

SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA — FINSKA FORSTSAMFUNDET
(SOCIETY OF FORESTRY IN SUOMI — FORSTWISSENSCHAFTLICHE GESELLSCHAFT
IN SUOMI — SOCIÉTÉ FORESTIÈRE DE SUOMI)

SILVA FENNICA

25.

EHDOTUS MAATALOUSYLIOPISTON
PERUSTAMISEKSI

*PROPOSALS FOR THE ESTABLISHMENT OF AN
AGRICULTURAL UNIVERSITY*

HELSINKI 1932

Suomen Metsätieteellisen Seuran julkaisusarjat:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Sisältää Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä tieteellisiä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin niteinä, joista kukin yleensä käsittää useampia tutkimuksia.

SILVA FENNICA. Sisältää Suomen metsätaloutta käsitteleviä kirjoitelmia ja pienehköjä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin. Kukin kirjoitus muodostaa yleensä oman niteen.

COMMENTATIONES FORESTALES. Sisältää muiden maiden kuin Suomen metsätaloutta ja siihen liittyviä aihepiirejä käsitteleviä tutkimuksia ja muita kirjoituksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin. Kukin nide sisältää yleensä vain yhden tutkimuksen.

Finska Forstsamfundets publikationsserier:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Innehåller vetenskapliga undersökningar rörande skogshushållningen i Finland och dess grunder. Banden, vilka icke utkomma periodiskt, omfatta i allmänhet flere avhandlingar.

SILVA FENNICA. Omfattar uppsatser och mindre undersökningar rörande skogshushållningen i Finland. Utkommer icke periodiskt; varje uppsats som skilt band.

COMMENTATIONES FORESTALES. Innehåller undersökningar och andra uppsatser rörande skogshushållningen och i samband med denna stående frågor utom Finland. Utkommer icke periodiskt. I allmänhet ingår i varje band endast en avhandling.

SILVA FENNICA

N:o 25 (1932)

EHDOTUS MAATALOUSYLIOPISTON PERUSTAMISEKSI.

PROPOSALS FOR THE ESTABLISHMENT OF AN
AGRICULTURAL UNIVERSITY

SISÄLLYSLUETTELO.

	Sivu
Alkulause	2
Komitean kirjelmä Valtioneuvostolle	2
Katsaus maanmittaus-, maanviljelysinsinööri- ja eläinlääkintöopetuksen tähän- astisiin vaiheisiin Suomessa	3
Maanmittausopetus	3
Maanviljelysinsinööriopetus	11
Eläinlääkintöopetus	13
Onko perustettava erityinen maatalousyliopisto?	21
Opetuksen sijoitus	21
Opetuksen ja tutkimustyön laatu ja luonne	23
Maataloudellisten tieteiden opetuksen kehitys ulkomailla	27
Maatalousopetus	28
Metsäopetus	38
Eläinlääkintöopetus	42
Maanmittausopetus	45
Maanviljelysinsinööriopetus	47
Onko korkein maatalous- ja metsätalousopetus pysytettävä Helsingin yli- opistossa?	49
Maatalousyliopiston järjestysmuoto ja etuudet	54
Opettajavirat ja toimet	55
Opetuksen ja tutkintojen järjestely	68
Rakennukset	74
Tutkimus- ja opetusvälineistö	84
Käytännöllinen harjoittelu	85
Opettajien valmistus	88
<i>Summary</i>	89

Alkulause.

Tähän julkaisusarjaan on aikaisemmin (v. 1930, n:o 16) otettu Maatalousyliopistokomitean ensimmäinen mietintö. On luonnostaan lankeavaa, että myös komitean toinen mietintö painatetaan samaan sarjaan. Muutenhan käsitys komitean työstä jäisi puolinaiseksi. Vaikkakaan nyt julkaistava mietintö ei suoranaisesti käsittele korkeimman metsäopetuksen kehittämistä, on siinä lukuja, jotka tältäkin kannalta ovat tärkeitä ja kiintoisia samoin kuin itse maatalousyliopistokysymyksiin.

Mietintö (komiteanmietintö n:o 8, 1932) julkaistaan aivan sellaisenaan. Ulkomaita silmällä pitäen on loppuun liitetty englanninkielinen selostus.

Valtioneuvostolle

korkeimman maatalous- ja metsätalousopetuksen kehittämistä harkitsemaan asetettulta komitealta.

