatati nii eelmisel sajandil kui käesoleva sajandi esimesel paaril aastakümnel ka **kaunvilju**. Kaunviljadest loetakse **põlduba** meil üheks vanemaks kultuurtaimeks (Aamisepp, 1928). Tema tähtsus inimtoiduna on sellel sajandil vähenenud, kuid see kultuur on jäänud siiski püsima. Seevastu **läätse** kasvatamine on viimase 80 aasta jooksul meil majandusliku tähtsuse täielikult kaotanud. **Söögihernestest** on meil kasvatatud väikeseteralisi halli, rohelist ja kollast hernet, nn. maasorte. **Söödaherne** sortidest on kasvatatud meil vahel ka söödaherne koondnime all tuntud peluskit. Viimane olla oma nime saanud Saksamaalt Paluschki nimelise linnakese järgi, mille ümbruskonnas olla seda hulgaliselt kultiveeritud (Aamisepp, 1928). Peluski kasvatamisest nii teraks kui haljassöödaks on kirjutanud Vaivara mõisa kogemustel B. Hehn (1894). Head peluskisaaki on peetud heaks hariliku orasheina tõrjevahendiks (Toots, 1894a). **Taliviki** kasvatamise haljassöödaks segus talirukkiga lõpetas Sangaste mõis 10-aastase kogemuse põhjal (Landwirtschaftliche..., 1896). Seevastu leiab G. Rosenpflanzler (1900) sama liigi 7-aastase kasvatamise järgi Loosi mõisa liivmuldade tingimustes, et see sobib söödaks sama hästi kui hübriidlutsern. Pärsti mõisas on kasvatatud **suviviki** ja kaera lopsakat segu, mis on augustikuu keskel 8 päeva vältel jõutud kuivatada heinaks (Below, 1811).

Loosi mõisas on viie aasta vältel sinise e. ahtalehise **lupiini** kasvatamist uurinud G. Rosenpflanzler, kes leidis, et väga varajase külvi korral võib meil tema seemet saada ka ebasoodsal suvel (Jahresbericht..., 1866). *L. luteus*'e (kollane lupiin) ja *L. angustifolius*'e (sinine e. ahtalehine lupiin) kasvatamisest Loosi liivmuldadel kirjutab G. Rosenpflanzler (1865). Ta kirjutab, et on neid lupiine söötnud nii lammastele kui ka künnihärgadele. Liivmuldade jaoks on ta 50 vakamaal sisse viinud järgmise viljavahelduse: 1. väetatud kesa, 2. rukis, 3. kartul, 4. lupiin, 5. lupiin.

Tatart vähenõudliku kultuurina on meil kasvatatud põhiliselt tangukultuurina ja meetaimena. Tatar pärinevat Siberi tatarlaste juurest (Rootsi, 1928b). Pärast II maailmasõda kadus koos taludega tatar ka tema kasvatamise põhiliselt alalt – Lõuna-Eestist. Praegu kasvatatakse teda jälle kohati väikestel pindadel. Ajakirjas "Eesti Põllomees" on 1880. aastal anonüümses artiklis (Tatrad..., 1880) hoiatatud tatra kasvatamise eest seasöödana: "Kus palju tatraid välja külwatakse ja kasvatatakse, sääl öeldakse ka tihti haigus ja surm sigade seas lahti olewat. Kui nende loomadele rohkesti tatraid süüa antakse, siis olewat see neil küll moka pärast, aga terwisele mitte hää. Nemad peavad seeläbi kinnist keha, põie haigust ja hiljem krambid saama, mis järele siis ka pea nende armas tustimine otsas on ja ära kärwawad."

Teraviljakasvatases ja üldse seemnekasvatuse seisukohalt on olulised kuivatid ja sorteerid. XIX sajandist on teada, et F. Berg on Sangastes sorteerina töötava tsentrifuugi konstrueerinud (Liideman, 1925, 1926; jt.) ja 60-ndail aastail on Herman Sivers Heimtalis ehitanud

kuivati (Sivers, 1862). Seni pole aga tähelepanu juhitud Narva lähistel (bei Narva) Lilienbachis läbi viidud teraviljade kuivatusrežiimi-katsetele. Kuivatamise 7 erineva režiimi tulemuslikkust hinnati siin mitte ainult massi kao arvestamise teel, vaid ka terade idanevusnäitajate alusel (Stackelberg, 1841).

Ristõielistest kultuuridest on XIX sajandil huvi tuntud valge **sinepi**, **suvi-** ja **talirapsi** kasvatamise vastu. G. Rosenpflanzler on 1887. aastal esimest korda külvanud kesale valget sinepit haljassööda saamiseks. Ta hindab, et Loosi mõisas annab viki-kaera segatis rohkem haljassööda kui valge sinep (Rosenpflanzler, 1887). Heimtali mõisas on valget sinepit külvatud 1894. a. kevadel (Landwirtschaftliche..., 1894). Valge sinepi kasvatamisega on tegeldud Kivijärve mõisas. A. Stryk (1900) Kivijärvelt annab põhjaliku valge sinepi agrotehnika kirjelduse. Ta ei soovita valget sinepit kasutada veistele ainsa söödana. Sama autor (Stryk, 1907) leiab, et 6...7 vakamaaga on võimalik katta sügisel 100 lehma haljassööda vajadus 3...4 nädala jooksul.

