

PÖLLUMAJANDUSLIK MÖTE JA PÖLLUMAJANDUSLIK KIRJANDUS EESTIS 19. SAJANDI KESKPAIGAST 1917. AASTANI

Väino SIRK

Eesti Teaduste Akadeemia Ajaloo Instituut. Rüütli 6, EE-0001 Tallinn, Eesti

Esitanud T. Veispaik

Toimetusse saabunud 30. augustil 1993, avaldamisele lubatud 28. septembril 1993

Artiklis on antud lühülevaade põllumajandusteaduse viljelemisest Eesti kõrgkoolides ning Liivimaa Üldkasuliku ja Ökonoomilise Sotsieteedi tegevusest. Laiemalt on käsitletud eesti rahvuslike tegelaste vaateid ja nende osa eesti põllumeeste seltside suunamisel ning uute põllumajanduslike ideede tutvustamisel. Alates 1860. aastatest hakati rohkem välja andma talurahvale mõeldud põllumajanduslikku nõuandekirjandust, asutati esimesed eesti põllumajandusajakirjad. C. R. Jakobson agiteeris ja tegutses selle nimel, et piimakari kujuneks talu peamiseks tuluallikaks. 1880. ja 1890. aastail ilmus arvukalt põllumajanduslikke brošüüre ja raamatuid.

19. sajandi lõpul ja 20. sajandi algul algas ühistegevuse tõus ja eesti põllumeeste seltside koondumine keskseltsidesse. Uued ideed ja algatused lähtusid sageli Tartu Eesti Põllumeeste Seltsist, mida juhatas J. Tõnisson. Hakkas kujunema eesti rahvuslik põllumajandusintelligents, oma vaateid levitasid esimesed eesti põllumajandusteadlased (A. Eisenschmidt, J. Mägi jt.), loodi põllumajanduslikke katseasutusi ja korraldati katseid taludes. Põllumajanduskirjandus muutus 20. sajandi algul tunduvalt sisukamaks, selle kandvaks ideeks oli talumajanduse intensiivistamine. Eesti keeles ilmusid esimesed põllumajandusteaduslikud raamatud, hakati koostama talukarja tõuraamatuid. Rahvusliku põllumajandusteaduse väljakujunemiseks puudusid Eestis tsaariajal siiski võimalused.

18. sajandi lõpul ja 19. sajandi esimestel kümnenditel kujunenud põllumajandusteadus arenes kiiresti edasi. 1830.—1840. aastail rajati Lääne-Euroopas esimesed põllumajanduslikud katse-uurimisjaamad. Prantsuse taimefüsioloog, agrokeemia rajajaid Jean-Baptiste Boussingault (1802—1887) tõestas, et rohelised taimed saavad süsinikku õhu süsinikdioksiidist ja lämmastikku mullast.

Albrecht Thaeri (1752—1828) huumuseteooria kummutanud ja taimede mineraalse toitumise teooria ning teadusliku väetuseõpetuse rajanud Justus von Liebigi (1803—1873) arvukad järgijad tegid agrokeemia alal põhjalikke uuendusi. Selgitati mineraalväetiste, sealhulgas fosforväetiste kasutusviise ja sellest saadavat tulu. Kahjuks alahindas J. von Liebig lämmastik- ja orgaanilisi väetisi. Põhjalikult uuris aga lämmastikväetisi ja nende mõju saagikusele inglise keemik Joseph Henry Gilbert (1817—1901), kes töötas koos silmapaistva põllumajandusteadlase John Bennet Lawesiga (1814—1900) Londoni lähedal Rothamstedi põllumajanduslikus katsejaamas (asut. 1843). J. B. Lawes pani 1840. aastail aluse superfosfaadi tööstuslikule tootmisele.

Saksa agrokeemik Hermann Hellriegel (1831—1895) tõestas, et liblikõielised taimed suudavad sümbioosis mügarbakteritega omastada õhust lämmastikku ja nii maapinda lämmastikuga rikastada. See avastus tõi kaasa liblikõieliste kultuurtaimede kasvupinna laiendamise ja viljavaheldussüsteemi edasise täiustamise. Avastused taimede toitumise teoorias ning uurimused mineraalväetiste valmistamise ja kasutamise valdkonnas aitasid 19. sajandi teisel poolel, eriti sajandi viimastel kümnenditel taimekasvatuse kiirele arengule palju kaasa.

Aastail 1858—1864 töötati Weende katsejaamas (Göttingeni ligidal) välja söötade zootehnilise analüüsi alused, mis põhijoontes kehtivad tänapäevalgi.¹ Hakkas välja kujunema kariloomade teaduslik söötmissõpetus. Pärast katsejaamade ja kolledžite võrgu loomist 1880. aastatel algas ka Ameerika Ühendriikides elav põllumajanduslik teadustöö.

Üha rohkem hakkasid põllumajandusteadust mõjutama bioloogiataaduse ideed. 19. sajandi teisel poolel tegid suuri edusamme selektsiooniõpetus ja sordiaretus, 20. sajandi algul omandas selles valdkonnas erilise tähtsuse geneetika. Ühtlasi seostus põllumajandusteadus järjest tihedamalt majandusteadusega, ka tehnikateadusega. Pändi alus agrofüüsikale. Euroopa ja Põhja-Ameerika enamarenenud riikide põllumajandusest kadus traditsiooniline mõtteviis, tootmist juhiti lähtudes tulundusõpetusest ja katselisest põllumajandusteadusest.

Enamarenenud maade põllumajanduse ja maailmateaduse põhitendentsid kajastusid ühel või teisel määral ka Eestis, nii siinses saksa- ja venekeelses teadustegevuses kui ka eestikeelsetes väljaannetes ja eesti rahvuslike tegelaste põllumajanduslikus mõttes.

Tartu ülikoolis viljeldi mõningaid uurimissuundi, mille saavutused olid põllumajandusele väga olulised. 1840. aastatest hakkas ülikooli füüsikauuringute põhisuunaks kujunema meteoroloogia.² 1865. aastal asutas eradotsent, hiljem professor Arthur Joachim Oettingen (õppejõud Tartus 1863—1893) ülikooli juurde püsiva meteoroloogiajaama. Tema õhutusel alustati Baltikumis sademetejaamade võrgu rajamist, kuhu 20. sajandi algul kuulus umbes 350 jaama ja vaatluspunkti. Need asusid peamiselt mõisates. Kogutud ilmastikuandmete läbitöötamisel ja publitseerimisel osales füüsilise geograafia ja meteoroloogia professor, agrometeoroloogia rajajaid Venemaal Boriss Sreznevski (Tartu ülikoolis 1894—1918).

1852. aastal sai Tartu ülikooli keemiaprofessoriks Carl Ernst Schmidt, kes algatas muldade, mineraalide, väetiste ja vee mitmekülgse keemilis-analüütilise uurimise. Professor Schmidt oli üks esimesi mineraalväetiste kasutamise propageerijaid Vene riigis.³ Mõnevõrra tegeles ta ka loomasaotade laboratoorse analüüsiga.

Professor Carl Georg Franz Hehn, põllumajanduse kateedri juhataja 1873—1875, oli kohaliku põllumajandusliku statistika rajajaid, kelle ametiajal alustati ka mullalupjamisalaseid laboratoorseid katseid. 1876. aastal asutati ülikooli ökonomikakabineti juurde seemnekontrollijaam. 1911. aastal ülikoolile üleantud Maarjamõisas rajati põllumajanduse katsemajand.

19. sajandi teisel poolel arenes iseseisvaks teaduseks bakterioloogia, mis leidis laialdast praktilist rakendamist veterinaarias ja toiduainetööstuses. Tartu Veterinaaria Instituudis arendati edukat teadustegevust just veterinaarbakterioloogia ja piimandusbakterioloogia alal.⁴ Professor

¹ Oll, U. Söötmissõpetuse arengust Baltimaadel enne Esimest maailmasõda. — Rmt.: Teaduse ajaloo lehekülgi Eestist. V kogumik. Tallinn, 1985, 100.

² Martinson, K. Teadustegevuse institutsionaliseerumine Eestis XVII sajandist 1917. aastani. Tallinn, 1988, 75.

³ Siilivask, K. (koost.). Tartu ülikooli ajalugu. II. 1798—1918. Tallinn, 1982, 225.

⁴ Tehver, J., Parre, J. (toim.). Kõrgema veterinaarhariduse ajaloo Tartus 1848—1973. Tallinn, 1973, 36.

Karl Julius Richard Happichi uurimused ja tema töö puhaste kultuuride valmistamisel ja levitamisel ning piimasaaduste kontrollimisel aitasid palju kaasa Baltikumi piimanduse arenemisele 20. sajandi esimestel kümnenditel. Tartu teadlase uurimistulemusi kasutati ka Venemaal.

Eesti põllumajandusliku mõtte arengule avaldas edasiviivat mõju Riia Polütehnikumi (Polütehnilise Instituudi) õppe- ja teadustöö. Siingi olid tuntud professor Arnold Buschmanni uurimused karja söötmise alal ja professor Johann Karl Woldemar von Knieriemi katsed heintaimedega, eriti ristikuga instituudi Peterhofi (Petermuiza) katsefarmis Riia lähedal.

Tartu ülikoolis ja teistes Baltikumi kõrgkoolides ei käsitletud mitte kõiki kohaliku põllumajanduse lahendamist vajavaid probleeme. Põllumajandust suunavate riiklike asutuste võimalused olid piiratud, ka jäid nad kohalikele põllumeestele kaugeks, pahatihti bürokraatlikuks. Seepärast oli uurimistöö edendamisel ja teadusliku põllumajandusliku mõtte levitamisel oluline ja järjest kasvav tähtsus ühiskondlikel organisatsioonidel. Nende vahendusel levisid agronoomia, samuti majandusteaduse saavutused eeskätt uuendusaldiste mõisnike, järk-järgult ka ettevõtlikumate talupegade hulgas.

Alates 1860. aastaist kasvasid 1792. aastal asutatud Liivimaa Üldkasuliku ja Ökonoomilise Sotsieteedi teaduslik tase ja mõju. Eriti hoogne tõusuaeg oli aastail 1862—1882, kui organisatsiooni presidendiks oli uurimisreisija ja loodusteadlane, veise ja hobuse tõuaretuse edendaja Alexander Theodor von Middendorff. Põllumajanduslike uuenduste levimisele aitasid kaasa põllutöönäitused.⁵

Sotsieteedi uurimis- ja nõuandetöö oli kuni 1860. aastateni tuginenud peamiselt mõisatele, kus omanikel oli huvi majapidamise edendamise ja katsetamise vastu. 19. sajandi keskel tehti katseid peamiselt ristikheina ja teiste söödataimede, kartuli ning meriinolammastega. Algasid ka väetuskatsed sõnniku, lubja ja kondijahuga. Ent tõsisemate uurimuslike huvidega mõisnike-katsetajaid, kes olid valmis katsetegevusele suuri summasid andma, oli üksikuid.⁶ Nende hulka kuulus Eesti esimene silmapaistev sordi- ja tõuaretaja, Sotimaal praktiseerinud Sangaste krahv Friedrich Georg Magnus von Berg, kes 1875. aastal alustas oma mõisas korduva üksik- ja perevaliku meetodil 'Sangaste' rukki aretamist. F. G. M. von Berg oli agar põllumajandustehnika rakendaja, tema juhtimisel Sangaste mõisas maaparanduse, sookultuuri, piimakarja arendamise, hobusekasvatuse, puuviljakasvatuse ja metsanduse alal tehtud tööd äratasid laialdast tähelepanu. Sangaste krahvil olid head suhted eesti põllumeeste seltsidega, ta andis nõu paljudele talupidajatele ja avaldas eesti keeles põllumajanduslikke kirjutisi.⁷ Mõisnikel, kes olid nii teadlased kui ka edukad põllumehed-praktikud, oli tuntav mõju talurahva majanduse, eriti aga mõttemaailma ja selle kaudu kogu eesti kultuuri arengule.

Et vajadus uurimis- ja katsetöö järele suurenes, hakati asutama Sotsieteedi filiaale. 1838. aastast 1880. aastateni rajati kümme kond filiaalseltsi, neist Eestis Valgas, Kuressaares, Põlvas, Rāpinas, Pärnus ja Viljandis (viimased kaks moodustasid ühise seltsi, mille katsepõld oli Oisus). 1865. aastal asutati Sotsieteedi filiaalina Balti Metsaselts.

Huvi laienemist teadusliku looduseuurimise vastu kajastas Tartu Looduseuurijate Seltsi asutamine Sotsieteedi filiaalina 1853. aastal (1868. aastal selts iseseisvus, 1878. aastast tegutses aga ülikooli juures).

⁵ Baltische Wochenschrift für Landwirtschaft, Gewerbefleiß und Handel, 1896, 25. Jan./6. Febr.

⁶ Liideman, K. Põllumajanduslik katseasjandus. — Rmt.: Eesti. Maa. Rahvas, Kultuur, Tartu, 1926, 426—427.

⁷ Kahk, J. Sangaste «rukkikrahv» Berg. Tallinn, 1992, 35, 48.

Aastail 1874—1881 korraldati Sotsieteedi organiseerimisel Liivimaa üldloodimine. Koostatud reljeefkaardid löid soodsad eeldused maaparanduseks.⁸ Põhja-Eestis tehti loodimistööd Eestimaa Põllumajandusliku Seltsi ülesandel varem, juba aastail 1868—1871.

Teadus vajas massilisi statistikaandmeid põllumajanduse olukorra kohta. Selleks hakati mõisates üha rohkem korraldama ankeetküsitlusi, mille töötlemistulemused publitseeriti Sotsieteedi väljaannetes. Nendeks olid aastail 1825—1866 ilmunud ajakiri «Livländische Jahrbücher der Landwirtschaft» ja selle järglane, koos Liivimaa Põllumajanduse ja Tööstuse Edendamise Ühinguga väljaantud nädalaleht «Baltische Wochenschrift für Landwirtschaft, Gewerbeleiß und Handel» (1863—1915). Sotsieteet avaldas eriuurimusi, õpikuid ja käsiraamatuid. Viimaseid ilmus ka eesti, läti ja vene keeles.⁹ Asutati teaduslik raamatukogu, kus talletati peaaegu kogu Baltikumis ilmunud põllumajanduslik ja majandusteaduslik kirjandus, lisaks paljudest maadest (Saksamaalt, Rootsi, Belgiast, Ameerika Ühendriikidest) saabunud erialakirjandus.

Krahv F. G. M. von Berg algatas 1899. aastal Sotsieteedi erialafiliaalina Balti Seemnekasvatajate Ühingu asutamise, 1913. aastal pani nimetatud ühing aluse sordiaretusjaamale Tartu lähedal Nõmmikul.

19. sajandi teisel poolel hakati mõisates järjest enam tähelepanu pöörama veisekasvatusele, sajandi viimasel veerandil omandas erilise aktuaalsuse tõuaretus.

Karja tõuküsimused olid Baltimail 1870. aastateni sügavamalt läbi uurimata. Mõisates katsetati nii eesti maakarja aretamist (sealhulgas puhasaretamist) kui ka väga mitmesuguseid välismaalt toodud veisetõuge. Soovitud tulemusteni aga ei jõutud. 1870. aastatest hakati mõisates, eriti Lõuna-Eestis, ulatuslikumalt katsetama angli tõuga. Esimesed angli veised oli akadeemik A. T. von Middendorff juba 1862. aastal toonud tõuaretuse eesmärgil Saksamaalt Pärnumaale Pööravere ja Tartumaale Hellenurme mõisa. A. T. von Middendorff mõistis teistest varem, et tõug on seotud kohaliku kliima, söötmis- ja pidamistingimustega, et võõrtõule tuleb luua samasugused olud, nagu need olid selle tõu kujundamisel.¹⁰ A. T. von Middendorff oli ka esimesi, kes sai aru, et mõisate karjamajanduse edasiseks arenguks on vajalik, et taludeski loomapidamine paremale järjele tõuseks. Selle seisukoha tegusate toetajatena olid tuntud Nikolai von Essen Kastrest, Alexander von Dittmar Vana-Vändrast jt.