Sen jälkeen kuin komitea 25 päivänä helmikuuta 1930 oli saanut valmiiksi mietintönsä korkeimman maatalous- ja metsätalousopetuksen kehittämistä päätti Valtioneuvosto 13 päivänä maaliskuuta 1930 täydentää komiteaa siinä mielessä, että komitea ottaisi harkittavakseen myöskin maanmittausinsinööri-, maanviljelysinsinööri- ja eläinlääkintöopetuksen liittämisen korkeimman maatalous- ja metsätalousopetuksen yhteyteen ja kutsui komitean lisäjäseniksi maanmittaushallituksen pääjohtajan V. Ahlan sekä Maatalousministeriön osastopäällikön tohtori V. Kankaanpään.

Komitea, joka on maanviljelysinsinöörien opetusta koskevissa asioissa asiantuntijoina kuullut professori I. Hallakorpea sekä maanviljelysinsinööriä tohtori L. Kesoa, saa täten, samalla ilmoittaen, että ministeri S. Mattsson, tultuaan nimitetyksi Hallituksen jäseneksi, ei ole ottanut osaa komitean töihin, kunnioittavimmin esittää Valtioneuvostolle ehdotuksensa asiassa.

Helsingissä 1 p:nä elokuuta 1932.

A. K. Cajander.

V. Ahla.

V. Kankaanpää.

M. Pekkala.

L. Palojärvi.

J. Valmari.

E. Laitakari.

Katsaus maanmittaus-, maanviljelysinsinööri- ja eläinlääkintöopetuksen tähänastisiin vaiheisiin Suomessa.

Ensimmäisessä mietinnössään (komiteanmietintö N:o 2, 1930) Komitea jo on (siv. 5—13) tehnyt selkoa korkeimman maatalousopetuksen ja korkeimman metsäopetuksen tähänastisista vaiheista Suomessa sekä saman mietinnön muissa osissa käsitellyt niitä parannuksia, jotka näillä opetusaloilla ovat tarpeen. Komitea sen vuoksi tässä yhteydessä tyytyy selostamaan vain maanmittaus- ja maanviljelysinsinööriopetusta sekä niitä suunnitelmia, joita on esitetty täydellisen eläinlääkintöopetuksen järjestämisestä Suomeen.

Maanmittausopetus.

Kun Ruotsin-Suomen maanmittauslaitos v. 1628 järjestettiin, kiinnitettiin huomiota myös maanmittarien kasvatukseen. Ohjesäännössä, joka 4 p:nä huhtikuuta 1628 annettiin *Anders Burelle*, määrättiin, että hänen tuli antaa tuleville maanmittareille tarpeellinen opetus. Myöhemmin jäi maanmittarien kasvattaminen työskentelevien maanmittarien tehtäväksi. Vuoden 1634 ohjesäännössä määrätään, että kunkin maanmittarin tuli pitää oppilas, jota hänen tuli opettaa maanmittaustehtäviin, ja että ketään ei ollut määrättävä maanmittariksi, ennenkuin hän oli tällaisen opin saatuaan jonkun maanmittarin edessä suorittanut hyväksytyt tutkimukset. Sittenkun vuonna 1642 asetettiin maanmittaustöiden tarkastaja, tuli hänen tehtävänsä m. m. olemaan maanmittareiksi pyrkivien tutkiminen. Tähän aikaan jo katsottiin maanmittareiksi pyrkiville hyvät pohjatiedot tarpeellisiksi. Sängen monet heistä olivatkin ylioppilaita.

Vuonna 1683 asetettiin maanmittauslaitoksen johtoon erityinen päällikkö, jonka tehtäviin m. m. kuului tulevien maanmittarien tutkiminen. Sen aikaisista tutkintovaatimuksista näkyy, että maanmittareilta vaadittiin verrattain perusteelliset tiedot matematiikassa, geodesiassa ja lainopissa. Kun 1700-luvulla isojaot joutuivat maanmittarien suoritettaviksi, lisättiin pätevyysvaatimuksia m. m. siten, että tulevilta maanmittareilta vaadittiin perusteelliset tiedot tilusten jyvityksessä. Maanmittausohjesäännössä 20 p:ltä marraskuuta 1766

teroitettiin erityisesti perusteellisen maanmittausopetuksen välttämättömyyttä ja annettiin maanmittauskonttorin päällikölle, joka edelleen toimi maanmittarien tutkijana, ohjeita siitä, minkälaiset tiedot tulevilta maanmittareilta oli vaadittava. Vaatimuksia lisättiin jossain määrin 12 p:nä elokuuta 1783 annetussa maanmittausohjesäännössä. 1700-luvun lopulla ja 1800-luvun alkupuolella järjestettiin maanmittausoppilaille maanmittauskonttoreissa vuosittain opetusta, joka säännön mukaan kesti talvikauden.