Suvirapsi on edukalt kasvatatud Vana-Kuuste mõisas (Schmalz, 1837). Talirapsi kohta on teada, et Öisu ja Skriveri katsetega oli möödunud sajandivahetuseks välja selgitatud selle kasvatamise sobivus Liivimaa jaoks (Winterraps..., 1899).

Katsetatavateks söödakultuurideks XIX sajandil olid veel **pastinaak** ja **suur nälghein**. Et pastinaagi juures (Landwirtschaftliche..., 1897) pole antud ladinakeelset vastet, siis jääb lah-tiseks, kas Sangastes hästi talvitunud taimeks oli aed-moorputk (pastinaak) (*Pastinaca sativa L. subsp. sativa*) või harilik moorputk (*Pastinaca sativa L. subsp. sylvestris (Mill.) Romy et Camus*). Suure nälgheina ladinakeelse vastena on ühel korral märgitud *Spergula maxima*, mis võiks tähistada praegu *Spergula arvensis L. subsp. maxima (Weihe) O. Schwartz*, mille leiud meil viimastest aastakümnetest puuduvad (Kukk, 1999). Tollal nimetatud "Spergel" on nähta-vasti tänapäevases mõistes "Spörgel". Nii on viiteid "Spörgeli" (nälgheina) kasvatamisest aastal 1809 Loodi mõisas (Bock, 1809) ja Friebe (1815) artiklis. "Spergel" on leidnud kasva-tamist Kooraste mõisas (Eine..., 1866) ja Riesen-Spergelit (*Spergula maxima*) on kasvatatud haljassöödaks Kärgula mõisas G. Siversi (1864) andmetel.

Juba XVIII sajandil on P. F. Körber (1783) kirjutanud, et Hiiumaal (Insel Dagden) ja Haapsalus on saada siinsete parimate **tubakasortide** lehti. Tema järgi õnnestub Hiiumaal väga hästi *Nicotiana tabacum* (vääriskirgiis ehk türgi tubakas), kohalik nõudlus on aga *Nicotiana rustica* (mahorka ehk vene tubakas) järgi. Öisu mõisa tubakakasvatuse kogemustest on kirjutanud F. Sivers (1838). Loomulikult oli tollal suitsetamine selge ka paljudel talupoegadel ja kodune tubakakasvatuse toimus siis ka talude aiamaadel.

A. Ratt (1985) kirjutab, et kuni I maailmasõjani ei olnud mingit ülevaadet **seemnekasva-tuse** ulatusest. Samuti ei olnud teada, palju siis seemet sisse veeti. Riiklik statistika nähtavasti selles osas puudus, kuid üksikuid andmeid perioodikas siiski leidis. Ülevaadet meie seemne-kasvatusest saab alates 1920. a. Eesti Seemnevilja Ühisuse aastaaruannetest ja seemnepõldude tunnustamise andmetest. Seemnekasvatuse sai meil alguse üksikutes mõisates möödunud sajandi viimasel veerandil, eriti 1899. a. asutatud Balti Seemnekasvatuse Ühingu poolt välis-maalt sissetoodud uute sortide levitamise ja paljundamisega. M. Pilli (1926) järgi on umbes 1903. aastal S. Krüdener alustanud oma Puiatu mõisas tööd heintaimede sordiarvuse ja seemne-kasvatusega. Balti Seemnekasvatuse Ühingu endal suuremaid seemnekasvatandusi polnud. Ta ostis Balti- ja Venemaalt seemneid kokku, puhastas neid ja saatis müügile. Kõige tähtsa-mateks artikliteks olid punane ja roosa ristik. See ühing on 1911. a. läbi müünud 60 000 puuda punase ja 40 000 puuda roosa ristiku seemet. Ka kõrreliste heintaimede, viki, herne ja juurvilja seemnete läbimüük on olnud õige suur (Pill, 1926). Ristikute seemet on nähtavasti kasutatud paljudes Eesti- ja Liivimaa mõisates. Kõrreliste heintaimede seemet on kasvatatud veel sajandivahetusel, aga hoopis vähe. Siin saab näitena tuua eelmise sajandi seemnekasva-tajatena Sangaste, Puiatu, Soosaare, Visusti (põldtimut) jt. mõisaid. Talupidajateni jõudis seemnekasvatuse alles mõni aasta enne I maailmasõda dr. A. Eisenschmidt'i õhutusel. Taludes kõrreliste heintaimede seemnekasvatajaist võib nimetada J. Zirki Rasinalt ja H. Meltsast Tõlla talust Pärnumaalt. Suurimaid kaunviljaseemnekasvatatajaid oli sel ajal Tarvaste praost M. Jürmann, kes kasvas aedherne ja aedoa seemet mitmekümnel vakamaal, turustades neid Riiga ja Peterburi. Aiapidaja J. Raits kasvas köögivilja- ja lilleseemneid umbes ühel vaka-maal. Söögi- ja söödajuurviljaseemneid on kasvatatud K. Rondik, P. Maasik ja vennad Riebergid. Vennad Tõnissonid kasvasid mitmesuguste köögiviljade seemneid. Käsitletud perioodil puudus sihipärane organiseeritud seemnekasvatuse toimus Tartus 9–16. veebruarini 1914. aastal (Obzor..., 1915).