1871. aastal asuti Riias Balti põllumajandusnäitusel seisukohale, et siinse aborigeenise karja parandamiseks on kõige kohasem angli tõug. Angli veiste sissetoomisega muutusid veisekasvatus ja tõuaretustöö Läänemere kubermangude mõisates teadlikumaks ja sihipärasemaks. Põhja- ja Lääne-Eestis levis paljudes mõisates tehtud katsete tulemusel hollandi-friisi kari.¹¹

Tõuaretustöös püüti saavutada eelkõige suurt piimaandi, karja muudele omadustele ei pööratud piisavalt tähelepanu. Tagajärjeks oli veiste kehaehituse nõrgenemine aja jooksul. Selle puuduse kõrvaldamiseks hakati 1890. aastaist Läänemere kubermangudesse sisse tooma suure eluskaaluga taani punast tõugu veiseid.¹²

⁸ Martinson, K. Teadustegevuse, 201.

⁹ Samas, 103.

¹⁰ Mölder, A. Eesti punase veisetõu aretus. Tallinn, 1966, 13.

¹¹ Kutti, V., Pung, A., Vaher, L. Eesti mustakirju veisetõug. Tõumonograafia. Tallinn, 1965, 36.

¹² Mölder, A. Eesti punase veisetõu aretus, 20.

Esimesena Vene riigis ja kogu Ida-Euroopas hakati alates 1880. aastate keskpaigast Baltimail välja andma veiste tõuraamatuid, kuhu võeti mõisakarjade, mitte aga talukarjade veiseid.

1899. aastal asutati Sotsieteedi raames Balti Karjakasvatajate Ühing ja 1896. aastal Liivimaa Hobusekasvatuse Selts, mis andis välja hobuste tõuraamatu. Sotsieteedis viljeldud põllumajandusmõtte kompleksustaotlustele osutab talukarjade uurimise ja parandamise erikomisjoni moodustamine 20. sajandi algul (see komisjon küll eriti palju talumajanduse arengule kaasa ei aidanud), tegelemine kalakasvatuse ja metsanduse küsimustega.

Niisugused suundumused koos Lääne-Euroopa ja Ameerika Ühendriikide arenenud põllumajandusteaduse organisatsiooniliste eeskujude arvestamisega viisid Baltimaadelgi suurema põllumajandusliku tehnilise ja katsekeskuse asutamiseni. 1896. aastal pandi Tartus tööle põllumajanduslik katse- ja kontrolljaam koos agrokeemialaboratooriumiga, et teha muldade, turba, väetiste ja loomasööda keemilist analüüsi.¹³ 1. oktoobril 1897 avati Tartus Liivi- ja Eestimaa Maakultuuri Büroo, mis koosnes kultuurtehnika büroost (osakonnast) ja katsejaamast.¹⁴ Maaparanduse arendamiseks ja uurimiseks loodud kultuurtehnika osakonna juhatajaks määrati taani melioraator Peder Rosenstand-Wöldike. Tema töötas muu hulgas välja põikdrenaaži meetodi, mis tuli laialdaselt kasutusele Baltimail ja kogu Euroopas ning millest on välja kujunenud tänapäeva põikdrenaaž.

20. sajandi algul (1901) tuli tööde mahu kasvamise tõttu avada kultuurtehnika filiaalid Tallinnas (sellest kujunes Eestimaa Maakultuuri Büroo) ja Riias, Lõuna-Eestis tehtavate tehniliste tööde tarvis ka Tartus (Põhja-Liivimaa Maakultuuri Büroo). Eestimaa Maakultuuri Bürood juhatas aastail 1901—1919 taani kultuurtehnika insener Jens Christian Johansen (1868—1929).

Tallinnas oli Eestimaa Põllumajandusliku Seltsi laboratoorium, kus muu hulgas uuriti külviseemne puhtust ja sordiõigsust.¹⁵ Nende eeskätt siiski rakenduslike, mitte sõna otseses mõttes teaduslike uurimisasutuste ülesandeks kujunes ka väetis- ja sordivõrdluskatsete juhendamine mõisates.

Ehkki üksikuid katseid oli tehtud juba varem, pöörati karjamaade parandamisele ja kultuurkarjamaade rajamisele 19. sajandi teisel poolel mõisateski veel vähe tähelepanu. Sajandivahetusel ja 20. sajandi algul oli aga rohumaaade parandamine maaparanduses esikohal. Rohumaa pindala laiendamiseks hakati üha enam soomaid üles harima. 19. sajandi teisel ja kolmandal veerandil oli sooharimisel kasutatud kütisekultuuri. 1870. aastail hakkas levima katte- ehk rimpau kultuur, mille puhul soo kuivendatud turbapinnas kaeti 11—13 cm paksuse liivakihihiga. Rimpau meetod oli töömahukas ja kulukas. Soo ümberkünd, mida 19. sajandi lõpul tehti veel vähestes mõisates, hakkas 20. sajandi algul seoses mineeraalväetiste ja vastavate sooharimisriistade (sooader, randaal, soorull) kasutuselevõtuga laiemalt levima.¹⁶ See tõi kaasa pöörde kultuurniitude rajamisel ja suurendas vajadust rohumaa viljelust teaduslikult uurida.

1908. aastal asutati Liivimaa Üldkasuliku ja Ökonoomilise Sotsieteedi erialafiliaalina Balti Sooparanduse Selts, mis 1910. aastal rajas Tartu- ja Virumaa piiril Tooma sookatsejaama. Seal alustati uurimisi soode

¹³ Martinson, K. Teadustegevuse, 204.

¹⁴ Bericht über die Entwicklung der Kulturtechnik in Livland seit der Gründung der Oeconomischer Societät. Dorpat, 1917, 15. Käsitöö Eesti Teaduste Akadeemia raamatukogu baltika osakonnas.

¹⁵ Juhans, J. Riiklik seemnekontroll. — Rmt.: Eesti. Maa. Rahvas. Kultuur. Tartu, 1926, 339.

¹⁶ Ratt, A. Mõnda maaviljeluse arengust Eestis läbi aegade. Tallinn, 1985, 22—23.

kuivenduse ja sookultuuride, eriti soonitute rajamise ja kasutamisega seotud küsimustes.¹⁷ Tooma katsejaam kujunes esimeseks suuremaks ja püsiva tähtsusega põllumajanduse katseasutuseks Eestis. Siinse katsetöö tulemusi hakati kasutama mõisates ja aegamööda äratasid nad ka talupidajates huvi soode ülesharimise vastu.¹⁸

Mõisnike ja baltisaksa haritlaste poolt arendatud põllumajanduslik uurimistegevus ja põllumajanduslik mõte edenesid ning olid avatud eesrindlike maade, eeskätt Saksamaa, kuid ka Inglismaa, Madalmaade, Skandinaavia jt. maade mõjutustele. Lähtus see kõik aga suurmaapidajate vajadustest ega olnud talurahvale tihti kättesaadav ja võimaluste erinevuse tõttu kasutamiseks sobiv. Kaudne mõju mõisamajapidamiste eeskujule oli küll märkimisväärne, kuid see ei suutnud tagada talumajanduse sihikindlat arengut.

Oma ajaloolisest käekäigust tingitult oli eesti talurahvas Lääne- ja Põhja-Euroopa maade põllumeestest palju maha jäänud. Arengut pidurdas rõhumine ja vaesus, kuid ka talurahva vaimulaad oma vanade harjumuste, uskumuste ja maagiliste kujutelmadega, mida põllutöös veel tugevasti arvestati. Oli tarvis põhjalikku pööret eesti rahva kultuuriteadvuses. 19. sajandi keskpäiku, eriti alates 1860. aastaist see toimuski. Muutus kogu talurahva mõttemaailm, kus üha enam mõjule pääsesid kirjasõna ja rahvakooli mõjutused. Seoses üleminekuga raharendile ja talude päriseksostmise võimaluste tekkimisega muutus töösse suhtumine ning suurenes huvi töö tulemuslikkuse vastu.

Loobumist traditsioonilistest põlluharimisviisidest kiirendas alates 1870. aastatest eesti põllumeeste seltside tegevus, sealhulgas põllutöönäituste korraldamine. Uue omaksvõtmiseks valmistas pinda ette eesti põllumajanduslik kirjandus.

Üsna palju põllumajandusnõuannet tõi juba alates 1857. aastast Johann Voldemar Jannseni «Perno Postimees», kus küsimuste ja vastustena anti õpetusi «Rammo Reinu kõnedes». Teaduslik väärtus oli neil kirjutistel võrdlemisi vähene.¹⁹ Põllumajanduslikke kirjutisi, mõnikord heade asjatundjate sulest, ilmus 1850. aastate kalendrikirjanduses.²⁰

Kalendripalades, samuti kogumikus «Sippelgas» (I osa — 1843; II osa — 1861) pöördus talurahva poole Friedrich Reinhold Kreutzwald. Ta soovitas põlluharimise intensiivistamist, uute kultuuride, eriti kartuli ulatuslikumat kasvatamist, talude hoolikamat, läbimõeldumat majandamist, julgemat ettevõtlikkust ja suuremat isiklikku algatust. Põllumehe seisust nimetas ta riigis kõige olulisemaks ja seadis ideaaliks, et talupojad saaksid iseseisvateks ajakohast agrotehnikat valdavateks maaomanikeks.²¹

Jõudsamalt hakkas eesti põllumajanduskirjandus kujunema 1860. aastaist. Esimesed eestikeelsed lambakasvatust tutvustavad raamatud olid ilmunud juba 1830.—1840. aastail. 1862. aastal avaldas aga Saksamaalt pärit lamburmeister Johann Julius Charlé Tallinnas suurema käsiraamatu.²² Selles käsitleti lammaste suvist ja talvist pidamist, pesemist, pügamist, lammaste haigusi ja muud.

1863. aastal ilmus Muhu köster-kooliõpetaja ja kirjamehe Carl Wilhelm Freundlich'i poolt varem (1849. aastal) avaldatud õpetliku raamatu

¹⁷ 50 aastat sookultuuri-alast uurimistööd Eestis. Tallinn, 1960, 11—12.

¹⁸ Köpp, J. Mälestuste radadel. 4. Laiuse õpetaja. Tallinn, [1991], 87.

¹⁹ Ratt, A. Mõnda maaviljeluse arengust, 96.

²⁰ Vt. näit. Jessen, [P. B.] Tartu ellaja-arstimisse-koli wannemb ajjap jutto tallorahwaga. — Rmt.: Ma-rahwa Kalender ehk Täht-ramat. Tartu, 1854, 38—42.

²¹ Brutus, L., Loone, L. (toim.). Põhijooni majandusliku mõtte ajaloo Eestis XIX sajandil. Tallinn, 1958, 95, 97.

²² Charlé, J. J. Lamburi-Ramat küssimiste ja kostmistega, Eesti-ma lamba-poistele õpetusseks ja juhhatamiseks. Wies jäus. Tallinn, 1862, 162 lk.

«Põllomehhe ait» teine, täiendatud trükk. Selles kõneldi loomade haigustest, mesilastepidamisest ja muust. C. W. Freundlich oli esimene, kes eesti keeles mesindusest kirjutades kasutas suurel määral kohalikke kogemusi. Raamatu kolmas trükk ilmus 1888. aastal, pärast autori surma. Sama autori praktilisi nõuandeid sisaldav, põllumajanduslikust seisukohast siiski asjaarmastuslik «Põllomees ehk hea nõu põlloussi ärra kautamisest, kündmisest, äästmisest, külwamisest, seemne rehhetegust ja mõnda muud armsa ma-rahwale» (46 lk.) trükiti 1864. aastal.

Üks esimesi mahukaid põllumajandusraamatuid eesti keeles oli 1864. aastal autorinimeta ilmunud «Põllomehhe nouandja...»²³ Selles Paide eesti kooli õpetaja M. Dietzi koostatud raamatus on palju asjalikke nõuandeid. Nii soovitatakse talurukist külwata varem, nagu seda mõisates tehakse. Peetakse vajalikuks põllumeeste seltside asutamist, drenaazkuiwendust, ristikehina-, kartuli- ja linakasvatust. Tähtsaim on siiski korralik rukkisaak, sest see teeb talupidaja «leivameheks». Õpetusi antakse teistelki elualadelt, samuti pakutakse rohkesti usulisi arutlusi.

1860. aastal ilmus Tartu aedniku L. Klekampfi «Kärneri-ramat» (Tartu, 158 lk.), mis oli mõeldud kõigile puu- ja aedviljakasvatajatele, ent sobis käsiraamatuks ka näiteks eestlasest mõisaaednikule.

1868. aastal hakati Tartus välja andma esimest eestikeelset põllumajandusajakirja «Eesti Põllomees» (ilmus 1889. aastani). Ajakirja asutas Liivimaa Üldkasulik ja Ökonoomiline Sotsieteed, mille presidendiks oli tol ajal akadeemik A. T. von Middendorff. J. V. Jannsen oli esialgu tegevtoimetaja, alates 1869. aastast aga hakkas ise ajakirja välja andma «Eesti Postimehe» lisalehena. Mõisnike väljaandel hakkas 1882. aastal Riias ilmuma veel ajakiri «Kündja», mis jäi aga tellijate vähesuse tõttu 1891. aastal seisma.

J. V. Jannseni teene on, et ta rahvalik-vestelises laadis juhtis lugeja tähelepanu mitmetele põllumajanduse uuendamise põhiküsimustele (vajadus arendada ristikehinasvatust, karjandust ja võivalmistamist, asutada põllutöökoole, loobuda kolmeväljasüsteemist jne.). Eeskujuna esitas J. V. Jannsen korduvalt saksa põllumehi ja kohalikke mõisnikke, kes uuendusi juba edukalt rakendasid. Ajalehes «Eesti Postimees» propageeris ta 1860. aastate lõpul energiliselt põllumeeste seltside asutamist.

Põllumajanduse probleeme käsitles laiemalt, selgemalt, agiteerivalt ja agraarpoliitikaga seostades Carl Robert Jakobson, hariduselt pedagoog, kes viis eestikeelse põllumajanduskirjanduse Lääne-Euroopa põllumeestele teaduslikult põhjendatud agronoomilisi nõuandeid andvate rahvaraamatute tasemele. 1869. aastal avaldas ta rahvakoolidele ja põllumeestele mõeldud esimese eestikeelse süstemaatilise õpik-käsiraamatu «Teadus ja Seadus põllul» esimese osa.²⁴ Eeskujuks oli noorele autorile Šveitsi teadlase Friedrich von Tschudi Šveitsis ja Prantsusmaal laialt levinud teos. Selle kõrval kasutas C. R. Jakobson ka muid materjale ja «oma maa põllumeeste käest suusõnal saadud tähelepanemisi».

Raamatus ilmneb C. R. Jakobsoni sügav lugupidamine põllumehe ja tema töö vastu, ühtlasi eetilise nõudlikkus. Põllumeeste seisuse peal «seisab täna pääw weel haritud maailma hea kord, kellele ta tema pääwaliku leiwa ja riide annab. Põllutöö on rahwad ülewal pidanud, ja

²³ [Dietz, M.] Põllomehhe nouandja kuidas madest keige suremat kassu võib sada ning mu tähele panneminne põlloharrimisest ja maepiddamisest ja mõnned waimolikud sõnnad ellu ja hinge heaks meletulletamiseks. Wäljaantud Eesti põllo-meeste ning rahwa kassuks ja Paide linna Eesti-koli ning kodduse misjoni-tö heaks ühhest sõbrast Järvamaalt. Tartu, 1866, 232 lk.