Suomen tultua erotetuksi Ruotsin yhteydestä keskitettiin maanmittauslaitoksen johto Turkuun sijoitettuun päämaanmittauskonttoriin. Tämän konttorin ohjesääntö sisältää määräyksiä myös maanmittarien ammattikasvatuksesta. Sen mukaan otti päämaanmittauskonttorin ylitirehtööri maanmittausoppilaisiksi henkilöitä, jotka voivat esittää todistuksen matemaattisten ja muiden tieteiden osaamisesta sekä määräsi heidät maanmittarien apulaisiksi. Sittenkun oppilas oli vähintään 2 vuotta toiminut maanmittarin apulaisena ja Turun akatemiassa suorittanut ohjesäännössä määritellyn tutkinnon matematiikassa, lainopissa, talousopissa, kasvitieteessä sekä mineralogiassa ja geologiassa, toimitti ylitirehtööri julkisen kuulustelun, minkä jälkeen hänet määrättiin maanmittausauskultantiksi.

Suunnilleen samanlaiset vaatimukset sisälsi asetus maanmittaushallituksesta Suomessa 15 p:ltä toukokuuta 1848. Tutkinto suoritettiin tähän aikaan yliopistossa. Maanmittaustöiden lisääntyminen 1850-luvulla ja siitä johtunut maanmittarien puute aikaansai sen, että pätevyysvaatimuksia oli huomattavasti alennettava, ja myönnettiin näin alennetuista vaatimuksistakin runsaasti erivapauksia.

Kun polyteknillinen opisto v. 1879 perustettiin, sijoitettiin maanmittarien opetus sanottuun opistoon. Opintoaika määrättiin kaksivuotiseksi. Tutkinnon suorittaminen polyteknillisessä opistossa oli kuitenkin aluksi vapaaehtoinen. Pakolliseksi se määrättiin vasta v. 1887. V. 1908 huhtikuun 2 p:nä annetulla asetuksella muodostettiin polyteknillinen opisto teknilliseksi korkeakouluksi, jolloin maanmittausopetus järjestettiin suunnilleen sellaiseksi, kuin se vielä nykyisin on.

Maanmittausopetusta koskevat säännökset sisältyvät asetukseen teknillisestä korkeakoulusta 2 p:ltä huhtikuuta 1908 sekä senaatin päätökseen 25 p:ltä helmikuuta 1909, joka sisältää Suomen teknillisen korkeakoulun tutkintosäännön.

Pääsyvaatimuksena maanmittausosastolle on ylioppilastutkinto kuitenkin niin, että maanviljelyslyseosta valmistuneiden ylioppilaitten oli aikaisemmin suoritettava realilyseon kurssi matematiikassa. Tällaista erikoistutkintoa ei enää vaadita ylioppilailta, jotka ovat valmis-

tuneet 15 p:nä huhtikuuta 1923 annetun asetuksen mukaisista maanviljelyslyseoista. Maanmittaritutkinto, jonka nimenä on diplomitutkinto, suoritetaan kahdessa osassa. Ensimmäiseen eli yleiseen osaan luetaan etupäässä matemaattiset ja luonnontieteelliset tieteet, jotka ovat perustana ammattiopinnoille, toiseen eli erikoisosaan kuuluvat pääasiallisesti varsinaiset ammattitieteet sekä myöskin erityinen diplomaalitehtävä, jonka tulee osoittaa tutkittavan kypsyttä hänen ammatitilaansa kuuluvien tehtävien käsittelemiseen. Normaaliopintoaika maanmittausosastolla on kolmivuotinen. Diplomitutkintoa ei saa kuitenkaan suorittaa, ennenkuin opiskelija on kahden vuoden ajan toiminut maanmittausharjoittelijana ja saanut tällaisena harjoitusta maanmittarin tavallisimmassa kenttä- ja sisätöissä.