Lugedes perioodikas ilmunud omaaegseid ülevaateid korraldatud katsetest, selgub, et neis peaaegu puudub informatsioon **katseteoodiliste** elementide (variantide arv, katselapi suurus ja kuju, korduste arv, lappide ja korduste paigutus, saagi arvestuse meetodika ja katse ajaline organiseerimine ehk katse kestus aastates) kohta. Omal ajal on tehtud näiteks väetuskatseid, kus katsekultuuri (rukis) katsevariantide (9) saaki ei kaalutud. Katsevariantide paremusjärjestus moodustati nende silmajärgse hindamise alusel (Zurmühlen, 1826). Enamasti on põhilise näitajana esitatud variantide saak puudades ja naeltes vakamaa kohta. Harvem on juttu konkreetse katse katselapi suurusest. Millal, kus ja kelle poolt on kasutusele võetud kordused, pole täpselt teada. Üldse on esimesed teadaolevad lappkatsed Baltimaades (väetiste mõju selgitamiseks) korraldatud Riia lähedal Lindenruhi mõisas 1867. ja 1868. aastal (Ratt, 1985). Vana-Kuustes tehtud Viini näituselt toodud kartulisortide võrdluskatseid on meil peetud küll vist esimesteks täpsemateks katseteks (Liideman, 1925). Täpsust tõestavad viited siin kahjuks puuduvad. Seni teadaolevalt on esimesena arutlenud dr. Luce vajalikkust katsevariante korrata ühe ja sama katse piires (Luce, 1808). Siin pole tegu konkreetse katse kirjeldamisega, vaid lihtsalt üldisemat laadi arutlusega. Nähtavasti juba siis arvestati, et katse täpsus ja tõepärasus sõltuvad katsekoha edaafiliste tingimuste kirjususest ja võimalikest juhuslikest vigadest. K. Sponholz (1901) esitab 1899. aastal odraga tehtud viievariandilise väetuskatse andmed, kus katsevariandid on olnud kahes korduses. Kahekorduselisest väetuskatsest Kavastus räägib ka M. Schulzenbergi (1901) katse samast aastast. Ajakirjas “Põllutööleht” kirjutab agronoom J. Hünerson (1907): “...aga julgem on veel, kui ühte ja sedasama katset kahe- ehk kolmekordselt tehakse.” Chr. Arro (1911) soovib oma raamatus, et “...siis peaks esialgseid katselappi-sid sellesamas suuruses ja väetuse rohkuses kaks ehk kolm korda korduda lastama”. Mihkel Pill (1915) kirjutab, et 1914. a. kaera ja rukki sortide võrdluskatsetes on iga sordi seeme kahekordselt maha külvatud. Ometi on aga meie poolt käsitletavast perioodist hiljem, s.o. prof. Anton Nõmmiku poolt organiseeritud väetuskatsetes Tartumaa taludes 1933. a. kordused puudunud (Turbas, 1985). Hinnangu XIX sajandi lõpu ja XX sajandi alguse katsete korraldamise tulemuslikkuse kohta annab Julius Aamisepp (1939). Tsiteerime teda: “Muidugi peab selle ajajärgu (1885...1914) katsetulemusesse suhtuma teatud ettevaatusega, sest nende korraldus, niipalju kui seda võib otsustada kirjanduse ja käsikirjade järgi, oli võrdlemisi primitiivne, ei vastanud kaugeltki katsetehnika teaduslikele nõuetele, sest puudusid kordused, samuti polnud seemnemugulate hulk, külvitihedus jne. kõikide sortidega ühtlane. Kuid arvestades asjaolu, et neid sageli korraldati ühel ajal mitmes majapidamises või jälle mitu aastat järgemööda, siis võib neist siiski teatud ülevaadet saada ühe või teise sordi väärtuse kohta. See oli nn. orienteeruvate katsete korraldamise periood.”