²⁴ Jakobson, C. R. Teadus ja Seadus põllul. Neile põllumeestele, kes oma asja mõistuse najal tahavad toimetada. Esimene jagu. 30 pildiga. St. Peterburis, 1869, 172 lk. Katkendeid sellest teosest on avaldatud C. R. Jakobsoni «Valitud teoste» esimeses köites (Tallinn, 1959, 227—245).

need, kes mitte tema poole ei hoidnud, on enamast suutumaks ärakadunud».²⁵ Põllumehe elujõu aluseks on töökus, korraarmastus, vähenõudlikkus ja tihe side loodusega. Eestlaste kui põlduhariva rahva «päätoed olgu tema enese sees, tema waimu jõuu ja õiglase usinduse, tema targa meele ja waimu harimise, ja tema wäsimata püüdmise sees, edasi tõtada. Siis saab ka Jumal tema põldu õnnistama ja tema põld saab rohkeste wilja kandma».²⁶ Eesti talupoeg peab olema iseseisev põllumees, kes «oma enese põldu harib ja karja kasvatab, oma enese leiba sööb».²⁷ Siin, nagu mõningates muudeski põhiseisukohtades on C. R. Jakobson süvendanud ja edasi arendanud F. R. Kreutzwaldi mõtteid.

Raskustes siplewale eesti talupojale sisendatakse optimismi ja usku enesesse: «Meie maa ei ole mite üks waene maa, waid tema pinnas seisab weel palju rikkust warjul. Muud kui see wiga on meil, et meie põllumehed tema rikkust weel ei mõista tunda ja teda oma kasuks teha. Seda naad ka jo ise ära hakkawad tundma. See aga on ka üks täht, et naad pea ka oma puuduste wasta abi saawad leidma ja selle tee peal käima, keda teadusest juhatakse.»²⁸

Raamatu esimeses osas leiab lugeja põllumajanduskirjanduse mõistmiseks vajalikud algteadmised füüsikast ja keemiast, ülevaated mullastikust, maaparandusest, põllutööriistadest, maaharimisest, väetamisest, taimede elust ja muust. Kirjeldatakse dreenaži eeliseid kraavitamisega võrreldes. Dreenaži ehitamisega seotud küsimuste juurde tuli C. R. Jakobson korduvalt tagasi ka oma hilisemates kirjutistes ja esinemistes. Tutvustatakse arenenud põllumajandusmaade (Inglismaa, Prantsusmaa, Belgia jt.) kogemusi rõhutades, et neid on tarvis meilgi rakendada vastavuses meie kliima ja maapinna iseärasustega. Soovitatakse järgida põllumajandusökonomika põhimõtteid: talupoeg peab püüdma «kõige odawamal teel jäädawalt kõige suuremat lõikust kätte saada» (lk. 10). Pidev mõttetöö, arvestus ja katsetamine viivad põllumajandust edasi.

«Teadus ja Seadus põllul» lewis võrdlemisi aeglaselt, mistõttu raamatu teine osa jäi ilmumata. Katkendeid selle käsikirjast on avaldatud C. R. Jakobsoni «Valitud teoste» esimeses köites (Tallinn, 1959, 246—258). Talurahval puudus veel põllumajanduskirjanduse lugemise harjumus ja vajadus. Selle harjumuse väljakujundamisel, mis õieti avaski tee ajakohase põllumajandusliku mõtte laiemaks levikuks, etendas C. R. Jakobsoni tegevus nii kirjamehena kui ka põllumeeste seltside juhtijana väga suurt osa.

1872. aastal Väandrasse asumise järele, eriti pärast Kurgja talu omandamist (1874) tekkis C. R. Jakobsonil tihe kontakt eesti põllumehega. Kurgjast kavatses ta kujundada uusimatele agrotehnilistele võtetele tugineva näidistalu. Nii Pärnu kui ka Viljandi Eesti Põllumeeste Seltsi presidendina sai C. R. Jakobson eesti põllumajanduspoliitika, esimese agraarprogrammi ja eesti ühiskondliku agronoomia algmete rajajaks.²⁹

C. R. Jakobson püüdis leida teid eesti rahva jõukamale järjele aitamiseks. Ta hindas kõrgelt laevanduse arendamist, ent eeskätt pidi parema elu saavutamise abinõuks siiski olema «mõistuse najal toimetatud põlluharimine».³⁰ Viimastes sõnades väljendub üks C. R. Jakobsoni põhiidee: teooria ja praktika ühendamine põllumajanduses.³¹ Vana rahvatarkust ja

²⁵ Samas, 2.

²⁶ Samas, 4.

²⁷ Samas, 6.

²⁸ Samas, lk. VI.

²⁹ Käbin, A. C. R. Jakobson kui eesti põllumeeste juht. Tallinn, 1933, 109; Kuum, J. C. R. Jakobsoni põllumajanduse väljaarendamise programm. — Rmt.: Carl Robert Jakobson ja Kurgja-Linnutaja. Tallinn, 1981, 15.

³⁰ Kruus, H. Eesti ajalugu kõige uuemal ajal. II. Tartu, 1928, 68.

³¹ Annist, A., Roos, J., Käis, J. Eesti populaarteaduslik kirjandus. Kuidas see on arenenud ja mida pakub see praegu. Tartu, 1940, 54.

kirjakultuurieelseid traditsioonilisi talurahva kogemusi C. R. Jakobson ei eitanud, ent ta ei pidanud neid kaasaja põlluharijale piisavaks. Ta leidis, et «elu õppetud on sagedaste enam väärt kui raamatute õppetud, aga kellel mõlemad on, sellel on ka kahe võrra rammu».³² Nagu juba varem F. R. Kreutzwald, pidas ka C. R. Jakobson vajalikuks, et põllumajandusõpetust hakataks levitama külakoolide kaudu.

Järgnevatel aastail avaldas C. R. Jakobson veel mitu brošüüri põllumeestele: «Kuidas põllumees rikkaks saab» (Tartu, 1874, 48 lk.), «Kes tahab, see mõistab» (Viljandi, 1876, 22 lk.), «Kuidas karjad ja nende saigid meie põllumeeste rikkuse hallikaks saavad» (Tartu, 1876, 38 lk.), «Anid, nende kasulik kasvatamine ja nuumamine» (Tartu, 1876, 19 lk.), «Eesti hobused, nende mõistlik kasvatamine ja mõistmata rikkumine» (Viljandi, 1876, 21 lk.), «Edasi» (Viljandi, 1876, 30 lk.), «Sakala kalender põllumeestele» (Viljandi, 1880, 215 lk.). Teadaolevalt pidas ta ainuüksi Pärnu Eesti Põllumeeste Seltsis üle 80 kõne väga paljudel põllumajanduslikel, põllumajandusökonomilistel ja ühiskondlikel teemadel. Neist mõnekümne tekstid avaldati ka trükis ja need jõudsid niiviisi põllumeeste laiemate ringkondadeni.³³

C. R. Jakobsoni järgi pidi talurahva põllumajanduskultuuri tõstma kutseharidus (põllutöökoolid, näidistalud) ja põllumeeste seltsid. Põllumajandusõppeasutusi tema eluajal talurahvale avada ei õnnestunud. Aga ta sai kasutada võimalusi, mida pakkusid esimesed eesti põllumeeste seltsid. Talurahva organiseerimine, võitlus eesti põllumeeste seltside sõltumatuse eest ja nende muutmine talurahva kutsealase ja rahvuslik-poliitilise kasvatuses keskusteks, talurahvale maavalitsuses osavõtuõiguse saavutamine — neid ja muid põllumajanduspoliitilisi põhimõtteid propageeris C. R. Jakobson visalt. Ta ei pooldanud väikeste põllumeesteseltside avamist kihelkondades, sest need oleksid võinud satuda mõisnike mõju alla.³⁴ Sel ajal tegutsenud nelja eesti põllumeeste seltsi tegevust püüdis ta koordineerida.³⁵

Eesti talurahva ühistegevuse algmed ulatuvad 1860. aastatesse (näit. Rõngu valla rahekassa 1865. aastal). Ühistegevuse idee leidis juba laiemat kasvupinda eesti põllumeeste seltsides, kus 1870.—1880. aastail korraldati ühist raua, soola, põllutööriistade ja viljaseemne ostmist. Talusaaduste ühismüüginii veel ei jõutud, kuigi niisuguseid mõtteid avaldati. 1878. aastal tõstis C. R. Jakobson Viljandi Eesti Põllumeeste Seltsis üles põllumajandusliku krediidi küsimuse. Saksa ringkondade poolt avatud ühistegevuslike laenukassade eeskujul soovitas ta asutada Viljandis eesti vastastikuse tagavara- ja laenukassa.³⁶ Seda mõtet tol korral teostada ei jõutud.

Eesti talurahvale agronoomiliste suuniste väljatöötamisel lähtus C. R. Jakobson eriti Soome ja Skandinaavia talumajanduse eeskujudest. Ta oli oma võimaluste piires tutvunud Saksamaa (J. Liebig, A. Thaer) ja teiste maade agronoomiateadusega, samuti baltisakslaste põllumajanduslike ideedega, saanud mõjutusi esimeselt eesti rahvusest põllumajandusteadlaselt, Peterburis tegutsenud Jakob Johnsonilt (1806—1865). Kohalike mõisnike eeskujule ei olnud tema seisukohtade kujunemisel määrav, mõnegi olulise küsimuse lahendas C. R. Jakobson neist erinevalt.³⁷ Orienteeritus kõigepealt Soomele, Taanile ja Rootsilile jäigi eesti rahvuslikule põllumajandusmõttele iseloomulikuks aastakümneteks.

³² Jakobson, C. R. Teadus ja Seadus põllul, lk. VII.

³³ Jansen, E., Põldmäe, R. Carl Robert Jakobsoni elukäik ja tegevus. — Rmt.: Jakobson, C. R. Valitud teosed. I. Tallinn, 1959, 29.

³⁴ Käbin, A. C. R. Jakobson kui, 40.

³⁵ Eesti Põllumeeste Seltside saadikute nõuupidamine Wiliandis, 25-mal Mail 1876. — Eesti Postimees, 1876, 28. juuli.

³⁶ Käbin, A. C. R. Jakobson kui, 67.

³⁷ Samas, 77.

Linakasvatus, mis oli kohati olnud talupoegade väga oluline sissetulekuallikas, ei õigustanud end enam endisel määral. Läänemere kubermangude põllutöökongressil Riias 1881. aastal näitasid talurahva esindajad, et rasked renditingimused on sundinud talupoegi linaga oma põlde välja kurnama.³⁸ Et ka viljahinnad olid langenud, asus C. R. Jakobson seisukohale, et meie talumajanduse peamiseks tuluallikaks peab saama piimakarjapidamine, millele paljudes mõisates juba 19. sajandi keskpaigast tõsist tähelepanu pöörati. Piimanduse väljavaateid suurendas linnade kasv ja raudteede ehitamine. Soome, Taani ja Rootsi eeskujul soovitas C. R. Jakobson taludes piimatalituste sisseadmist, kusjuures piima töötlemisel tuli senise hapendamise asemel kasutada 1860. aasta paiku leiutatud Swartzi jahutusmeetodit.³⁹ Ehkki 1870.—1880. aastail mõned talupojad, näiteks Maasikmäe Hans (H. Harjuke?) Kastre vallas ja Jaan Tammann Tori kihelkonnas Sikana talus, ajakohase piimatöötlemise sisse seadsid, jäid talud üldiselt sellelgi alal eeskujulikest mõisatest kaugele maha. Talupidajatel oli raske korraldada piima ümbertöötamist. Väljapääsu nägi C. R. Jakobson talurahva ühispiimatalituse asutamises ja või ekspordi arendamises, mis tollal võis aga olla vaid kaugem perspektiiv.

Linakasvatust pidas C. R. Jakobson võimalikuks mõistlikes piirides piimakarjanduse kõrval teisejärgulise tuluallikana. Lina all võis tema järgi pidada vaid kaheksandiku või kümnendiku põllumaast (paljudes taludes külvati sel ajal lina kuni kolmandikule põllumaast).⁴⁰ Lina tuli harida väiksemal pinnal, kuid vastavuses kõigi agrotehniliste nõuetega. C. R. Jakobsoni arvates pidid talupojad uuendusi rakendama täie arusaamisega, olles veendunud nende otstarbes ja kasulikkuses, mitte aga käsu korras. Ta mõistis, et kaasaegse arenenud piimakarjanduse eelduseks on küllaldane söödabaas. See tähendas rohumaade kultuuristamist, maaparandust, põllunduse ajakohastamist, eeskätt viljavaheldussüsteemi juurutamist. C. R. Jakobsoni «Põllutöö kümne käsu» seitsmes käsk oli: «Sa pead oma haritud maid kõigest jõust parandama ja oma harimata maalapid haritavaks tegema.»⁴¹

19. sajandi keskpaigast toimus mõisates üleminek parandatud kolmeväljasüsteemilt kuue- ja seitsmeväljasüsteemile, taludes nelja- ja viieväljasüsteemile. Üleminek ei leidnud kõikjal aset ühel ajal. Ajakohasem viljavaheldussüsteem pidi C. R. Jakobsoni arvates ära hoidma põldude saagikuse languse ja looma pinda karjamajanduse arenguks. Ta soovitas uusi külvikordi juurutada paindlikult, vastavalt iga talu võimalustele ja tingimustele.

Inglismaal kasutatavaid külvikordi tutvustas C. R. Jakobson brošüüris «Üks kõne Pärnu maakonna Eesti põllumeeste seltsis» (1876) ja soovitas neid kohandada meie talumajandusele. C. R. Jakobson teadvustas eesti põllumehele põlluviljakuse vähenemise kui ülemaailmse probleemi ja näitas abinõusid selle vastu võitlemiseks. Külvikordade ja viljavahelduse otstarbeka väljakujundamise kõrval oli väga oluline ka väetamine ja sõnniku hoidmine. Sõnnikut on C. R. Jakobson nimetanud mullaviljakuse tõeliseks ja ainsaks tõstjaks. Siiski ei jäänud ta huumuseteooria tasemele ja õpetas, et kunstväetisi («abisõnnikuid») võib kasutada, eriti seal, kus laudasõnnikut ei jätku. Kokku võttes on kunstväetiste kasutamine kõikjal üldist viljasaaki suurendanud.

³⁸ Brutus, L., Loone, L. (toim.). Põhijooni majandusliku mõtte ajaloost, 248.

³⁹ Käbin, A. C. R. Jakobson kui, 78.

⁴⁰ Jakobson, C. R. Karjad meie põllumeeste rikkus või tegemise teel. — Rmt.: Jakobson, C. R. Kuidas karjad ja nende saagid meie põllumeeste rikkuse hallikaks saavad. Kaks kõnet Pärnu Eesti Põllumeeste Seltsis. Tartu, 1876, 5.

⁴¹ Jakobson, C. R. Põllutöö kümme käsku. — Rmt.: Jakobson, C. R. Valitud teosed. I. Tallinn, 1959, 251.

Muutustega maaviljeluses pidi kaasas käima ka uue mullaharimistehnika kasutuselevõtt. Sügavam künd oli üks olulisemaid tegureid, mis võimaldas tõsta kultuuride saagikust. Ometi kasutati nii Eesti mõisates kui ka taludes traditsioonilisi mullaharimisriistu peaaegu 19. sajandi keskpaigani.⁴² Hõlmadrad võeti mõisates kohati kasutusele 1840. aastast, taludes hakati hõlmatra (Saksamaa atra, pööratra) vähehaaval kasutama alates 1860. aastaist. C. R. Jakobson tegutses hõlmadra innuka tutvustajana. Et talupidajaid näitlikult veenda uute tööriistade paremuses, korraldas ta 1874. aastal Kurgjal künnivõistlused hark- ja hõlmadraga. Siiski levisid uued mullaharimisriistad ja -võtted 19. sajandi viimasei veerandilgi taludes võrdlemisi pikkamööda. Veel Esimese maailmasõja eel leidis põllumajandustehnika hea tundja ja innukas propageerija Aleksander Eizenschmidt, et mullaharimine ei olnud taludes kuigi põhjalik. Sügavkünd ühes aluspõhja kobestamisega oli peaaegu tundmatu.⁴³ Samuti ei mõistetud veel sügiskünni tähtsust.