Huolimatta siitä, että normaaliopiskeluajaksi on suunniteltu kolme vuotta, kuluu tutkinnon suorittamiseen nykyisin säännöllisesti pitempi aika, jopa kahdeksankin lukukautta. Kun käytännöllisestä harjoittelusta vain osa voidaan suorittaa lukukausien välisinä lomakausina, venyy opiskeluaika sen vuoksi usein viideksikin vuodeksi.

Viimeaikaisten agraaripoliittisten uudistusten aiheuttama hyvin suuri maanmittaustöiden lisääntyminen ja siitä johtunut maanmittarien puute on antanut aihetta eräisiin poikkeuksellisiin järjestelyihin maanmittausinsinöörien valmistamisessa. Niinpä asetuksella 21 p:ltä huhtikuuta 1923 ja samana päivänä annetulla valtioneuvoston päätöksellä säädettiin, että oppilaalle, joka kahtena lukuvuotena on harjoittanut tietopuolisia opinnoita sellaisissa diplomitutkinnon molempiin osiin kuuluvissa aineissa, jotka opettajakollegio katsoo välttämättömiksi maanmittausauskultantiksi pääsemistä varten sekä suorittanut niissä tutkinnon ynnä sitäpaitsi sanottujen lukuvuosien välisenä kesänä maanmittaustutkinnon suorittaneiden osaston opettajien johdolla on saanut käytännöllistä harjoittelua kenttämittauksessa ja ulkona kedolla suoritettavissa maanmittaustöissä, annetaan todistus sellaisesta päätetystä oppijaksosta, jonka nojalla hänet, kun hän lisäksi esittää selvityksen yhteensä kuuden kuukauden käytännöllisestä maanmittausharjoittelusta, yllämainittu korkeakoulun toimesta annettu harjoittelu siihen luettuna, voidaan ottaa maanmittausauskultantiksi.

Samassa valtioneuvoston päätöksessä säädetään edelleen, että sittenkun oppilas on täydentänyt edellä mainittuja opintojaan sellaisilla tiedonnäytteillä, jotka kuuluvat maanmittaustutkinnon molempien osien opinalaan sekä esittää selvityksen säädetyistä kuuden kuukauden käytännöllisestä maanmittausharjoittelusta, on hänelle annettava todistus diplomitutkinnon suorittamisesta maanmittausosastossa.

Samana 21 p:nä huhtikuuta annetulla asetuksella maanmittausauskultanteja ja harjoittelijoita koskevain säännösten väliaikaisesta

muuttamisesta säädettiin, että maanmittausauskultantiksi pääsemistä varten vaadittiin vain kuuden kuukauden maanmittausharjoittelu, teknillisen korkeakoulun toimesta annettu harjoittelu siihen luettuna. Samalla säädettiin, että n. s. laveammat auskultanttioikeudet voitiin myöntää heti sen jälkeen, kuin maanmittausauskultantti oli suorittanut täydellisen maanmittaritutkinnon ynnä tutkinnon mittojen ja painojen vakaamisessa.

Edellä selostettujen järjestelyjen käytännöllinen merkitys on supistunut pääasiassa siihen, että opiskelijat ovat voineet maanmittausosastossa suorittaa diplomitutkinnon ja päästä maanmittausauskultantiksi, vaikka heillä ei ole ollutkaan pitempää kuin kuuden kuukauden harjoittelu kenttätöissä. Sellaisen tutkinnon, jonka nojalla opiskelija olisi voitu ottaa maanmittausauskultantiksi ennen täydellisen maanmittaridiplomitutkinnon suorittamista, on suorittanut vain yksi henkilö.