K. Liideman (1926) on Eesti põllutöökuultuuri arenemise käsitluses meenutanud tervet rida omal alal silma paistnud **katsetegijaid**, asjaarmastajaid nii suurpõllumeeste kui talunike hulgast. Ta nimetab Sangastest F. v. Bergi, Hummulist A. v. Samsonit, Pajusist N. v. Wahli, Nõmmikult H. v. Rathlefi, Kastrest N. v. Essenit, Habaja v. Hunniust, Vigalast parun Uexkülli, Vaivarast B. v. Dehni, Tuulast v. Samsonit, Vana-Kuustest v. Siversit, Tormast Anschützi, Jänedalt A. v. Benckendorfi ja Kuremaalt v. Oettingeni. Eraldi sookultuuri alalt tõstab ta esile Kärdest parun Stackelbergi ja Soosaarest N. v. Siversit ning taanlast kultuurinspektor J. C. Johansenit. Üheks väljapaistvamaks katsetegijaks talumeeste hulgast nimetab ta J. Zirki Rasina Laane-Tepolt. Teisteks paremateks põllumeesteks ja katsetegijateks tema hinnangul on veel K. Tonkmann, G. Tulmin, J. Hansen, H. Meltsas (sen.), M. Pool, J. Prints, J. Aamisepp, J. Anvelt, J. Ploompuu jt. Kõrgelt hindab ta dr. Alexander Eisenschmidt'i organiseerivat osa taludes katsete korraldamisel. Läbi aegade on jäänud Eesti katseasjanduse suurkujudeks F. v. Berg, A. Eisenschmidt, M. Pill ja J. Aamisepp. Talupidajate seast peab käesoleva kirjatöö autor lausa imetlusväärseteks eksperimentaatoriteks J. Zirki ja Hans Meltsaseid. On peaaegu uskumatu, et J. Zirk (1889...1965), kes ajakirjas “Põllutööleht” esitab juba 1910. aastal katsetulemuse Rasina Laane-Tepo talust, on hiljem tegev Eesti Seemnevilja Ühisuse Tartu osakonna juhataja ja veelgi hiljem, s.o. viiekümnendatel aastatel, kutsus nende ridade kirjutajat osalema tema poolt organiseeritud kartulisortide mugulate degusteerimisel Tartu Konservivabrikus. Ainukese eestlasena Põhja-Liivimaalt autasustati J. Zirki 1913. aastal Romanovi auhinnaga väetus-, sordivõrdlus-, maaharimisekatsete ja seemnekasvatuse eest (Eesti Seemnevilja..., 1939). Erakordseks eksperimentaatoriks pean ka nii Hans Meltsas vanemat (1841...1904) kui ka Hans Meltsas nooremat (1889...1942) Tõlla talust Pärnumaalt. Viimase mehe erakordsuse näitamiseks piisab nähtavasti ainult viitamisest ühele teda huvitanud küsimuse lahendamiseks läbi viidud katsele (Meltsas, 1939). Ta on uurinud rohttaimede seemnete idanemise säilumist veiste seedetrakti läbimisel. Hoopis hiljem kui Hans Meltsas on seda küsimust uuritud teaduslikus uurimisasutuses ja selle kohta on ilmunud ka vastav mono-

graafiline ülevaade (Lennartz, 1957). Taludes tehtud katsetöödest ja nende läbiviijatest annavad meile teatud ülevaate käesoleva sajandi esimesel kahel aastakümnel põllumajanduslikud ajakirjad "Põllumees", "Põllutööleht", "Talu" jt.

Taimikasvatustliku katseasjanduse arenguloo käsitlese lõpetamiseks tutvustame eelmisel aastal kõrges vanuses manalateele lahkunud agronoom, majandusdoktor Joosep Nõu (1906...1999) tänaseks juba ammuseid (1935) seisukohti: "Vanem põlv põllumajanduse alal teotsejaid (eeskätt agronoomilisi jõude) on ise mitu arengu etappi teinud kaasa, elanud kaasa ja nii ei tunne võibolla erilist teravat vajadust selle järgi – sest viimane aeg ühes hulga sündmustega on ehk osalt nagu oma elulugu, kuid ärme unustame: aeg liigub – seenioridest saavad märkamatuult emeriidid ja need viimased kustuvad aegamööda, asemele tuleb aga ikka enam uusi, kellele isegi lähem minevik on ajalugu. Seda õpetavad aga vaid loobitud materjalikillud siin-säääl ajakirjade vanades aastakäikudes, mõnedes raamatukestes, enamasti aga hoopis enam tolmunud ja raskelt tabatavais arhivaalides. Põllutöökultuuri ja põllumajandusliku arengu minevik aga vajab tundmist."