19. sajandi viimastel kümnenditel saavutati mõisates tõuaretuses tähelepanuväärseid tulemusi. Mõisakarjad mõjutasid ka talukarja. Ometi ei olnud talurahvas tõuküsimuste olemust ja tähtsust veel teadvustanud ja vajas oma võimalustele vastavaid juhtnööre.

C. R. Jakobson soovitas arendada väärtuslikku maakarja valiku ja puhasaretuse teel. Sissetoodud tõugudest hindas temagi angli tõugu ja soovitas vajaduse korral maakarja parandamiseks kasutada angli tõugu pulle.⁴⁴ Ta esitas ka pullijaamade asutamise idee ja põhimõtte, et Eesti karjakasvatajad ei peaks katsetama paljude erinevate veisetõugudega, vaid kokku leppima tõuaretuse põhiküsimustes. Ta tõi näiteks Soome, kus võõrtõugudest oli üldiselt läbi löönud äärsiri tõug.⁴⁵ Hobusekasvatuses pidas C. R. Jakobson lubamatuks, et eesti maahobuse puhas tõug lastakse segapaarituse teel (eriti ardenneidega) kaduma minna. Riia põllutöökongressil (1881) esinesid eesti põllumeeste seltside saadikud tõuaretuses ühiste seisukohtadega. Taotleti, et eesti põllumeeste seltsid saaksid täiel määral kaasa rääkida tõuaretuse küsimustes, seda kontrollida ja juhtida.

Talumajanduse efektiivsuse tõstmist ja intensiivistamist väsimatult propageerinud C. R. Jakobsoni varajane surm 1882. aastal oli raske löök talurahva põllumajandusalasele nõuandetööle ja eesti põllumajandusliku mõtte arengule. Põllumajanduskirjanduse väljaandmine siiski ei katkenud, sest C. R. Jakobsoni kõrvale oli kerkinud teisigi põllumajanduslike raamatute autoreid.

Nii ilmus 1878. aastal Jõgeveste talupidaja Jaan Liivi «Esimene Heinamaa tegija» (Tartu, 24 lk.), mis tutvustas heinamaade parandamist Saint-Pauli meetodil. Seda meetodit oli juba mõni aasta varem soovitanud C. R. Jakobson. J. Liivi brošüürist selgub, et Jõgeveste talunikud kasutasid Saint-Pauli meetodit üsnagi agaralt. Brošüüris «Esimene Lojuste kasvataja ja rohitseja» (Tartu, 1880, 63 lk.) käsitles J. Liiv esimesena eesti keeles veidigi põhjalikumalt veiste tervishoidu. 1880. aastal pakkus Tartu Veterinaaria Instituudi üliõpilane Madis Treumann nõuannet raamatukeses «Põllu väetaja» (Tartu, 38 lk.). Autor tugines eelkõige J. K. W. von Knieriemi loengutel kuuldule. Kaasani Veterinaaria Instituudi professor Constantin Blumberg (1850—1897) andis vene ja saksa keeles välja töö eesti hobuse omaduste ja Tori hobusekasvatuse kohta. Selle alusel avaldas ta 1887. aastal Rakveres lühendatud ja talu-

⁴² Kuum, E. Uue mullaharimistehnika kasutuselevõtmisest Eestis 19. sajandil. — Rmt.: Eesti Põllumajanduse Muuseumi teaduslike tööde kogumik. II. Tartu, 1974, 42.

⁴³ Eizenschmidt, A. Väikepõllupidamine Tartu maakonnas. Tartu, 1912, 47.

⁴⁴ Käbin, A. C. R. Jakobson kui, 85.

⁴⁵ Jakobson, C. R. Soome maa ja soomlased. — Sakala Lisaleht, 1878, 8. apr.

rahva vajadustele kohandatud eestikeelse brošüüri «Eesti hobune» (64 lk.). Eestikeelse käsikirja koostamisel abistas C. Blumbergi Kaasanis õpiv Juhan Kunder.

1890. aastail elavnes põllumajandusraamatute väljaandmine. Avaldati raamatuid piimatalituse ja piimakarjanduse, ka maaharimise kohta. Nende pealkirjad osutavad tolle aja talumajanduse aktuaalsetele probleemidele: Mats Tõnissoni «Karia kasvatus ja Piima tallitus» (Paide, 1894, 96 lk.); Mihkel Kampmanni (Kampmaa) kolm raamatut «Surnud miljonid. Äratus sõnake soomaade harimiseks» (Viljandi, 1897, 15 lk.), «Hoolas lüpsiline. Viliandi Eesti Põllumeeste Seltsi koosolekul Sürgavere mõisas 12. juunil 1894 peetud kõne» (Tartu, 1894, 16 lk.); milles muu hulgas rõhutatakse, et «terves piimatalituses on puhtus ülem seadus», ja «Maaveise sooparandus»⁴⁶, kus kohalikku maakarja soovitatakse parandada hollandi-friisi ja angli tõuga ristates. 1890. aastate algul ilmus ka kaks veterinaariakäsiraamatut Viru- ja Järvamaa loomaarsti Madis Treumann ja Pärnu loomaarsti Andrei Ollino sulest.⁴⁷ 1895. aastal ilmus A. Ollino «Piimatalitus ja heade piimalehmade kasvatamine» (Pärnu, 111 lk.). Ado Grenzstein näitas, et maaparandus ja õige väetamine, eriti kunstväetiste kasutamine eeldab maapinna omaduste arvestamist.⁴⁸

Kogu talumajapidamist kokkuvõttev käsiraamat eesti keeles veel puudus. Oli ju C. R. Jakobson oma teoses «Teadus ja Seadus põllul. I» valgustanud vaid mõningaid taimekasvatuse, arokeemia ja mullaharimise küsimusi. 1893. aastal ilmus Peter Obrami «Põllumehe käsiraamat», kus anti nõu nii põlluharimises ja loomakasvatuses kui ka aiatöös, kõneldi heinamaade harimisest ja väetamisest, tutvustati nelja- kuni seitsmevälia süsteemi ning uusi põllutöömasinaid.⁴⁹

Samal aastal avaldas Saaremaa kooliõpetaja ja seltsitegelane Georg Markus raamatu «Mõistlik põllumees».⁵⁰ Lihtsalt ja arusaadavalt käsitles ta mullaharimise, väetamise, maaparanduse, seemnevaliku ja teisi taimekasvatuse küsimusi. G. Markus soovitas taludeski kasvatada looma-söödaiuurvilja (naereid). See oli mõnedes mõisates häid tulemusi andnud. Niidud ja kariamaad oma talu jõukuse ja põlluviliakuse kindlustajad, sest nendest sõltub loomade arv ja põldudele mineva sõnniku hulk. Seepärast tuleb parandada looduslikke rohumaad. Et «Mõistlik põllumees» äratas laialdast tähelepanu, avaldas G. Markus kolm aastat hiljem brošüüri, kus õpetas loomade teadlikku toitmist toidu koostise ja väärtuse arvestamisega.⁵¹ Iseloomulik nii P. Obrami kui ka G. Markuse raamatutele oli see, et neis käsitleti suhteliselt vähe kunstväetiste kasutamist.

Nõu anti ka talumajanduse kõrvalharude edendamiseks. Kirjanik Jakob Pärn tõlkis saksa keelest raamatu «Mesilastest ning nende pidamisest» (Tartu, 1873, 31 lk.; teine, täiendatud trükk 1882), kus antakse üksikasjalikku õpetust raamtarude valmistamiseks. 1881. aastal ilmus Tallinnas Hans Thubergi «Mõistlik mesilaste pidaja» (80 lk.). Üliõpilane Konstantin Päts tõlkis akadeemik Aleksandr Butlerovi raamatu teadusliku mesilaste pidamise alustest «Käsiraamat. Kuidas mesilasi pidada» (Tartu, 1897, 46 lk.).

Esimene eesti algupärane aiandusalane teos oli Jakob Kõrvi «Tähtsime õpetus. Maja-aia pidamisest. Kodule ja koolidele ja kõigile aia-

⁴⁶ Kampmann, M. Maaveise sooparandus kui väikepõllumehe kariakasvatusest avatav Tähem rahaallikas praeguses majanduslises kitsikuses. Tartu, 1895, 18 lk.

⁴⁷ Treumann, M. Loomade arstimise õpetus. Tartu, 1891, 180 lk.; Ollino, A. Loomade arstimise õpetus kõigis haigustes, mis ise arstida võimalik, ühtlasi lühikese tervise hoidmise juhatusena. Tallinn, 1893, 128 lk. (2. täiend. tr. 1897, 3. täiend. tr. 1909.)

⁴⁸ Grenzstein, A. Maa tundmine. Tartu, 1899, 24 lk.

⁴⁹ Oram, P. Põllumehe käsiraamat. Tartu, 1893, 156 lk.

⁵⁰ Markus, G. Mõistlik põllumees. Põlluharimise õpetus. Tartu, 1893, 228 lk.

⁵¹ Markus, G. Mõistlik põllumees. I. Õpetus: karja kasvatusest ja toitmist. Kuressaare, 1896, 45 lk.

armastajatele», mis ilmus 1881. aastal Tartu Eesti Põllumeeste Seltsi toimetisena.⁵² Kanepi kooliõpetaja Gustav Daniel avaldas asjatundlikult koostatud raamatud «Viljapuu pidaja» (Tartu, 1888, 63 lk.) ja «Mesi-lane» (Tartu, 1889, 82 lk.; teine trükk 1900), maamõõtja ja põllumajandustegelane Jakob Tülk raamatu «Maamõetmise juhatus igale Eesti põllumehele» (Tartu, 1879, 59 lk.). Mõni aasta hiljem järgnes samalt autorilt «Väike veeloodija ja kala kasvataja» (Tartu, 1884, 60 lk.).

1889. aastal avaldati Eestimaa Põllumajandusliku Seltsi väljaandena paralleelselt saksa ja eesti keeles Filippo Grimaldi «Juhatused, kuidas lokomobilit ja rehepeksu-mashinad tarvitada ja hoida on» (Tallinn, 143 lk.).

1895. aastast 1912. aastani andis Hendrik Laas Tartus välja ajakirja «Põllumees». Esimestel aastatel oli sel ajakirjal talurahva põllumajanduslikule kultuurile suur edasiviiv mõju, 20. sajandi algul jäi ta aga järk-järgult uute väljaannete varju. Aastail 1895—1904 andis H. Laas Tartus välja ka «Põllumehe kalendrit».

1890. aastatel ilmunud põllumajandusraamatud ja -brošüürid olid enamasti kirjutatud põllumajandust praktiliselt tundvate, kuid sellealase erihariduseta autorite, mõnikord haritlaste, ent siiski mitte põllumajandusspetsialistide poolt. Sellest tulenes nii sisulisi kui ka keelelisi puudujääke, mõnedki tööd jäid asjaarmastajalikele tasemele. Ometi tutvustas seegi kirjavara talurahvale uusi seisukohti ja täiendas ning süvendas 1870. aastail ja 1880. aastate algul hüppeliselt edasi liikunud eesti põllumajandusmõtet. Oluline oli see, et eesti põllumehe kirjavara hakkasid vähehaaval rikastama ka põllumajanduslikku kõrgharidust saanud noored eestlased. Parimas eas surnud C. Blumberg oli esimene eesti rahvusest põllumajandusteadlane, kes eesti põllumeeste seltside töös võimaluse piires osales. Ta valiti Viljandi Eesti Põllumeeste Seltsi auliikmeks.

Kogu 19. sajandi teise poole eestikeelne majandusalane kirjavara, eriti aga põllumajanduskirjandus ja selle kiire kvantitatiivne kasv sajandi lõpukümnenditel «näitab suurt tõusu rahva majanduslikus eneseteostamises. Rahvas ei olnud enam passiivne mass... vaid elav jõud, kes oli hakanud liikuma ja ehitama ise oma eluhoonet.»⁵³

Rahva majanduslik ja kultuuriline aktiivistumine kajastus ka põllumeeste seltside arengus. 1890. aastail ja 20. sajandi algul tekkis ülemaailne põllumeeste seltside võrk ja intensiivistus nende tegevus. Et põllumeeste seltside üritustest oli nüüd talurahval hoopis hõlpsam osa võtta, etendasid need seltsid üha suuremat osa talurahva silmaringi laiendamisel ja ühiskondlikul organiseerumisel.

Kui 1870. aastail ja 1880. aastate algul olid algatusvõimelisemad C. R. Jakobsoni juhitud Pärnu Eesti Põllumeeste Selts ja Viljandi Eesti Põllumeeste Selts, siis 1890. aastail omandas eesti põllumajandusliku mõtte edenemises suurema tähtsuse Tartu Eesti Põllumeeste Selts, mille esimeheks sai 1897. aastal Jaan Tõnisson.

J. Tõnisson arendas oma rahvamajanduslikus programmis edasi mitmeid C. R. Jakobsoni põhiseisukohti. Temagi nägi põllutöös eestlaste rahvusliku elu alust, mille ümber tuli koondada muud majanduselu arendamise võimalused ja vahendid.⁵⁴ J. Tõnisson väitis, et «kulturaline väikemaapidamine on majanduslikult viljakam kui suurmaapidamine»⁵⁵ ja rõhutas, et väikemaapidamine peab olema «põhjalik», s. o. intensiivne.

⁵² Kuum, J. Aianduse ja mesinduse kutsehariduse arengust Eestis (1940. aastani). Tallinn, 1991, 43.

⁵³ Annist, A., Roos, J., Käis, J. Eesti populaarteaduslik kirjandus, 57.

⁵⁴ Kruus, H. Eesti ajalugu, 106.

⁵⁵ Tõnisson, J. Juhtmõtted meie väikemaapidamise edendamise kohta. — Rmt.: Eesti Põllumeesteseltside Aastaraamat, Tallinn, 1911, 144.

Ajakohane talumajandus olgu eesti kultuuri majanduslik alus. Selleks tuleb igati suurendada talude arvu, ka sel teel, et maata inimestel aida-takse iseseisvateks põllumeesteks saada. Tulevikus, «kui meie kodumaa pind põhjaliku väikemaapidamise alla saab, mis enesele ühistegevuselise korralduse abil kõiki suurtalituse kasusid kätte võib püüda, siis tõuseb Eestis suurearvuline iseseisvate maaharijate liik, kes rahvuslistele kul-turapüüetele täiejõulisteks kandjateks, tõsisteks kulturaloojateks ja rah-vuslise iseolemise eestvõitlejateks saaks.»⁵⁶

Jätkus võitlus eesti talupoja vabastamiseks mõisa survest, mis samuti oli olnud üks C. R. Jakobsoni tegevuse põhiline. Talurahvas vajas abi ja nõuannet, et oma talukohad päriseks osta ja iseseisvateks maapidajateks saada. J. Tõnisson ja tema mõttekaaslased nägid selleks võimalust talu-majanduse ümberkorraldamises vastavalt põllumajandusteaduse saavu-tustele. Ainult nii võis tagada talude võistlusvõime ja püsijäämise suurmajandite kõrval. Kõigi nende talumajanduse ees seisvate ülesannete lahendamise eelduseks oli J. Tõnissoni järgi talurahva ühinemine seltsi-
desse ja seltside omavaheline koostöö.