Tähän on ilmeisesti ollut syynä eräs toinen maanmittaustyövoiman lisäämistä tarkoittava järjestely. Asetuksella väliaikaisista toimenpiteistä valtion metsämailla olevien vuokra-alueiden lunastamistoimitusten jouduttamiseksi 21 p:ltä huhtikuuta 1925 säädettiin nimittäin, että maanmittausharjoittelija, joka on teknillisestä korkeakoulusta saanut sellaisen todistuksen päätetystä oppijaksosta, kuin maanmittausopetuksen väliaikaisesta järjestelystä 21 p:nä huhtikuuta 1923 annettun valtioneuvoston päätöksen 1 §:ssä säädetään, tahi on suorittanut maanmittaritutkinnon ensimmäisen eli yleisen osan sekä muuten saanut sellaista opetusta, että hänet voidaan katsoa päteväksi valtion metsämailla olevien vuokra-alueiden lunastamistoimituksia käsittelemään, voidaan ottaa maanmittausauskultantiksi sekä oikeuttaa itsenäisenä toimitusmiehenä ja omalla vastuullaan suorittamaan mainittuja toimituksia. Tämän asetuksen johdosta on teknillisessä korkeakoulussa järjestetty sellainen erityinen opetus valtion metsämailla olevien vuokra-alueiden erottamistoimitusten käsittelyssä, kuin asetus edellyttää, ja onkin asetuksen nojalla viime vuosina otettu suuri joukko maanmittausauskultantteja puheena olevia toimituksia suorittamaan.

Maanmittaushallinnosta 6 p:nä heinäkuuta 1928 annetun asetuksen 90 §:n kautta on 21 p:nä huhtikuuta 1923 annettu asetus maanmittausauskultantteja ja harjoittelijoita koskevain säännösten väliaikaisesta muuttamisesta kumottu, kuitenkin niin että viimeksi mainittua asetusta on edelleen noudatettava niihin henkilöihin nähden, jotka maanmittaushallintoa koskevan asetuksen voimaantullessa eli siis 1 p:nä elokuuta 1928 olivat aloittaneet opintonsa teknillisessä korkeakoulussa. Elokuun 1 p:n 1928 jälkeen opintonsa aloittaneiden henkilöiden maanmittausharjoitteluun nähden on siis nykyisin sovellettava maanmittaushallinnosta annetun asetuksen säännöksiä. Mainitun

asetuksen 54 §:n mukaan vaaditaan maanmittausauskultantiksi pääsemiseen vähintään kahden vuoden toiminta maanmittausharjoittelijana, teknillisen korkeakoulun puolesta pidettävät kesäharjoitukset siihen luettuina, mikä harjoittelu kuitenkin osittain voidaan korvata sellaisella muulla harjoittelulla, kuin pykälän 2 momentissa säädetään.

Nykyisin vallitsee näin ollen sellainen tilanne, että teknillisessä korkeakoulussa voidaan suorittaa lopullinen maanmittaridiplomitutkinto kuuden kuukauden harjoittelun jälkeen, mutta maanmittausauskultantiksi pääsemiseen vaaditaan kahden vuoden harjoittelu.

Opetussuunnitelma ja eri aineissa opetettavat oppimäärät ovat, teknillisen korkeakoulun opetusohjelman mukaan, nykyisin seuraavat.

Maanmittausosaston opintosuunnitelma.

	Syyslukukausi		Kevätlukukausi	
	Luen- toja	Harjoit- uksia	Luen- toja	Harjoit- uksia
I vuosi.				
Matematiikka (lehtori)	5	2	3	1
Deskriptiivinen geometria (professori)	3	6	2	2
Fysiikka (professori)	4	1	4	1
Kemia, epäorgaaninen (lehtori)	4	1	—	—
Kemian laborationeja, epäorg. (leht.)	—	—	—	6
Karttapiirustus (ylimäär. opettaja) ..	—	4	—	4
Mineralogia ja geologia (lehtori)	—	—	3	2
Kasvitiede (ylimäär. opettaja)	—	—	2	—
Fysiikan laborationeja (prof. ja ylim. leht.)	—	—	—	4
Kansantalous (professori)	—	—	2	—
II vuosi.				
Fysiikan laborationeja (prof. ja ylim. leht.)	—	—	—	4
Meteorologia harjoituksineen (ylimäär. leht.)	2	—	—	—
Kasvitiede (ylimäär. opettaja)	2	—	—	—
Geodesia I (professori)	2	2	3	5
Maanjako- ja katasteritekniikka (prof.)	3	4	3	4
Maanviljelysoppi (ylimäär. opettaja)	4	—	2	—
Metsätalous (ylimäär. opettaja)	—	—	4	2
Insinööritieteiden ensyklopedia (leht.)	2	—	2	2