Sügisküünd

Kirjandus

- Aamisepp, J. Kaunvilja kasvatus. Põllumehe käsiraamat II. – Tartu, 1928, lk. 91...133.
- Aamisepp, J. Võrdlevaid uurimusi kartulisortidega Eestis. Kokkuvõtteid katsetulemustest sordiaretus- ja katseinstituudis Jõgeva Sordikasvandus 1923–1938. – Tartu, 1939. – 320 lk.
- Adojaan, A. Rohumaaviljelus Eestis. – Tallinn, 1961. – 591 lk.
- Arro, Chr. Wäetamise õpetus. – Tartu, 1911. – 102 lk.
- Arro, Chr. Karjakoplid. – Põllutööleht, nr. 11, lk. 82...82; nr. 12, lk. 90...91; nr. 17, lk. 129...131; nr. 24. 186...187, 1912a.
- Arro, Chr. Kuidas mõningaid rohumaid karjakoplitiks ümber muuta. – Põllutööleht, nr. 26, lk. 204...206, 1912b.
- Below, A. Ueber Klee- und Wickenbau. – Oekonomisches Repertorium für Liefeland. Bd. 7, St. 2, S. 176...182, 1811.
- Berg, Fr. Sauerheu-Ensilage. – Baltische Wochenschrift, Nr. 17, S. 173...179, 1885.
- Berg, Fr. Einige Beispiele hier ausgeführten Wiesenkulturen. – Baltische Wochenschrift, Nr. 10, S. 115...117, 1900.
- Berg, Fr. Erfahrungen beim Anbau von Turnips. – Baltische Wochenschrift, Nr. 28, S. 169...171, 1915.
- Bock, H. Einige landwirtschaftliche praktische Erfahrungen. – Oekonomisches Repertorium für Liefeland, Bd. 3, St. 3, S. 299...316, 1809.
- Eesti Seemnevilja Ühisus 1919–1939. – Tartu, 1939. – 78 lk.
- Ehlers, O. Über Drillkultur. – Baltische Wochenschrift, Nr. 14, S. 125...127, 1914.

- Eine Excursion nach dem südöstlichen Livland. – Baltische Wochenschrift, Nr. 34, S. 521...530, 1866.
- Eisenschmidt, A. Loomatoidu-naerid. Nende tähtsus ja kasvatamine. – Tartu, 1903. – 26 lk.
- Eisenschmidt, A. Wäetuskatsete aruanne 1910. – Tartu, 1911. – 16 lk.
- Eisenschmidt, A. Wördluskatsed mitmest kodukohast pärit olevate linadega. – Põllutööleht, nr. 44/45, lk. 346...347, 1912.
- Fortgang der Anbauversuche in Mäxhof mit diversen Futterrüben. – Baltische Wochenschrift, Nr. 50, S. 884...886, 1894.
- Friebe, W. Ueber den Anbau des Spörgels. – Neueres ökonomisches Repertorium für Livland, Bd. 3, St. 2, S. 244...245, 1815.
- Glasenapp, M. Bericht über die Ergebnisse die im Jahre 1884 in den Ostseeprovinzen ausgeführten Zuckerrüben-Culturen. – Baltische Wochenschrift, Nr. 16, S. 157...162; Nr. 17, S. 179...184, 1885.
- Glasenapp, M. Bericht über die Ergebnisse der im Jahre 1885 in Kur- und Livland ausgeführten Zuckerrüben-Culturen. – Baltische Wochenschrift, Nr. 14, S. 130...135, 1886.
- Glasenapp, M. Uebersicht die Ergebnisse der in den Jahren 1884 bis 1886 in Kur- und Livland ausgeführten Zuckerrüben-Kulturen. – Dorpat, 1892. – 46 S.
- Grünewaldt, O. Gesalzenes Grünfutter. – Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft, Bd. 1, H. 3, S. 74...78, 1838.
- Hall, A. Narkopolitsei leidis talu kasvuhoonest kanepit. – Maaleht, 1999, 2. september, nr. 34 (621).
- Hehn, B. Künstdünger-Anwendung in Waiwara. – Baltische Wochenschrift, Nr. 47, S. 605...607, 1891.
- Hehn, B. Die Peluschke in Waiwara. – Baltische Wochenschrift, Nr. 47, S. 838...840, 1894.