Tartu Eesti Põllumeeste Selts omandas J. Tõnissoni juhtimisel teiste eesti põllumeeste seltside seas keskse positsiooni, kust lähtusid mitmed ülemaalse tähtsusega ideed ja algatused. Põllumeeste seltside tööd oli püüdnud koordineerida juba C. R. Jakobson. Ent eesti põllumeeste püsi-vale koondumisele pani aluse siiski esimene eesti põllutöökongress, mis toimus Tartus sealse Eesti Põllumeeste Seltsi algatusel 1899. aasta juu-nis. Osales 40 saadikut 23-st põllumeeste seltsist. J. Tõnissoni juhtmõte-test lähtudes kujundati kongressil eesti põllumeeste seltside ühistegevuse üldpõhimõtted. Talurahval soovitati kiirendada üleminekut piimakaria-majandusele, mille vajalikkust teadlikumad eesti põllumehed olid juba aastaid varem mõistnud, ning arendada moodsat põllumajanduslikku ühistegevust nii, nagu seda tehti samal ajal Põhja- ja Lääne-Euroopa arenenud maades. Kui 1870. aastail ja järgmise kümnendi algul C. R. Jakobsoni eestvõttel tehtud ühistegevuse katsed olid ajutise ja juhusliku ilmega, siis nüüd seati eesmärgiks arendada ühistegevust (rahva «oma-abi») energiliselt, haarates sellega võimalikult laiemalt kogu talurahvast. Aeg niisuguste põhimõtete elluvõimiseks oli küps ja need hakkasid kiiresti talumajandusse tungima. Soodustavaks asjaoluks oli ka see, et järjest enam eestlasi hakkas siirduma Soome, kus õpiti põllutöökoolides ja tutvuti sealse talumajandusega.

1905. aasta revolutsiooni järel hoogustus taas eesti põllumeeste selt-side asutamine. Aastail 1906—1910 asutati 26 uut seltsi. Seltside töö suunamine ja kooskõlastamine muutus järjest vajalikumaks. Et ülemaa-list eesti põllumeeste seltse ühendavat keskorganisatsiooni tsaarivõimud poliitilistel kaalutlustel ei lubanud, moodustati 1910. aastal Põhja-Eesti põllumeeste seltse koondav Eestimaa Põllumeeste Keskseks ja 1913. aastal Põhja-Liivimaa Põllutöö Keskseks.

Kesksekseltse abiga hakkas instruktore, põllumajanduslikes kõrgkoo-lides õppinud agronomide ja teiste asjatundjate näol kuiunema talu-majandust suunav eriharidusega kaader, eesti rahvuslik põllumajandus-intelligents. Kesksekseltsel oli rohkem vahendeid uurimistöö korraldami-seks vastavalt talumajanduse vajadustele, selle tutvustamiseks ajakir-janduses ja käsiraamatute väljaandmiseks. Teadusliku uurimistöö ulatuselt ei jõudnud eesti põllumeeste seltsid veel 20. sajandi alguseski baltisaksa organisatsioonidele järele.⁵⁷ Kuid eeltööd rahvusliku põllu-

⁵⁶ Samas. 145; vt. ka **Kongo, K. J.** Tõnissoni rahvamajanduspoliitilised vaated. — Rmt.: Jaan Tõnisson töös ja võitluses. Koguteos tema seitsmekümneenda sünnipäeva puhul. Tartu, 1938, 526—533.

⁵⁷ **Martinson, K.** Teadustegevuse, 207—208,

majandusteaduse väljaarendamiseks tehti 20. sajandi algul siiski jõudsalt. Samuti levitati ajakohaseid põllumajandusideid tunduvalt aktiivsemalt kui varem.

Tänu eesti põllumeeste seltsidele elavnes 20. sajandi algul maaparandus. Maaparanduse, eriti sookultuuri levik Põhja-Eesti taludes on tihedalt seotud instruktor Ado Johanson (Johannson, 1874—1932) tegevusega. Ta õhutas talupidajaid sookultuuriga katsetama juba sajandivahetusel (brošüür «Soo harimisest» Viljandi, 1902, 28 lk.). 1911. aastal rajas Eestimaa Põllumeeste Keskseks Keila lähedal Reinu talus sookultuuri katsejaama, mis tegutses 1915. aastani ja oli esimene talumajanduse huvides rajatud katsejaam Eestis. 1913. aasta märtsis avati Eestimaa Põllumeeste Keskseksi maaparanduse talitus.⁵⁸

Põhja-Liivimaa Põllutöö Keskseksi maaparandustehniku Jüri Tiidi, P. Rosenstand-Wöldike õpilase tegevuse ja kirjutiste kaudu sai maaparanduse vajadus ka Lõuna-Eesti talurahvale hoopis selgemaks. 1912. aastal väitis A. Eisenschmidt, et kogu Eesti põllumajanduse tulevik sõltub otseselt heina- ja karjamaade parandamisest. Talurahvas on maaparanduse idee omaks võtnud, kuid selle levimist takistab asjatundjate puudus. On tarvis talurahva maaparandusbürood, samuti kaasaegset maaparandustehnikat, millega võib soodes imet teha.⁵⁹ Esimese maailmasõja eelsetel aastatel leviski soode kultuuristamine, nn. sooparandus talumaadel enneolematu ulatuses. Sõda mõjus sellele aga halvavalt.

Keskseksi toetusel ja põllumajandusasjatundjate juhendamisel läks talupidajate katsetegevus Esimese maailmasõja eel mitmekesisemaks ja elavamaks. Varasemaga võrreldes tõusis see uuele tasemele. Taludes korraldati põllumajanduslikke võrdluskatseid karjasõotmises, kunstväetiste tarvitamises, uute sortide ja maaharimisviiside kasutuselevõtus. Katsetöö eesmärgid muutusid komplitseeritumaks. Kui varem olid talupojad teinud peamiselt lühemaajalisi kogemuslikke katseid eesmärgiga kergendada oma tööd ja suurendada toodangut, siis nüüd seati sageli sihiks pikaajaline põllukultuuride uute sortide aretamine või loomatõugude teaduslik parandamine.

Tartu Eesti Põllumeeste Seltsi linnalähedases Vahi katsetalus (osteti seltsile 1912. aastal) korraldati väetus-, mullaharimis- ja sordivõrdluskatseid. Väike-Maarja Põllumeeste Selts rajas 1914. aastal katseala mineraalmuldade uurimiseks. Seal tehti ka kesa-, sordivõrdlus- ja külvi- viisikatseid. Korraldati ühiskatseid samaaegselt paljudes taludes. Kümned talupidajad omandasid katsete läbiviimise oskused, õppisid koostama katsetulemuste aruandeid, mis hiljem läbi töötati ja üldistati. Silmapaistvate tulemusteni jõudis kartuli ja söödajuurvilja võrdluskatsetega tulevane teadlane Julius Aamisepp kodutalus Karilepa-Tõnul Padise vallas. 1913. aastal aretas ta sihipärase valiku tulemusena kartulisordi 'Kalevipoeg'. See esimene eesti talus aretatud kartulisort sai Tartu näituse suure tähelepanu osaliseks ja aretajale anti auhind.⁶⁰ Tartu Eesti Majanduse-Ühisuse (asut. 1908) juhina organiseeris A. Eisenschmidt mineraalväetiste ja seemnete kvaliteedi kontrolli, korraldas paljudes taludes väetuskatseid, et propageerida mineraalväetiste kasutamist, tutvustas uusi põllutööriistu ja konstrueeris adra.⁶¹ Hilisem silmapaistev põllumajandustegelane Theodor Pool uuris Riia Polütehnilise Instituudi üliõpilasena aastail 1913—1914 suviti Pärnu- ja Saaremaal eesti maakarja. Ta kasvatas maakarja tõuomaduste parandamise eesmärgil pal-

⁵⁸ Karma, O. Jooni maaparanduse arengust Eestis. Tallinn, 1959, 70.

⁵⁹ Eisenschmidt, A. Väikepõllupidamine Tartu maakonnas, 50, 75, 139.

⁶⁰ Viileberg, K. Julius Aamisepp Eesti põllumajanduse aretajana. — Rmt.: Eesti Põllumajanduse Muuseumi teaduslike tööde kogumik. II. Tartu, 1974, 74—75.

⁶¹ Kiik, H. Aleksander Eisenschmidt. Tallinn, 1969, 11.

jude aastate vältel ka oma isatalus Tori Piistaojal.⁶² Piistaoja oli esimesi eesti talusid, kus hakati teadlikult ja kavakindlalt loomakasvatust arendama.

Oma talus Kadaka külas Tallinna lähedal tegi rohkesti katseid Juhan (Johann) Ploompuu, kes juhendas ka Tallinna Eesti Põllumeeste Seltsi katsetööd. Tema aruanne seltsi ulatuslike kunstväetiskatsete kohta 1911. aasta suvel on ka trükkis ilmunud.⁶³

Kui 20. sajandi algul hakati propageerima ristikheina kasvatamist koos mitmesuguste teiste heintaimedega, nn. segaheina, tehti paljudes taludes edukalt sellealaseid katseid.⁶⁴ Hoolas katsetaja oli Ambla kooliõpetaja A. Kleitzmann, kes oma tegevuse eest põllutöönäitustel korduvalt auhindu sai. 1910. aastast töötas Vana-Karistes Tõllal heintaimede sordiaretuse alal H. Meltsas. Rasina Laane-Teppo talu pidaja Johannes Zirk püüdis võimalikult kõiki talutöid korraldada vastavalt katsetulemustele ja levitas oma kogemusi ajakirjanduse kaudu. Sajad ettevõtlikud katsetajad on jäänud tundmatuks, kuid nendegi töö edendas talumajandust.

Katse- ja sordiaretustöö levimine näitas talurahva mõtteviisi teisene- mist, põllumajanduse teaduslike põhimõtete juurdumist talurahva tead- vuses. Ühtlasi andis see tunnistust vajadusest talurahva põllumajandus- like katseasutuste järele.

Põllumajanduse arenemine tõstis päevakorrale vajaduse kasutada paremat seemnevilja, seada sisse seemnevilja teaduslik kontroll. Seemne- vilja valiku ja sordiparanduse tähtsust ei olnud talurahva laiemad hul- gad sajandivahetusel veel täielikult mõistnud. Ometi olid need olulised saagikuse suurendamise abinõud, mis pealegi ei nõudnud nii suuri kapi- talimahutusi kui näiteks maaparandus. Seemnekasvatuse edendamiseks ja selgitustöö tegemiseks asutati Mihkel Pilli ja Aleksander Eisen- schmidti initsiatiivil 1912. aastal Tartu Eesti Põllumeeste Seltsi juures seemnevilja toimkond. Peagi ühendati toimkond Põhja-Liivimaa Põllu- töö Keskseksiga, kus ta sordiküsimusi selgitavaid erinäitusi ja -kursusi pidades, sordikatseid korraldades ning lepingu alusel põllumeeste juures seemnevilja paljundades töötas võrdlemisi edukalt kuni 1919. aastani.⁶⁵ A. Eisenschmidti järgi olid kõige tulusamad kohalikud parandatud maa- sordid. Ta soovitas sordiaretusega tegelda praktilistel põllumeestel, kes on saanud vastava teadusliku ettevalmistuse.⁶⁶ Asutati seemnevilja puhastamise jaamu, Tartus avati aga vastav keskjaam.

Talumajanduse mehhaniseerimisel silmapaistvat osa etendanud Tartu Eesti Majanduse-Ühisuse juures töötavad piimatalituse instruktorid innustasid A. Eisenschmidti ideede kohaselt talupidajaid piimaühistuid (ühispiimatalitusi) asutama. A. Eisenschmidt kujunes kogu maal toimuva hoogsa piimaühistute asutamise juhiks. Piimaühistuid, mille arv tõusis 1914. aastaks 135-ni, peeti põllumeestele kõige kasulikumateks ühissete- võteteks, sest piima saadi nüüd kvaliteetselt töödelda ja saadusi kerge- mini turustada.⁶⁷ Seal, kus ühistud olid loodud, tõusis talurahva piiman- dus kiiresti uuele tasemele.

1912. aastal alustas Tallinnas tegevust ülemaaline piimaühistute kesk- ühistu «Estonia».

⁶² Eesti biograafiline leksikon. Tartu, 1926—1929, 388.

⁶³ Ploompuu-Rahula, J. Kunstpõllurammu mõju ja katsepõldude tähtsus. Tallinna Eesti Põllumeeste Seltsi 1911. aasta katsepõllud. T. E. P. S. peakoosolekul 4. märtsil 1912. a. peetud kõne. Tallinn, 1912, 22 lk.

⁶⁴ Eisenschmidt, A. Mis loomatoidu puuduse tõrjumiseks teha võiks. Tartu, 1906, 4, 11.

⁶⁵ Pill, M. Seemnekasvatuse ja sordiaretuse. — Rmt.: Eesti. Maa. Rahvas. Kultuur. Tartu, 1926, 326.

⁶⁶ Eisenschmidt, A. Kodumaa põllutöö põhjalikumaks muutmise küsimus. Tartu, 1912. 32.

⁶⁷ Kiik, H. Aleksander Eisenschmidt, 34, 35; Jaanhold, J. Piimandus. — Rmt.: Eesti. Maa. Rahvas. Kultuur. Tartu, 1926, 390.

19. sajandi lõpuni olid põllumeeste teadmised lüpsilehmade ratsionaalsest toitmiseist puudulikud.⁶⁸ Siis aga hakati laiemalt kasutama teaduslikult põhjendatud söödaratsioone, millesse kuulus ka jõusööt. Piimatoodangu suurendamiseks oli tarvilik asjatundlik kontroll karja toitmise üle koos loomade tootlikkuse jälgimisega. Neid ülesandeid hakkasid täitma karjakontrolliühingud. Esimene karjakontrolliühing asutati 1895. aastal Taanis. Jõudluskontroll osutus nii tootmises kui ka tõuaretustöös väga kasulikuks ja uus idee levis kiiresti. Saksamaal juurutati veiste jõudluskontrolli 1897. aastast, Rootsis 1898. ja Soomes 1900. aastast. Läänemere kubermangudes asutati esimene kontrolliühing 1903. aastal mõisakarjade jaoks. Esimene eesti talurahva karjakontrolliühing loodi 1909. aastal Vändras. 1915. aastal oli neid ligi 60. Kontrollassistendite töö ühtlustamiseks ja kogemuste vahetamiseks peeti karjakontrollipäevi (esimene 1913. aastal Vahi talus). Esimese maailmasõja aastail lõpetasid peaaegu kõik talurahva karjakontrolliühingud tegevuse.

20. sajandi algul läksid mõisnikud üle varasemaga võrreldes kava-kindlamale ja sihipärasemale angli ja hollandi-friisi karja aretamisele. Selleks loodi vastavad aretusühingud.⁶⁹ Kuigi aja jooksul oli talukari tõuliselt ilmet tublisti mõisakarjadele lähenenud, ei soovinud eesti põllumajandustegelased veiste tõuküsimuse otsustamisel siiski suurpõllumehi järgida, vaid otsisid oma teed.⁷⁰ Talukarja tõuküsimused püsisid pidevalt päevakorral 1905. aasta revolutsioonile järgnenud aastatel, kui eesti põllumeeste seltside koostöö tihenes. Muu hulgas andis see tunnistust piimakarjanduse tähtsuse laiema mõistmisest.