	Syyslukukausi		Kevätlukukausi	
	Luen- toja	Harjo- ituksia	Luen- toja	Harjo- ituksia
Rakennuskonstruktio-oppi (prof.)	2	—	—	4
Maanmittausasetuksia (professori) . .	3	—	3	—
Kansantalous (professori)	2	—	—	—
III vuosi.				
Geodesia II (professori)	3	3	—	—
Geodesia III (professori)	—	—	(2)*	(3)*
Maanjako- ja katasteriteknikka (prof.)	3	9	3	9
Maatalousoppi (ylimäär. opettaja) . . .	2	—	2	2
Kulttuuriteknikka (professori)	2	2	2	2
Katasterilaitos ja vesioikeus (prof.) . .	2	1	2	1
Metsätalous (ylimäär. opettaja)	3	2	—	—
Maatalouspolitiikka (ylim. opettaja)	4	—	—	—

Sen jälkeen kuin maanmittausopetus on nykyiselleen järjestetty, on talouselämämme eri aloilla tapahtunut voimakas kehitys asettanut maanmittausinsinöörit monien uusien tehtävien eteen, jotka pakottavat lisäämään heidän pätevyysvaatimuksiaan.

Maiden mittausta on suoritettava entistä suuremmalla tarkkuudella ja sitä varten otettava käytäntöön suurempaa taitoa vaativia mittaustapoja. Maiden arvioimisessa on niinkään kehitettävä menettelytapoja, jotka antavat takeita siitä, että maita vaihdettaessa ei tehdä virheitä, jotka voivat johtaa jako-osakkaille väärin tuloksiin. Tilojen muodostaminen ja sijoittelu on suoritettava entistä suuremmalla huolella ja pätevyydellä ottaen huomioon, että sitä tietä on luotava pohja maa- ja metsätaloutemme menestymiselle. Kartastotöiden alalla viime vuosien aikana tapahtunut kehitys asettaa maanmittauslaitokselle uusia vaikeita tehtäviä, mikäli mielimme siinä suhteessa pysyä muiden kulttuurimaiden tasalla. Yhä kehittyvä maanomistus-, jako- ja asutuslainsäädäntö vaatii maanmittausinsinööreiltä entistä syvällisempiä tietoja lainopin alalta.

Kauan on oltukin jo selvillä siitä, että maanmittausopetusta on kehitettävä nykyisten tehtävien vaatimuksia vastaavaksi. Siinä tarkoituksessa Valtioneuvosto jo vuonna 1920 asetti komitean laatimaan ehdotuksen maanmittausopetuksen uudesta järjestelystä. Komitea sai mietintönsä valmiiksi helmikuussa 1923. Komitea on varsin perusteellisesti selvittellyt niitä tehtäviä, jotka maanmittausinsinööreillä sillä hetkellä oli ja lähitulevaisuudessa on suoritettavina ja sen nojalla

*) Vapaaehtoinen aine.

suunnitellut sen opetuksen, mikä näiden tehtävien suorittajille on tarpeen antaa.

Maanmittausopetuksen ehdottaa komitea jaettavaksi kahdelle linjalle, nim. geodeettiselle ja jakotekniselle. Linjajakoa pidetään välttämättömänä sen takia, että opetuksen tarkoituksena on antaa ammattillinen koulutus paitsi varsinaisiin maanmittarin tehtäviin aikoville myös kartastotöiden alalle aikoville geodeeteille sekä kartograafi- ja topograafi-insinööreille, ja kurssien ollessa kaikille samat joutuvat eri aloille antautuvat saamaan toisissa aineissa liian vähän ja toisissa liian paljon opetusta. — Kumpaakin opintosuuntaa varten esitetään opintosuunnitelmat.

Uusia opettajavoimia ehdotetaan seuraavasti: lainopin professori (ennen ylimääräinen opettaja), maaperäopin ylimääräinen opettaja, maanviljelystalousopin ylimääräinen opettaja, kalatalouden ylimääräinen opettaja, karttaprojektio-opin ylimääräinen opettaja sekä tähtitieteen ylimääräinen opettaja.

Opetuksen kehittämistä ja tehostamista silmällä pitäen on mietinnössä verraten laajasti esitetty eri aineissa asetettavat vaatimukset, jolloin myös linjajako on otettu huomioon. Käytännöllinen harjoittelu ehdotetaan järjestettäväksi siten, että osa siitä tulisi liittymään varsinaiseen opiskeluun ja tapahtuisi opettajakunnan johdolla kahtena kesäkautena.