- Hehn, B. Die Viehweide und deren Pflege. – Baltische Wochenschrift, Nr. 30, S. 330...334, 1900a.
- Hehn, B. Unsere Wiesen wie sie einst waren und jetzt durch Kulturarbeiten vielfach neu umgeformt worden sind. – Baltische Wochenschrift, Nr. 31, S. 339...343, 1900b.
- Hendrikson, H. Otrade wäetuskatsed. – Põllutööleht, nr. 11, lk. 89...89, 1909.
- Hueck, C. A. Das Gut Munnalas in Ehtland und meine Bewirtschaftung desselben in den Jahren 1838 bis 1845. – Reval, 1845. – 230 S.
- Hünerson, J. Kuidas põllul katseid tehtakse. – Põllutööleht, nr. 50, lk. 414...416, 1907.
- Jahresbericht der Kais. Livländ. Oeconom Societät für das Jahr 1865. – Baltische Wochenschrift, Nr. 14, S. 209...213, 1866.
- Jürisson, I. Kultuurkarjamaad ja nende osa piima ja veiseliha omahinna alandamisel. – Tallinn, 1965. – 117 lk.
- Karma, O. Jooni maaparanduse arengus Eestis. – Tallinn, 1959. – 98 lk.
- Kivimäe, A., Selja, H. Silosööda valmistamine. – Tallinn, 1942. – 100 lk.
- Kleitzmann, A. Wäetuskatse rukkiga 1910. a. – Põllutööleht, nr. 49, lk. 404...404, 1910.
- Kleitzmann, A. Sordikatsed loomatoidu-juurikatega. – Talu, nr. 4, lk. 119...120, 1911.
- Krüdener, E. Einige Worte über den Versuch des Anbaues der Futterrübe. – Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft. Neue Reihenfolge. Bd. 9, H. 1/2, S. 60...63, 1846.
- Kuiwa hapu ja pruuni heina tegemisest. – Eesti Põllumees, nr. 7, lk. 97...100, 1877.
- Kukk, J. Jaani-rukis. – Põllutööleht, nr. 25, lk. 193...194, 1913.
- Kukk, T. Eesti taimestik. – Tartu–Tallinn, 1999. – 464 lk.
- Kuum, J. Kultuurkarjamaa ajaloost. Aktuaalset Põllumajanduses 1966. – Tallinn, 1966, lk. 155...161.
- Kuus, J. Lina kasvatamisest ja harimisest. – Põllumees, nr. 3, lk. 84...86; nr. 4, lk. 110...113, 1896.
- Körper, P. F. Patriotische Gedanken und Vorschläge, über die Cultur der Naturgeschichte in Ehtland in Beziehung auf die Technologie entworfen. – Reval, 1783. – 172 S.
- Laas, H. Juhatus lina harimiseks. – Tartu, 1891. – 16 lk.
- Laas, H. "Põllumehe" katsepõllu juhataja looma peetide, porgandite ja naerite kasvatamise ja wäetamise katsed "Põllumehe" katsepõllul 1901. aastal. – Põllumees, nr. 4, lk. 129...131, 1902.
- Laas, H. Juurewilja kasvatamise katsed H. Laasi "Põllumehe" katsejaamas 1909. aastal. – Põllumees, nr. 11–12, lk. 170...172, 1909. Landwirtschaftliche Bericht aus Liv- und Estland. – Baltische Wochenschrift, Nr. 36, S. 650...656, 1894.
- Landwirtschaftliche Bericht aus Liv- und Estland. – Baltische Wochenschrift, Nr. 27, S. 366...371, 1896.
- Landwirtschaftliche Bericht aus Liv- und Estland. – Baltische Wochenschrift, Nr. 32, S. 282...284, 1897.
- Lass, J. Wäetuskatsed rukkiga Kudina Tõnsul 1910. – Põllutööleht, nr. 28, lk. 220...220, 1911.
- Lehtmann, J. Kunstwäetuskatsed odraga. – Talu, nr. 9, lk. 271...272, 1918.
- Lennartz, H. Über die Beeinflußung der Keimfähigkeit der Samen von Grünlandpflanzen beim Durchgang durch Verdauungstraktes des Rindes. – Zeitschrift Acker- und Pflanzenbau, Bd. 103, H. 4, S. 427...453, 1957.
- Lepajõe, J. Rukis. – Tallinn, 1982. – 128 lk.