1908. aasta detsembris leidis Eestimaa põllumeeste seltside asemike koosolek, et talukarjale on kõige kohasem äärširi tõug.⁷¹ Otsustati hakata seda tõugu aretama, kuigi vastavad katsed mõisates ei olnud andnud soovitud tulemusi. Kaks aastat hiljem asuti seisukohale, et kultuurtõugude sissetoomine ei ole soovitatav, sest siinsetes oludes järgneb aja jooksul paratamatult tõu halvenemine. Tarvis on sisse seada sooraamatud, kohalikest loomadest paremad välja valida ja kohalikku karja äärširi või idasooime tõugu pullidega segapaarituse teel parandada.⁷²

Teisiti püüti tõuküsimusi lahendada Lõuna-Eestis. Karjakasvatajate koosolekul 13. aprillil 1911 Tartus väitis agronoom Jaan Mägi, et «igal silmapaistvamal karjakasvatuse-maal on oma kohalik karjatõug olemas. Kari on kohaliku kliima, maapinna ja rahvakultura saadus».⁷³ Ainult puhast tõugu loomad annavad oma omadusi kindlasti edasi. Ristpaaritamise teel, millele seni oli Eestiski palju lootusi pandud ja mitmesuguste võõrtõugudega katsetatud, ei olnud veel ühtegi iseseisvat tõugu aretatud. Siin sobib kõige paremini arendada oma karja puhaspaaritamise teel. See nõuab küll palju aega, kuid viib sihile. Pikema arupidamise järel otsustati, et «kõige julgem, kindlam ja odavam loomatõu parandamine on see, kui puhta paaritamise juhtimõtte järele käiakse ja parandamise materjaliks kohalikku maakarja võetakse».⁷⁴ Leiti, et eesti maakari on elujõuline ja säilinud üsna rohkearvuliselt, nii et teda maksab kasvatada ja parandada. Põhjendatult juhiti tähelepanu sellele, et karja parandamisele peab eelnema karjamaade parandamine ja söödabaasi tugevdamine.

Koosolekul kõlama jäänud seisukohtades alahinnati mõnevõrra ristamise tähtsust tõuaretuses. Tegelikus karjaparandustöös ristamisest siiski

⁶⁸ Kutti, V., Pung, A., Vaher, L. Eesti mustakirju veisetõug, 37.

⁶⁹ Muuga, A. Loomakasvatuse areng Eesti Vabariigis. Tallinn, [1991], 8.

⁷⁰ Mölder, A. Eesti punase veisetõu aretus, 8.

⁷¹ Eesti Põllumeesteseltside Aastaraamat. Tallinn, 1911, 33.

⁷² Samas.

⁷³ Samas, 146.

⁷⁴ Samas, 149.

ei loobunud. Loomi valiti selleks põlvnemise ja välimuse järgi, sest enamasti puudusid toodangu kohta täpsed andmed.

J. Mäe organiseerimis- ja selgitustöö mõjul tunnistati enne Esimest maailmasõda eesti talurahvale sobivaimaks eesti maakari ja angli veised. Sellist lahendust hakkas 1915. aastast pooldama ka Eestimaa Põllumeeste Kesksekselts. Nii jõudsid eesti põllumeeste juhid veiste tõuküsimuses ühisele seisukohale.⁷⁵

Hakati koostama talukarja tõuraamatuid. 1918. aastal avaldas J. Mägi põllumeeste keskseltside ülesandel esimese eestikeelse tõuraamatu «Eesti põllumehe veiste tõuraamat. I. 1914—1917» (Tartu, 279 lk.). Alates 1918. aastast hakati angli ja maakarja kohta pidama eraldi tõuraamatuid. Talurahvas hakkas tõuaretuse tähtsust laiemalt mõistma ja õppis tõukarja kasvatama. Nii hakkasid kujunema eeldused uue kvaliteediga kohalike tõugude kujunemiseks.⁷⁶

1915. aastal tunnistati vajalikuks ka hobuste tõuraamatu alustamine, eeskätt Saaremaa hobuste tarvis. Laiaulatuslikuks teaduslikuks tõuaretustööks puudusid eesti talurahval siiski tsaariaja lõpulgi majanduslikud võimalused ja väljakujunenud organisatsioonid, sellealane teoreetiline mõte oli alles kujunemisstaadiumis. Pealegi pidurdas Esimene maailmasõda väga tugevasti ka tõuaretustööd.

Talumajanduse taseme ja talupidaja töö tagaiäriekuse lähemaks tundmaõppimiseks otsustas Tartu Eesti Põllumeeste Selts 1906. aasta märtsis J. Tõnissoni ettepanekul kõigis Eesti maakondades talumajanduse kohta mitmekülgset statistilist materjali koguda ja see läbi töötada. Ent karistussalkade tegevusest põhjustatud hirmuõhkkonna ja tsaarivõimude vastuseisu tõttu ei olnud tollal võimalik niisugust suurüritust korraldada. Siis otsustas A. Eisenschmidt koguda andmeid vaid Tartu maakonnast, võttes vaatluse alla väikese osa taludest. 73 talu kohta saadud usaldusväärse statistilise materialialusel koostas A. Eisenschmidt uuringu, mille saksakeelse variandi eest (1910) sai ta Königsbergi ülikoolis filosoofiadoktori kraadi. Eesti keeles ilmus töö ümbertöötatult ja täiendatult 1912. aastal pealkirja all «Väikepõllupidamine Tartu maakonnas» (Tartu, 139 lk.). See oli esimene põllumajandusteaduslik monograafia eesti keeles. Samal aastal avaldas A. Eisenschmidt raamatu «Kodumaa põllutöö põhjalikumaks muutmise küsimus» (Tartu, 1912, 63 lk.), milles käsitles põllumajanduse intensiivistamist ja tõi esile eesti talumajanduse arendamise peasuunad.

20. sajandi algul olid põllumeeste seltsides sageli arutusel talumajanduse intensiivistamine ja väiksemate talukohtade loomine. Puudus aga selgus, kuidas neid eesmärke saavutada. A. Eisenschmidt rõhutas, et intensiivselt haritavad väikekohad on Eesti põllumajanduse tulevikulootus. Talude suurendamist ta ei pooldanud põhjendusega, et viimasel ajal levinud uuendused (põllumajanduslik nõuandetöö, ühisiimatalitused jt.) on loonud tingimused, kus ka väiketalu võib olla elujõuline. Väiketalude loomise eeltingimus on aga põllutöö intensiivistamine, selle viljakuse tõstmine vähemalt kahekordseks.

A. Eisenschmidt soovitas kõigepealt maad põhjalikumalt harida, ka aluspõhja kohendada. Selleks oli tarvis kasutada vedrukultivaatoreid ja järsu hõlmaga atru, laiendada tunduvalt kunstväetiste (eriti kaaliväetise) kasutamist ning propageerida reaskülvi. Eesmärgiks seatagu põldude saagikuse, loomasööda koguse ja loomade arvu kahekordistamine. Teravilja soovitas ta kasvatada vähem kui poolel põllumaast; viie- kuni seitsmehäljalise külvikorraga talus võiks ühe välja panna täielikult loomasöödajuurvilja alla. Loomasöödajuurvilja kasvatamine võimaldab

⁷⁵ Muuga, A. Loomakasvatuse areng Eesti Vabariigis, 9.

⁷⁶ Mölder, A. Eesti punase veisetõu aretus, 22.

ka talvel rohkem piima saada. Juurvilja kasvatades haritakse maapinda sügavamalt ja see muudab põlluharimise senisest hoopis põhjalikumaks. Talude karjakasvatuse madalat taset seletas A. Eisenschmidt muu hulgas ka karjamaade viletsa olukorraga. Nende parandamine seisis alles ees.

A. Eisenschmidt kordas väsimatult mõtet, mida oli rõhutanud juba C. R. Jakobson: talumajanduses tuleb suund võtta piima tootmisele ja või ekspordile. Hea piimakarja kujundamiseks on aga vajalikud kariakontrolliühingud ja pulliühistud. Tõuküsimuses soovitas A. Eisenschmidt töötada kogu maal ühes sihis, et kohalikku maakarja hävimisest päästa ja väärtuslikuks kultuuritõuks välja arendada. Niisuguseid eesmärke võis saavutada vaid ajakohase üld- ja eriharidusega usin ja hoolas põllumees. Seepärast aitas A. Eisenschmidt korraldada ka talurahva põllumajanduslikku nõuannet.⁷⁷ Juba oma esimeses suuremas trükis ilmunud töös, 1903. aastast pärinevas brošüüris «Loomatoidu-naerid. Nende tähtsus ja kasvatamine» (teine, täiendatud trükk 1911) väljendas A. Eisenschmidt mõtet, et on saabunud aeg, kus Läänemere maade põllumehed peavad muutma kogu oma põllumajandussüsteemi: teravilja ja lina asemel tuleb edaspidi pearõhk panna loomasööda kasvatamisele. See mõte läbis üksik- asjalikult väliaarendatult ka tema hilisemaid raamatuid ja kiriutisi.

A. Eisenschmidti tööd annavad selgesti tunnistust 20. sajandi algul eesti põllumajanduskirjanduses toimunud kvalitatiivsest pöördest. Põllumajanduslikke teoseid hakkasid nüüd üha sagedamini avaldama põllumajandusliku kutse- või kõrgharidusega asjatundjad, kes töötasid talurahva organisatsioonides ja ühistegevuse ettevõtetes. Mõnel neist olid silmapaistvad eeldused teadustegevuseks. Seetõttu muutus talupidajatele mõeldud kirjandus kokku võttes tunduvalt sisukamaks. Ülalmainitud A. Eisenschmidti uurimuse kõrval ilmus teisiigi teadusliku kallakuga eestikeelseid raamatuid, mis olid mõeldud eeskätt põllumajandusspetsialistidele ja teistele põllumajanduslikust uurimistööst huvitatud maaharilastele, ning arvukalt brošüüre ja raamatuid tegelikele põllumeestele.

1901. aastal ilmus Soomes põllumajandust õppiva Hans Schulzenbergi «Kariakasvatamise õpetus» (Tartu, 159 lk.), mis oli üks esimesi põhjalikke ja õnnestunud käsitlusega veisekasvatusalaseid raamatuid eesti keeles, ehkki see ei põhinenud Eestist kogutud andmetel. Meier August Laas pidas vajalikuks eesti maatõugu veiste parandamise eest laiemalt hoolt kanda. Võõrtõugudest soovitas ta kõrgematel aladel pidada anõli veiseid, madalamatel ja rohurikastel maadel hollandi-friisi karja («Piimaloomad ja piimatalitus», Tartu, 1901. 80 lk.).

Soomes Mustiala põllutööinstituudis ja Königsbergi ülikoolis õppinud piimanduse eriteadlane Jaan Raamot propageeris energiliselt kariakasvatuse arendamist ja piimaühistute asutamist Taani eeskuiul. Sel alal avaldas ta raamatud «Kõned põllumeestele» ja «Piimatalituse õpetus» (mõlemad Tartu, 1907). A. Johanson rõhutas põllumajandushariduse ja ühistegevuse tähtsust. Piimakariandusele rajanev talumajandus vajab senisest teadlikumaid, paremini kasvatatud töötégiid, kes «kariloomadega kui surnud masinatega kalgilt ega armutult ümber ei käi».⁷⁸ Brošüüris «Liiwamaa harimise õpetus» (Viljandi, 1908, 56 lk.) kirjutas ta kehvemate maade väetamisest. Selle teema põhjalikumaks tutvustamiseks tõlkis A. Johanson saksa põllumajandusteadlase Albert Stutzeri põllumeestele ja põllutöökoolidele mõeldud «Rammutamise õpetuse» (Tallinn, 1902, 80 lk.).

⁷⁷ Põllumajanduslike teadmiste andmist talupidajatele põllumeeste seltside poolt korraldatud kursustel on käsitletud raamatus **Sirk, V.** Kutseharidus Eestis 19. sajandi algusest 1917. aastani. Tallinn, 1983.

⁷⁸ **Johannson, A.** Mõtted Eesti põllutöö olude korraldamisest. Viljandi, 1908, 18.

Soome keele vahendusel tõlgiti eesti keelde norra agronoomi Nils Knudsen Ödegaardi «Põllutöö õpetus» (Tartu, 1902, 362 lk.), mis oli üks paremaid sellealaseid raamatuid Põhjamaadel. Võrdlemisi mahukas teos eeldas lugejalt mõningaid eelteadmisi ja sobis käsiraamatuks põllutöökursuste kuulajatele.

1911. aastal ilmus Christjan Arro, ühe esimese eesti loomakasvatust-instruktori ja kultuurkarjamaade rajamise propageerija «Väetamise õpetus» (Tartu, 101 lk.; teine trükk 1913). Autor näitas, et orgaanilisi ja kunstväetisi koos kasutades saadakse püsivalt häid saake. Iga põllumees peaks tegema väetuskatseid, et välja selgitada sobivad väetised ja nende vahekord. Hilisem veisekasvatuse eriteadlane J. Mägi avaldas 1914. aastal brošüüri «Meie põllutaime tähtsamad seenhaigused». Heinaseemne kasvatamist propageeris agronoom Eduard Ehrlich töös «Juhatused heinaseemne kasvatamiseks» (Tartu, 1914, 30 lk.).

Oma esimesed tööd sordiaretusest ja pärilikkusest avaldas M. Pill. Geneetikat pidas ta nii üldteaduslikust kui ka põllumajanduse praktilisest seisukohast bioloogia tähtsamaks osaks ja pühendas sellele esimesena eesti keeles populaarteadusliku raamatu.⁷⁹ M. Pilli raamat sordikasvatusest ilmus kolmes osas aastail 1914—1920.⁸⁰ Varasema eestikeelse püsiväärtusega põllumajandusteadusliku kirjanduse hulka kuuluvad ka võrdluskatsete publitseeritud aruanded.⁸¹ 1915. aastal avaldas M. Pill veel väikese käsiraamatu «Seemnevilja külviväärtus» (Tartu, 24 lk.).

Esimese maailmasõja ajal suurenes talupidajatel vajadus sõjaoludele vastava põllumajandusliku nõuande järele. Seda püüti anda nii loengute ja lühikursuste kui ka põllumajanduslike brošüüride ja raamatute kaudu. 1914. aastal avaldati Eesti Põllutöökirjanduse Ühenduse väljaandel Bonni Põllumajanduse Akadeemias õppinud Jaan Hünersoni, ühistegevuse silmapaistva ideoloogi ja tegeliku juhtija raamat rukki kasvatamisest.⁸² Selles näidati, kuidas lihtsate vahenditega rukkisaaki suurendada. Sama autori «Karjaparandamise pääjooned» (Tartu, 1916, 27 lk.) võttis veel kord lühidalt kokku eeskujuliku karja pidamise ja parandamise tingimused, mis ärksamatele põllumeestele olid küll juba tuttavad.

Saksamaal Braunschweigi põllumajandus- ja piimandusinstituudis ning Tartu Veterinaaria Instituudis professor K. Happichi asutatud piimandusbakterioloogia kursustel (1902) õppinud Johan Embliku (1866—1935) raamat «Piimatalituse õpetus» ilmus 1915. aastal. Seda peeti siis ainsaks ajakohaseks eestikeelseks käsiraamatuks meieritele, kontroll-assistentidele ja piimaühistute liikmetele.⁸³ Tartu Eesti Majanduse-Ühiseuse ja Põhja-Liivimaa Põllutöö Keskseksi piimandusinstruktorina (1910—1918) oli J. Emblikul üks olulisemaid tegevusvaldkondi piimaühistute asutamine.

Sajandivahetusest ilmus sagedamini nõustuskirjandust ka veterinaaria alalt. Üsna laialt levis loomaarst N. S. Schneideri «Täielik Loomade tohter» (Viljandi, 1904, 144 lk.; teine trükk 1906; kolmas trükk 1909; neljas trükk 1914). Selles oli uudne suurema rõhu asetamine haiguste ärahoidmisele. Ent ajapikku asendas loomaarst August Olti (Ojasalu) «Koduloomade tervishoid ja sünnitamise abi» (Tallinn, 1911, 204 lk.; teine, täiendatud trükk 1915; kolmas trükk 1920) oma ajakohase käsitlu-

⁷⁹ Pill, M. Pärius. Tartu, 1913, 79 lk.

⁸⁰ Pill, M. Sordikasvatus. Üldine osa. Tartu, 1914, 80 lk.; Eriosa. I (Kartul. Lina. Kõrsviljad). Tartu, 1918, 87 lk.; Eriosa. II (Heinataimede sordiparandus. Kõrsheinad ja punane ristikehin). Tartu, 1920, 55 lk.