- Liideman, K. Jooni Eesti põllutöö-kultuuri hilisemast arenemiskäigust. – Agronoomia, nr. 9, lk. 358...365, 1925.
- Liideman, K. Põllumajanduslik katseasjandus. – Eesti. Maa. Rahvas. Kultuur. – Tartu, 1926, lk. 425...437.
- Liiv, J. Esimene heinamaa tegija ehk õpetus, kuidas kõige alama soodest kõige paremat heinamaad teha. – Tartu, 1878. – 24 lk.
- Luce, J. W. L. Ein Paar Worte über ökonomische Versuche. – Oekonomisches Repertorium für Liefland, Bd. II, St. 2, S. 555...567, 1808.
- Luce, J. W. L. Einige Bemerkungen über die Vertilgung des Ackerunkrautes. – Neueres ökonomisches Repertorium für Livländ, Bd. 6, St. 1, S. 29...43, 1818.
- Luce, J. W. L. Etwas über Sommerroggen. – Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft, Bd. 8, St. 3, S. 308...311, 1833.
- Meltsas, H. Segaheina kasvatamisest. – Talu, nr. 5, lk. 70...71, 1919.
- Meltsas, H. Silo sööt meie talumajapidamises. – Agronoomia, nr. 8, lk. 286...289, 1929.
- Meltsas, H. Hiireherne, aed-hiireherne ja seaherne levimisest. – Agronoomia, nr. 6, lk. 446...447, 1939.
- Mets, J. Eesti põllumehe linakasvatus. – Tartu, 1921. – 51 lk.
- Mets, J. Linakasvatus Eestis. – Tallinn, 1925. – 23 lk.
- Mets, J. Eesti biograafilises leksikonis puuduvad kodumaa agrikultuuri tähtsamad edendajad möödunud sajandist. – Agronoomia, nr. 2, lk. 72...74, 1934.
- Metsaalt, M. Piistaoja Eesti põllumajanduskultuuri arendajana. – Põllumajandus, nr. 11, lk. 10...11, 1999.
- Miljan, A (ugust). Mugultaimede ja juurviljade kasvatus. – Põllumehe käsiraamat II. Tartu, 1928, lk. 135...178.
- Nõu, J. Kodumaa põllumajanduse ajaloost oleks vaja ülevaadet. – Agronoomia, nr. 9, lk. 419...419, 1935.
- Obzor...: Обзор развития Агрономической помощи крестьянскому населению в северной части Лифляндской губ. – Юрьев, 1915, вып. IV. – 272 с.
- Oengo, L. Esimestest põllumajandusmasinatest Eestis XIX sajandi esimesel poolel. – Eesti NSV TA toimetised. XVI k., nr. 1, 1967, lk. 67...80.
- Oettingen, E. Bekämpfet das Unkraut. – Baltische Wochenschrift, Nr. 47, S. 657...658, 1892.
- Oll, Ü., Juske, A. Tõlla talu ja selle peremehed Hans Meltsased. – Agraarteadus, nr. 1/2, lk. 4...14, 1992.
- Paulson, K. Kunstsõnniku katsed ristikehina ja odra põllul. – Põllutööleht, nr. 5, lk. 35...36, 1909.
- Pill, M. Tänavused rukki sortide võrdluskatsed. – Postimees, 1914, 6. juuni, nr. 125.
- Pill, M. Kaera ja rukki sortide võrdluskatsete aruanded 1914. – Jurjevis, 1915. – 16 lk.
- Pill, M. Seemnekasvatus ja sordiaretus. – Eesti. Maa. Rahvas. Kultuur. – Tartu, 1926, lk. 325...336.
- Rathlef, G. Ein Düngungsversuch zu Roggen. – Baltische Wochenschrift, Nr. 48, S. 769...770, 1893.
- Ratt, A. Mõnda maaviljeluse arengust läbi aegade. – Tallinn, 1985. – 268 lk.
- Reintam, A. Ülevaade põllunduse mehhaniseerimise arenguloost. – Tallinn, 1999. – 257 lk.
- Rootsi, N. Nisu. Põllumehe käsiraamat II. – Tartu, 1928a, lk. 45...57.
- Rootsi, N. Tatar. Põllumehe käsiraamat II. – Tartu, 1928b, lk. 87...89.
- Rosenpflanzer, G. Ueber der Anbau der Lupine. – Baltische Wochenschrift, Nr. 21/22, S. 341...346, 1865.
- Rosenpflanzer, G. Beiträge zum Futterbau. – Baltische Wochenschrift, Nr. 46, S. 461...464, 1887.
- Rosenpflanzer, G. Die Winterwicke und die Sandluzerne. – Baltische Wochenschrift, Nr. 1, S. 1...2, 1900.
- Saatenmischung für Moorwiesen. – Baltische Wochenschrift, Nr. 2, S. 11...13, 1912.
- Schindler, F. Zur Kenntnis livländischer Leinsorten. – Baltische Wochenschrift, Nr. 33, S. 585...591, 1894.
- Schmalz, F. Jahresbericht über die landwirtschaftliche Lehranstalt zu Altkusthof. – Einladungsschrift zur Stiftungsfeier der Landwirtschaftlichen Lehranstalt zu Altkusthof. – Dorpat, 1837, S. 51...70.
- Schmalz, H. Die Zuckerfabrikation aus Runkelrüben in besondere Erwägung für Rußland. – Einladungsschrift zur Stiftungsfeier der Landwirtschaftlichen Lehranstalt zu Altkusthof. – Dorpat, 1837, S. 1...49.
- Schulzenberg, M. Minu wäetis-katse kunst-põllurammuga. – Põllumees, nr. 10, lk. 356...358, 1901.
- Sivers, A. Bemerkungen über die frühe Roggensaart und das Besäen der Winterfutter mit alter Roggensaart. – Neueres ökonomisches Repertorium für Livländ, Bd. 6, St. 1, S. 59...68, 1818.
- Sivers, A. Dauerweiden. – Baltische Wochenschrift, Nr. 47, S. 434...436, 1909.
- Sivers, F. Kurze Anleitung zum Anbau des Tabacks, wie zu der Behandlung desselben, bis man ihn in die Fabrike liefert. – Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft. Neue Reihenfolge, Bd. 1, H. 3, S. 18...34, 1838.
- Sivers, F. Über den Anbau der Turnips. – Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft. Neue Reihenfolge, Bd. 1, H. 1, S. 88...94, 1855.

- Sivers, F. Ueber den Anbau des Winterweizens zu Euseküll. – Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft. Neue Reihenfolge, Bd. 15, H. 2, S. 178...179, 1862.
- Sivers, G. Riesen-Spergel. *Spergula maxima*. – Baltische Wochenschrift, Nr. 17, S. 335...336, 1864.
- Sivers, G. Die Ackerbestellung auf mehrjährigen Weidelände. – Baltische Wochenschrift, Nr. 51, S. 784...789, 1867.
- Sivers, H. Körnerdarre zu Heimthal. – Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft. Neue Reihenfolge, Bd. 15, H. 4, S. 368...376, 1862.
- Sivers, N. Erste Bodenbearbeitung bei Anlage von Niederungsmoorwiesen. – Baltische Wochenschrift, Nr. 15, S. 123...125, 1909.
- Sivers, P. Ueber richtige Wahl der Zeit zur Aussaat des Roggens. – Baltische Wochenschrift, Nr. 32, S. 487...488, 1878a.
- Sivers, P. Rukki külimise ajast. – Eesti Põllumees, nr. 6, lk. 72...73, 1878b.
- Sivers, P. Der Wärme – Grad des Sommers und die Aussaat des Roggens. – Baltische Wochenschrift, Nr. 33, S. 693...694, 1881.
- Soo, A. Aruane maaharimise katsete kohta Wahi-Lauril 1913. – Põllutööleht, nr. 47, lk. 372...373, 1913.
- Sponholz, K. Gerstendüngeversuch 1899. – Baltische Wochenschrift, Nr. 18, S. 203...205, 1901.
- Sponholz, K. Rübendüngeversuch. – Baltische Wochenschrift, Nr. 51, S. 445...445, 1905.
- Sponholz, K. Kopfdüngeversuch 1913 mit Chilialpeter zu Roggen. – Baltische Wochenschrift, Nr. 12, S. 111...112, 1914.
- Stackelberg, K. Ueber das Dörren des Getreides im Halm und das zweckmäßigste Verfahren dabei. – Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft. Neue Reihenfolge, Bd. 4, H. 3, S. 219...258, 1841.
- Stryk, A. Weißer Senf. – Baltische Wochenschrift, Nr. 48, S. 539...540, 1900.
- Stryk, A. Grünfütter im Herbst. – Baltische Wochenschrift, Nr. 47, S. 395...395, 1907.
- Zirk, J. Loomatoidu-juurikate wäetamise-katsed kunstõnnikuga. – Talu, nr. 6, lk. 45...46, 1910.
- Zirk, J. Katsed loomatoidu juurikate sortidega. – Talu, nr. 15, lk. 114...116, 1911a.
- Zirk, J. Wäetuskatsed kaartega "Laane-Teppol" 1910. aastal. – Põllutööleht, nr. 18, lk. 140...141, 1911b.
- Zirk, J. "Laane-Teppol" tehtud wäetuskatsed ja katsed kunstõnnikute järelmõju kohta. – Tartu Eesti Majanduse Ühisuse Aastaraamat. – Tartu, 1913, lk. 73...86.
- Zurmühlen, F. Einige landwirtschaftliche Erfahrungen gemacht zu Pierssal. – Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft, Bd. 1, St. 4, S. 389...466, 1826.
- Tatrad sigade surm. – Eesti Põllomees, nr. 2, lk. 16...16, 1880.
- Toots, J. Peluschke als Vertilgungsmittel gegen die Quecke. – Baltische Wochenschrift, Nr. 15, S. 258...259, 1894a.
- Toots, J. Moordammkulturanlage auf dem Gute Testama. – Baltische Wochenschrift, Nr. 31, S. 339...343, 1894b.
- Toots, J. Bericht über die Bewirtschaftung der Moorkultur des Gutes Testama. – Baltische Wochenschrift, Nr. 14, S. 165...166, 1901.
- Toots, J. Die Moorkultur in Testama 1892–1902. – Baltische Wochenschrift, Nr. 33, S. 346...348, 1902.
- Turbas, E. Professor O. Hallik happeliste muldade lupjamise teoreetiliste aluste kujundajana Eestis. – Teaduse ajaloo lehekülgi Eestist. V kogumik. – Tallinn, 1985, lk. 68...77.
- Uut seltsi rukkid. – Eesti Põllumees, nr. 10, lk. 153...155, 1875.
- Viirand, M. Viiskümmend aastat Jõgeva Sordiaretusjaama. – EMMTUI teaduslike tööde kogumik XXI. Sordiaretus ja seemnekasvatus, lk. 5...21, 1970.
- Viljasoo: Вильясоо Л. Т. Об изменениях ботанического состава дернины на пойменных лугах реки Вяйке-Эмайыги. – Научная сессия по вопросам геоботанического исследования лугов и пастбищ. Тезисы докладов. – Тарту, 1957, с. 22...24.
- Väljaots, H. Kultuurkarjamaade kasutuskestus ja seda mõjustavad tegurid Eesti NSV-s. Kandidaadidissertatsioon. – Tartu, 1955. – 220 lk.
- Wahl, N. Hack- und Häufelkultur insbesondere Versuch mit Hafer. – Baltische Wochenschrift, Nr. 36, S. 350...352, 1910.
- Wahl, N. Behäufelung zu Getreide. – Baltische Wochenschrift, Nr. 16, S. 150...155, 1912.
- Welding, F. Brache und Roggenbestellung. – Baltische Wochenschrift, Nr. 24, S. 244...245, 1911.
- Winterraps (*Brassica napus oleifera*). – Mitteilungen und Publikationen des "Baltischen Samenbau-Verbandes". Jg. 1, S. 45...46, 1899.
- Wrangell, G. Futterrüben "Ideal". – Baltische Wochenschrift, Nr. 8, S. 68...69, 1905.