⁸¹ Pill, M. Kaera ja rukki sortide võrdluskatsete aruanded. 1914. Tartu, 1915, 16 lk.

⁸² Hünerson, J. Rukis. Tema kasvatamise põhjusjooned. Tartu, 1914, 51 lk.

⁸³ Emblik, J. Piimatalituse õpetus. Teoreetiline osa. Tartu, 1915, 114 lk. Raamatu teine osa ilmus hiljem: Emblik, J. Piimatalituse õpetus. Tegelik osa. 39 pildiga ja tabeliga. Tallinn, 1920, 165 lk.

sega varem eesti keeles ilmunud sellealaseid raamatuid. Kana- ja küülikukasvatusest kirjutas J. Aamisepp.⁸⁴

Olukorras, kus talupidajail oli raske kunstvõetist hankida, tuli neile appi 1914. aastal Königsbergi ülikooli lõpetanud agronoom August Jürmann (Jürman) raamatuga «Lubi ja teised maaparanduse ained» (Tartu, 1915, 78 lk.).

Mullateaduse õpikut hakkas koostama A. Eisenschmidt, kuid see jäi tema ootamatu surma tõttu (1914) pooleli. Käsikirja viis lõpule J. Hünerson ja see avaldati 1916. aastal.⁸⁵ Oluliseks lüngaks eesti põllumajanduskirjanduses oli veel tsaariaja lõpulgi täielikuma maaparanduse ja maa-harimise õpiku puudumine.

Laiemat teavet väikemaapidamise olukorrast Lääne-Euroopas ja Venemaal, talumajanduse arenguvajadustest, põllumajandusteaduse saavutustest ja kooperatsioonist pakkus vene majandusteadlase ja publitsisti Aleksandr Tšuprovi (1842—1908) raamat, mille Eduard Virgo eesti keelde tõlkis.⁸⁶

Senisest põhjalikuma mesinduse õpik-käsiraamatu avaldas Rápina köster ja kooliõpetaja Johannes Raudsepp (I osa Võru, 1903, 247 lk.; II osa Valga, 1908, 189 lk.). 1903. aastal ilmus eesti keeles esimene ülevaatlik kõõgiviljakasvatuse käsiraamat. Selleks oli Ado Johanson poolt Norra botaaniku Frederik Christian Schübeleri raamatu põhjal koostatud «Kõõgi taimeaed, selle tulu ja väärtus maapidamises» (Viljandi, 87 lk.). Aednik Jüri Tõnisson (1870—?, Jaan Tõnissoni vend) ja farma-seut Andres (?) Kuusk andsid 1905. aastal välja üsna põhjaliku taimekaitseraamatu «Viljapuude, viljapõõsaste ja aiavilja vaenlased ja nende vastu võitlemine» (Tartu, 43 lk.).

Innukas aiandusalaste teadmiste levitaja raamatute ja aastail 1905—1912 ka ajakirja «Majapidaja» kaudu oli Läänemaa rahvakooliõpetaja Jaan Spuhl-Rotalia. Ta kuulub nende maaharitleaste hulka, kes tegid 19. sajandi lõpul ja 20. sajandi algul huvialana arvestatavat teaduslikku tööd. J. Spuhl-Rotalia on teosega «Kodumaa marjad» (Viljandi, 1897, 414 lk.; teine trükk 1911) eesti teadusliku pomoloogia rajajaid. Oluline aiapidajate käsiraamat oli ka eeskätt Johannes Böttneri saksakeelsete tööde põhjal koostatud mahukas «Aiatöö õperaamat».⁸⁷ See oli eesti keeles seni ilmunuist kõige põhjalikum. Raamatu teine trükk ilmus 1920., kolmas trükk 1923. aastal.

Põllumajanduskirjandus levis sajandivahetusest peale tunduvalt kiiremini ja laiemalt kui varem. Raamatuid levitasid ka instruktorid kursustel ja ametireisidel. Ometi märgiti 1910. aastal Eestimaa Põllumeeste Keskseksi eestseisuse koosolekul, et paljudes Eestimaa kohtades ei loe põllumehed veel mingisugust kirjandust peale vaimuliku.⁸⁸

1905. aasta revolutsiooni järel rikastus eesti põllumajandusajakirjandus kahe väljaandega, mis sisult ületasid tunduvalt varasemaid. Need olid aastail 1906—1918 Tartus ilmunud teadusliku kallakuga «Põllutööleht» ja 1911. aastast Tallinnas ilmunud ajakiri «Talu.» Viimane seadis oma ülesandeks tutvustada laiematele põllumeeste ringkondadele lihtsas keeles ja arusaadavalt põllumajanduse põhiküsimusi ja olla juhiks ning nõuandjaks ühistegevuse alal. Need väljaanded propageerisid uusi agrotehnilisi võtteid, andsid ülevaateid põllumajanduskatsete korraldamisest, põllumajanduse arengust Põhja- ja Lääne-Euroopa riikides, ühistegevusest ja põllumeeste seltside ning keskseltside tegevusest. Lühemat aega

⁸⁴ Aamisepp, J. Eesti põllumehe kanakasvatus. Viljandi, 1917, 188 lk.

⁸⁵ Eisenschmidt, A., Hünerson, J. Maapinna tundmine. Tartu, 1916, 95 lk.

⁸⁶ Tšuprovi, A. J. Väikepõllupidamine ja selle peapuudused. Tartu, 1908, 170 lk.

⁸⁷ Aiatöö õperaamat. J. Böttneri aiatöö-raamatute järele Lääne mere maadel ja Venemaa kaugemates kubermangudes asuvate eestlaste jaoks kokku seatud. Tallinn, 1913, 416 lk.

⁸⁸ Eesti Põllumeesteseltside Aastaraamat, 68.

(1915—1916) ilmus ajakiri «Külvaja». Aastail 1900—1906 andis Friedrich (Priidu) Kask Tallinnas välja esimest eestikeelset mesinduse ja aianduse ajakirja «Mesilane». Tartus avaldati aastail 1907—1918 ajakirja «Aiatooleht», mille tegevtoimetajaks oli pedagoog ja mesindusõpetaja Mart Reinik.

Eesti põllumajandusmõtte ja -kirjandus hakkasid jõudsamalt arenema ajal, kui algas eesti rahvuslik liikumine. Nad jäid aastakümneteks tiheidalt seotuks eestlaste rahvuspoliitiliste taotlustega. Arst ja kirjanik-valgustaja F. R. Kreuzwald näitas, et talupoeg võib saada oma maa peremeheks, kui ta seisab põllumehena oma aja kõrgusel. Põllumajanduslikku mõtet tunduvat edasi viinud ühiskonnategelased C. R. Jakobson ja J. Tõnisson juhtisid ka poliitilist võitlust eesti talupoja majandusliku iseseisvuse eest.

Eesti põllumajandusmõtte ja -kirjandus tekkisid vanema ja tublisti arenenuma baltisaksa põllumajandusmõtte ja -teaduse eeskujul ning toel. Samas ilmnis 19. sajandi teisel poolel eesti põllumajandusmõttes selgesti iseseisvuse, saksa ning baltisaksa mõjudele vastukaalu leidmise taotlus. Teenäitajaks oli siin C. R. Jakobson, kes põllumajandusliku selgitustöö ühendas ühiskondliku võitlusega. C. R. Jakobson püüdis teadlikult tugineda arenenud talumajandusega maade eeskujule, eeskätt meile lähedase Soome, samuti Taani ja Rootsi omale. Ta mõistis hästi Eesti põllumajanduse tulevast arengusuunda ja oli esimene, kes täie selguse ja resoluutsusega agiteeris ja tegutses selle nimel, et piimakarjandus kujuneks talumajanduses peamiseks tootmisharuks.⁸⁹ Ta rõhutas sedagi, et põllumajandus ei tohi rikkuda ja reostada loodust, talupoeg ei tohi hävitada metsa.

Hoolimata kiirest edasiminekust 1870. aastail ja 1880. aastate algul võis eesti põllumajandusmõtte püsivamalt iseseisvumise teele asuda ometi alles siis, kui talurahvas oli majanduslikult tugevnenud ja eesti põllumeeste seltsid välja arenenud ning liitunud. Selleks aitas palju kaasa esimene eesti põllumeeste kongress (1899). Ka eeldas põllumajandusmõtte tõeline iseseisvus talurahva põllumajandustegelaste professionaalsust. Sellekski kujunesid eeldused alles 20. sajandi alguseks, kui tegevusse astus eesti kutse- ja kõrgharidusega põllumajandusharitlaste esimene põlvkond. Talurahva agronoomilises nõustamises algas uus ajajärk. Energiliselt viis eesti põllumajandust edasi organisaator ja teadlane A. Eisenschmidt, keda tema põllumajandusalase tegevuse laiahaardelisuse ja ideede programmilise iseloomu poolest on kõrvutatud C. R. Jakobsoniga. Tegevust alustasid hilisemad põllumajandusteadlased J. Mägi, M. Pill, J. Aamisepp. 20. sajandi algul kujunesid eestikeelse põllumajandusteadusliku kirjanduse algmed, järjest enam ilmus heatasemelist põllumajanduskirjandust talurahvale, hakati välja andma ajakohaseid põllumajandusajakirju, asuti koostama talukarja tõuraamatut.

Eesti põllumajandusmõtte iseseisvaks arenguks oli vaja teaduslikku andmematerjali oma maa looduslike tingimuste, eriti talumajanduse kohta. See eeldas laialdast vaatlus- ja katsetegevust ning statistiliste andmete kogumist. Nendel aladel saavutati 20. sajandi algul, Esimese maailmasõja eel lootustandvaid tulemusi, kuid kindlat alust neile tsaaririigi tingimustes ei õnnestunud rajada. Põllumajandusmõtte ja -kirjanduse edasine areng eeldas esimesi samme tegeva rahvusliku põllumajandusteaduse väljakujunemist. Selleks vajalike institutsioonide loomise ja kaadri soetamise võimalused siiski puudusid.

⁸⁹ Jansen, E. Carl Robert Jakobson muutuvast ajast. Märkmekid, piirjooni, mõtteid, Tallinn, 1987, 97.

AGRICULTURAL THOUGHT AND AGRICULTURAL LITERATURE IN ESTONIA FROM THE MID-19TH CENTURY TILL 1917

Väino SIRK

In the first half of the 19th century agricultural science underwent a rapid development. In the 1830s and '40s the first agricultural experimental stations were set up in West Europe. Thorough innovations based on Liebig's teaching took place in agrochemistry.

In the second half of the 19th century the influence of biology made itself more and more felt in agricultural science. Great progress was made in selection and plant breeding. At the beginning of the 20th century genetics acquired special importance in this field. At the same time agricultural science became more and more closely linked with economics and also with technical sciences. The traditional mentality disappeared from the agriculture of the European and North American developed countries, and production was managed on the basis of economics coupled with experimental agriculture.

The principal trends of the agriculture of the more developed countries were reflected in Estonia, too. They were propagated in local German- and Russian-language scientific presentations as well as in Estonian-language publications reflecting the agricultural thought advanced by the prominent personalities in the Estonian national movement.

From the 1840s onward meteorology occupied the leading position in physical research at Tartu University, the major scientific centre of the Baltic countries. In 1865 A. J. Oettingen established a meteorological station at the University. The founding of a network of precipitation stations began. At the beginning of the 20th century it comprised about 350 stations and observation posts. The stations were mainly located at manorial estates. The data obtained were studied and published.

In the 1850s Professor C. E. Schmidt initiated the chemico-analytical investigation of soils, minerals and fertilizers, and propagated the use of chemical fertilizers. The foundation of the statistics of local agriculture was laid. In 1911 an experimental farm belonging to the University was established near Tartu.

Bacteriology developed into an independent science in the second half of the 19th century. At the Tartu Veterinary Institute founded in 1848 veterinary bacteriology and lactobacteriology were successfully studied under Professor K. Happich. The research conducted at the Riga Polytechnic (later Polytechnic Institute) also influenced agricultural thought in Estonia.

However, the institutions of higher education did not devote sufficient attention to the problems of local agriculture. For that reason voluntary economic organizations came to play an important role in promoting research and disseminating scientific agricultural thought.

The most influential among them was the Livonian Society of General Utility and Economics founded on the initiative of lords of the manors in 1792. It played a prominent role in the application of agricultural innovations at the Baltic manorial estates already in the first half of the 19th century. Since the 1860s the scientific level and influence of the society grew considerably. It gained a particular momentum in 1862—1882 when the explorer and natural scientist A. Th. von Middendorff was its President. From 1838 to the 1880s, about a dozen daughter organizations of the society were established, including those in the Estonian area of Livonia at Valga, Kuressaare, Põlva, Räpina, Pärnu, and Viljandi. In 1865, the Baltic Silvicultural Society was set up at the Livonian society. The society published the newspaper *Baltische Wochen-*

schrift (1863—1915), also researches, textbooks and handbooks. The first notable Estonian plant and cattle breeder Count F. G. M. Berg (1845—1938) initiated the Baltic Seed Cultivators Society in 1899; it founded a plant breeding station not far from Tartu in 1913.

In the second half of the 19th century cattle-raising as a branch of economy became of increasing importance. At manorial estates attempts to breed Estonian native breeds as well as various breeds brought from abroad, were made. From the 1870s onward, the Anglian breed spread on the South Estonian estates. One of the first to test this breed on his estates was A. Th. von Middendorff, who also considered the improvement of farm cattle necessary. In North and West Estonia, as a result of the tests conducted at several estates, Holstein-Friesian cattle became widespread. From the mid-1880s onward, the Baltic region was the first area in East Europe where herdbooks on the estate cattle began to be published. In 1899, the Baltic Cattle Breeders Society was founded in the framework of the Livonian Society of General Utility and Economics.

Following West European and American examples, a major agricultural experimental and technological institution—the Livonian and Estonian Agricultural Bureau—was founded in 1897. To promote land improvement, a department of drainage and irrigation engineering was set up at the Bureau. It was headed by the Danish ameliorator P. Rosenstand-Wöldike. In Tallinn there was the laboratory of the Estonian Agricultural Society. Both were not so much seats of scientific research as institutions of a practical kind. Among their tasks was directing fertilizing and variety comparison tests at estates.

In 1908, the Baltic Marsh Amelioration Society was set up as a branch of the Livonian Society of General Utility and Economics. It founded the Tooma Marsh Experimental Station on the border of the Tartu and Viru regions in East Estonia in 1910. Investigations of swamp drainage and questions related to swamp culture, particularly to the laying out and using swamp meadows, were started there. The Tooma Marsh Experimental Station became the first major agricultural experimental institution of lasting importance in Estonia. The results of the experiments conducted there began to be used at estates. They also made farmers interested in the cultivation of marshlands.

The agricultural research and agricultural thought developed by the Baltic German landlords as well as intellectuals was progressive and open to the influence of more advanced countries, first and foremost Germany, but also Great Britain and Scandinavian countries. However, as it proceeded from the needs of large-scale farming, it was often not accessible to farmers, and because of the differences in opportunities it was not applicable on farms at that time. Though indirect influence, in the first place through the example set by the estates was certainly remarkable, yet it was far from sufficient in securing the purposeful development of farming.

Due to its historical destiny, the Estonian peasantry lagged very much behind the farmers of the West and North European countries. Progress was slowed down by the old work-rent system and poverty, but also by a peasant's turn of mind with its old habits, beliefs, and conceptions. What was needed was a thorough change in the cultural consciousness of the Estonian peasantry. About the middle of the 19th century, especially from the 1860s onward it actually did take place. The entire ideology of the peasantry was transformed with the advance of the written word and the influences of the public elementary school, which was increasingly felt throughout the country. The more alert part of the peasantry became the sustaining force of the national awakening. As a result of the transition from work-rent to monetary rent and the pos-

sibility of buying farms for perpetuity, the peasants' interest in the results of their work increased considerably. Gradually, the conditions for the modernization of farming also began to take shape.

The giving up of the traditional methods of tillage was hastened by the activity of the first Estonian farmers societies (since the 1870s) and the organization of agricultural shows. The adoption of novel ideas was also fostered by the developing Estonian-language agricultural literature. The peasant could find advice in the popular calendars as well as the *Perno Postimees* (Pärnu Courier) newspaper which began to be published in 1857. The founder of the original Estonian literature, doctor F. R. Kreutzwald (1803—1882) regarded it as an ideal that peasants should become independent landowners with modern agricultural technology at their disposal.

Estonian agricultural literature began to flourish from the 1860s onward. Bulky instructive books appeared, and in 1868 the first Estonian agricultural magazine, *Eesti Põllomees* (The Estonian Farmer) began to be published in Tartu. It was edited and published by the well-known journalist and principal organizer of the first all-Estonian song festival (1869) J. V. Jannsen (1819—1890). The magazine dealt with several basic issues of the reforming of agriculture, such as the need to extend the cultivation of clover, to develop animal husbandry, to establish agricultural schools, etc. German farmers and local estate owners were set up as examples.

From the end of the 1860s onward, agricultural problems were dealt with more profoundly and clearly; they were linked with the agrarian policy in a more propagative manner by the publisher of the popular *Sakala* newspaper and one of the best-known figures of the national movement C. R. Jakobson (1841—1882). He raised the Estonian-language agricultural literature to the level of the West-European popular books of that time, giving agricultural advice to farmers on a really scientific basis. In 1869, he published the first part of the first systematic agricultural textbook and handbook in the Estonian language *Teadus ja Seadus põllul* (Science and Law in the Field). He based his work on that of the Swiss scientist Fr. von Tschudi; he dealt with questions of plant growing, agrochemistry, soil tilling, etc. In his writings and the speeches held at the first Estonian farmers' societies in the following years C. R. Jakobson introduced the farmers to the experiences of farming in the West-European countries as well as in Scandinavia and Finland, and to the principles of agricultural economics and agronomy. He stressed that the future of farming lay in the introduction of rational agriculture and co-operation. However, co-operation did not become widespread among the farmers in his lifetime. In his writings and addresses C. R. Jakobson was the first to argue strongly and clearly in favour of dairy farming to become the principal branch of production in agriculture in Estonia. He endeavoured to make his Kurgja farm in Central Estonia, near Vändra, into a model farm with the most advanced agrotechnical methods.

Farmers had difficulties in organizing the processing of milk. C. R. Jakobson saw the way out in the setting up of farmers' co-operative dairies and the promoting of butter export. In the 1870s all this could only be regarded as a future prospect.

From the middle of the 19th century onward, a transition from the improved three-field system to the six- and seven-field systems took place at Estonian estates. In C. R. Jakobson's opinion the new crop-rotation system was supposed to preclude a drop in the productivity of fields and to further the development of animal husbandry. At the same time the acreage under flax was suggested to be decreased, new cultiva-

tion implements were to be applied, and fertilization (with chemical fertilizers included) was to be improved. C. R. Jakobson also explained to the farmers the need for nature conservation, particularly for the preservation of forests.

For the procurement of good dairy cattle suitable for farms C. R. Jakobson advised to improve the valuable local native breeds. Of the already introduced breeds he particularly advertised the Anglian.

The premature death of C. R. Jakobson, a prolific author of books on agriculture, was a setback to the development of the Estonian agricultural thought. However, the publication of agricultural literature was not discontinued in the 1880s, and in the 1890s, activity in this field became even more brisk. Brochures on dairying and dairy-cattle raising were published. As a summary Estonian-language handbook on farming was still lacking, P. Obram's *Põllumehe käsiraamat* (Farmer's Handbook, 1893) was a welcome attempt to fill the gap. It gave advice on land cultivation and animal husbandry as well as gardening, and introduced the four-to-seven-field system and new agricultural machinery.

In the same year the school-teacher G. Markus's *Mõistlik põllumees* (The Sensible Farmer) appeared. The author tackled simply and understandably soil cultivation, fertilization, land improvement, the choice of seeds, and other problems of plant cultivation. He advised the farmers, too, to grow forage roots, which had given good results at some manorial estates, and to improve natural grasslands. He explained that meadows and pastures would insure the prosperity of farms and the productivity of fields. Books on bee-keeping and horticulture were also published. In 1895—1912 H. Laas published the magazine *Põllumees* (The Farmer) in Tartu.

It must be pointed out that the books and brochures on agriculture published in the 1890s were mostly written by people who knew the practical side of agriculture but did not have the respective education. There were intellectuals among the authors, but they were mostly non-specialists in agriculture. This resulted in shortcomings in both the content and the language of the publications, and some of them did not even rise above the amateurish level. Yet even this literature made the farmers acquainted with new viewpoints, and complemented and deepened the Estonian agricultural thought that progressed by leaps and bounds in the 1870s and early '80s.

One of the manifestations of the economic and cultural activation of the people was the evolution of a national network of farmers' societies in the 1890s and the early 20th century. In the elaboration and dissemination of agricultural thought the Estonian Farmers Society of Tartu came to occupy a central position. Since 1897 it was headed by the lawyer Jaan Tõnisson (1868—1942?), an outstanding figure of the Estonian national movement and later a statesman in the Republic of Estonia.

Like C. R. Jakobson, J. Tõnisson regarded agriculture as the basis of the life of the Estonians. He declared that intensive small-scale farming was much more economical than large-scale agriculture could be, and therefore the number of farms had to be increased. Also, the farmers were advised to unite in societies.

In 1899 the first Estonian Agricultural Congress attended by 40 delegates from 23 farmers' societies was held in Tartu. Proceeding from J. Tõnisson's leading ideas, the general principles of the co-operation of Estonian farmers were worked out at the Congress. The farmers were also advised to speed up the transition to the raising of dairy cattle and to developing modern agricultural co-operation as it was done in the advanced North- and West-European countries of that time.

In 1910 the Central Society of Estonian Farmers uniting the farmers'

societies was founded in North Estonia, and in 1913 the North Livonian Central Agricultural Society was set up in South Estonia. Helped along by the central societies, the national Estonian agricultural intelligentsia represented by instructors, agronomists, etc. began to emerge. The central societies had more means to arrange scientific research and publish handbooks, too.

At the beginning of the 20th century amelioration of farmland was on the increase. In 1911 the Central Society of Estonian Farmers opened an experimental station of swamp culture near Keila. The reclaiming of marshland achieved an unprecedented scale before World War I. The process was paralysed by the war, however.

Supported by the central societies and directed by specialists, the experimental activity of the farmers became more varied and more lively. It attained a higher level as compared to what had been done earlier. If previously the farmers had mainly conducted short-term experiments to facilitate their work and to increase productivity, now they often undertook long-term developments like the breeding of new varieties of field crops or scientific improvement of cattle breeds. Scores of farmers acquired the skills needed for conducting experiments and learned to make up experiment reports, which later were thoroughly studied and generalized. The spread of experimenting and plant breeding showed that the farmer's mentality was changing so that the scientific principles of agriculture were becoming rooted in their consciousness.

By the turn of the century, the masses of farmers had not yet entirely realized the importance of plant improvement. To advance seed growing and promote enlightenment, the Seed Grain Committee of the Estonian Farmers Society of Tartu was founded in 1912. The development of dairying among the farmers was greatly promoted by the co-operative dairies the number of which rose to 135 by 1914. Cattle breeding was helped on to a scientific level by the dairy-herd testing associations which numbered nearly 60 in 1915.

At the beginning of the 20th century, the pedigree problems of the farm cattle became particularly topical. Estate owners had, at the turn of the century, gone over to a more methodical and consistent breeding of the Anglian and Holstein-Friesian cattle than before, founding breeding societies for this purpose. Although over decades the farm cattle had obviously considerably approached the estate cattle through breeding, the leaders of the Estonian agriculture still refrained from following the large-scale farmers in questions of cattle breeding, seeking their own ways. Breeding of the farm cattle was particularly topical in the years following the 1905 revolution when the co-operation of the Estonian farmers societies became closer. After prolonged discussions and searches, under the influence of the organizational work and propagating of the agronomist and, later, professor of agriculture at Tartu University J. Mägi (1883—1939), the viewpoint was arrived at before World War I that the Estonian native cattle breeds and the Anglian cattle really suited Estonian farmers. Herdbooks of the farm cattle began to be compiled. The farmers acquired a wider understanding of the importance of breeding and learned to raise pedigree cattle. However, even towards the end of the czarist period the Estonian farmers lacked both economic possibilities and organizations for large-scale scientific breeding, and the respective theoretical thought was still just beginning to develop. Furthermore, World War I brought breeding work to a standstill.

To get better acquainted with the farming economy, the Estonian Farmers Society of Tartu decided, in 1906, on a proposal by J. Tõnisson to collect various statistical data on farming in all the Estonian counties.

But the czarist authorities, made super-careful by the recent revolutionary events, prevented the national collection of data. The notable agriculturalist A. Eisenschmidt (1876—1914) was still able to publish a statistical research, "Small-scale Farming in Tartu County" in 1912, in which he presented the basic trends of development in Estonian farming. It was the first agricultural monograph in the Estonian language. A. Eisenschmidt's advice included more thorough cultivation of soil, the use of modern cultivating implements, the extension of the use of fertilizers (especially potassium fertilizers), and sowing in drills. His aim was the doubling of the productivity of fields, the amount of fodder and the number of cattle. He advised to grow corn on less than half of the acreage. The acreage under fodder roots was to be considerably extended, and pastures were to be improved. In his numerous advisory writings and brochures A. Eisenschmidt untiringly reiterated the idea stressed already by C. R. Jakobson: farming had to take the course of the production of milk and the export of butter.

Next to the above-mentioned monograph by A. Eisenschmidt other Estonian books of scientific significance appeared, including reports of comparison tests. So, the foundations of the Estonian-language agricultural scientific literature were laid. From the beginning of the 20th century onward, popular brochures and books for the practical farmer began to appear in considerably greater numbers. As they were now mostly written by specialists with an agricultural education, they were of higher level than before. The need for farming advice was increased by the complicated situation during World War I.

In 1901, H. Schulzenberg's Directions for Stock Farming appeared. It was one of the first thoroughly, successful treatments of cattle-raising in Estonian.

The specialist of dairying J. Raamot, who had studied at the Mustiala agricultural institute in Finland and at Königsberg University, was an enthusiast of the development of cattle breeding and establishing co-operative dairies along the Danish lines. A solid handbook was Chr. Arro's Instruction of Fertilization (1911). The author advised each farmer to make fertilization tests to find out the suitable fertilizers and their ratio. The young scientist M. Pill published his first works on plant breeding and heritability. He was the first to devote a popular-scientific book in Estonian to genetics (1913). An up-to-date handbook on dairying came from the pen of J. Emblík in 1915. The Health of Domestic Animals and Veterinary Obstetrics (1910), written by the veterinary surgeon A. Olt, replaced the respective books published in the Estonian language earlier. In 1916 a textbook on soil science written by A. Eisenschmidt and J. Hünerson appeared. Earlier publications were surpassed also by the agricultural newspaper *Põllutööleht* (Agriculture) published in Tartu in 1906—1918 and the *Talu* (The Farm) magazine, which began to appear in Tallinn in 1911.

The Estonian agricultural thought and agricultural literature began to thrive from the 1860s onward, when the Estonian national movement began. They remained for decades closely linked with the national-political aspirations of the Estonian people. The national agricultural thought came into being largely on the example and support of the older and more advanced Baltic German agricultural science and progressive, scientifically bent estate owners. At the same time already in the second half of the 19th century the aspirations towards independence and a counterbalance to the German and Baltic German influences became manifest in the Estonian agricultural thought.

Despite the quick progress in the 1870s and the early 1880s, the Estonian agricultural thought was able to take the path of independent

development more permanently only at the beginning of the 20th century, when the farmers had found a firmer ground economically, and the Estonian farmers societies had evolved and united. Also, the independent development of the agricultural thought required professionalism. Prerequisites for it did not take shape before the beginning of the 20th century when the first generation of educated Estonian agriculturalists became active. Scientific data on the natural conditions of the country and farming were sorely needed. It required extensive observations and experimenting and collecting of statistical data. Promising results here were achieved at the beginning of the 20th century, before World War I, but the establishment of a firm foundation for them in the conditions of the czarist regime failed. Further development of the agricultural thought and literature required the evolution of the national agricultural science which was still only taking its first steps. Yet, there were no possibilities for creating the necessary institutions or the training of the personnel at that time.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ МЫСЛЬ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЛИТЕРАТУРА В ЭСТОНИИ С СЕРЕДИНЫ XIX ВЕКА ПО 1917 ГОД

Вайно СИРК

Во второй половине XIX в. основными центрами развития сельскохозяйственной науки в Эстонии были государственные высшие учебные заведения — Тартуский университет и Тартуский ветеринарный институт (основан в 1848 г.), а также балтийско-немецкие общественные организации — прежде всего Лифляндское общепольное и экономическое общество.

В своей исследовательской деятельности и развитии сельскохозяйственной мысли прибалтийские помещики и интеллигенция были открыты передовым зарубежным веяниям и многое перенимали из Германии, Англии, Скандинавских стран и т. д. Но серьезные зарубежные достижения могли быть практически осуществлены лишь крупными землевладельцами, а большинству крестьян они были просто недоступны.

В связи с отменой барщины, переходом на денежную ренту и выкупом хуторов в Эстонии стал постепенно формироваться слой крестьян-хозяев, заинтересованных во внедрении сельскохозяйственных новшеств. Познакомиться с этими новшествами можно было на сельскохозяйственных выставках, которые проводились по инициативе создаваемых обществ земледельцев. Начиная с 1860-х годов все больше стало издаваться сельскохозяйственной литературы на эстонском языке, в том числе и научно-популярной. Блестящим популяризатором научных знаний показал себя К. Р. Якобсон (1841—1882) — один из руководителей эстонского национального движения. Благодаря ему в 1870-е годы эстонская научно-популярная сельскохозяйственная литература встала вровень с соответствующей литературой Западной Европы. В своих книгах и брошюрах, обращенных непосредственно к земледельцу, К. Р. Якобсон опирался на опыт ближайших соседей Эстонии — Финляндии, Дании, Швеции. Он первым высказал и упорно проводил в жизнь мысль о том, что главной отраслью эстонского хуторского хозяйства должно стать молочное производство.

В 1890-е годы издание сельскохозяйственной литературы на эстонском языке расширялось, росло и ее качество.

В конце XIX—начале XX вв. под руководством Я. Тыниссона (1868—1942?) — видного лидера эстонского национального движения, а позднее государственного деятеля Эстонской Республики — начался процесс кооперации эстонских сельскохозяйственных обществ в большие союзы (отдельно в Северной и Южной Эстонии, так как объединение обоих регионов не дозволялось властями). К этому же времени относится начало формирования национальной сельскохозяйственной интеллигенции, которая тоже ставила своей целью развитие и распространение культуры среди крестьян. Предназначенная для них консультационная литература в начале XX в. отличалась основательностью и соответствовала требованиям времени. Эту литературу пронизывала идея активизации хуторского хозяйства.

В Эстонии развивалось опытное земледелие, создавались первые сельскохозяйственные опытные станции, составлялись племенные книги хуторского стада. Публикуемая научная литература адресовалась в первую очередь специалистам сельского хозяйства и сельской интеллигенции. Авторами книг были выдающийся организатор сельского хозяйства и ученый А. Эйзеншмидт, позднее М. Пилль, И. Мяги и др.

Сделано было немало, но развитие эстонской сельскохозяйственной науки в царское время сдерживала нехватка нужных кадров и институтов.