Mahdollisuus tieteellisen oppiarvon, teknillisen tohtorin arvon, saattamiseen teknillisen korkeakoulun maanmittausosastolla olisi komitean ehdotuksen mukaan järjestettävä.

Komitean ehdotuksesta hankki asianomainen ministeriö lausuntoja eräiltä viranomaisilta, mutta siihen näyttääkin asian käsittely jääneen. Ainoa nähtävä tulos komitean suunnitelmista on toistaiseksi se, että teknilliseen korkeakouluun on asetuksella 20 p:ltä heinäkuuta 1928 perustettu talousoikeuden professorinvirka. Geodesian lehtorinviran perustaminen lienee myös tuloksena komitean ehdotuksista. Erinäisiä pienempiä komitean ehdottamia muutoksia eri aineiden opetuksessa on myös toteutettu, ja geodesian opetusta on nykyisen professorin aikana huomattavasti tehostettu.

V. 1921 asetettu valtionkomitea, jonka tuli tehdä ehdotuksia ylimmän maataloudellisen ja metsätaloudellisen opetuksen järjestämisestä (n. s. Kairamon komitea) ja joka julkaisi lopullisen mietintönsä niinkään v. 1923, on maanmittausopetuksen suhteen ehdottanut pääasiassa seuraavaa.

Maanmittausopetusta annettaisiin pääkaupungissa sijaitsevan maataloudellisen yliopiston maanmittaustieteellisessä tiedekunnassa, jossa paitsi maanmittaustutkiminta suoritettaisiin myös kulttuuriteknikan

tutkinto. Professoreja olisi viisi ja he edustaisivat seuraavia tieteitä: maanjako-oppia, geodesiaa, kameraali- ja maanjakolainsäädäntöä, kulttuuritekniikkaa ja matematiikkaa. Lehtoreita olisi kolme, nim. maantie- ja siltarakennusopissa, karttapiirustuksessa sekä fysiikassa ja va-kausopissa. Sitäpaitsi olisi ylimääräinen opettaja kalataloudessa. Perusaineiden opettajat olisivat yhteisiä kaikille tiedekunnille. — Tohtoritutkinto voitaisiin suorittaa myöskin maanmittaustieteellisessä tiedekunnassa. Komitea piti maanmittausopetuksen kannalta tärkeänä läheistä kosketusta maatalous- ja metsätalousopetukseen. —

Sen lisäksi, mitä edellä mainittu maanmittausopetuskomitea on ehdottanut, näyttäisi opetus, sikäli kuin se edelleen jää teknilliseen korkeakouluun, vaativan kehittämistä varsinkin seuraavissa suhteissa.

Normaaliopintoaika olisi pidennettävä. Kuten edellä on mainittu, on normaaliopintoaika nykyisin 3-vuotinen, mutta opinnot vaativat säännöllisesti pitemmän ajan. Opetuksen tehostaminen tulee epäilemättä entisestään pidentämään opintoaika. Näin ollen näyttää tarpeelliselta jakaa opetus neljän vuoden osalle, jolloin opintoaika tulisi olemaan sama kuin teknillisen korkeakoulun muilla osastoilla. Tällaiseen opintoajan pidentämiseen on sitä suurempi syy, kun nykyinen järjestelmä antaa väärän kuvan tutkintoon sisältyvien oppikurssien laajuudesta ja siten m. m. saattaa johtaa siihenkin, että tutkinnon merkitys asiantuntemattomissa piireissä aliarvioidaan.

Edelleen olisi linjakako tehtävä täydellisemmäksi, kuin maanmittausopetuskomitea on ehdottanut. Jotta linjakako vastaisi tarkoitustaan ja opetus kummallakin linjalla saataisiin kyllin tehokkaaksi, ei esim. näytä mahdolliselta geodeettisen linjan opetukseen sisällyttää niin paljon jakoteknillisiä aineita, kuin on komitean opintosuunnitelmassa.

Käytännöllisiin harjoittelutöihin on myös erikoista huomiota kiinnitettävä. Teknillisen korkeakoulun toimesta tulisi kesäharjoitteluun käytettävänä olla yhdeksän viikon aika, ja työt olisi keskitettävä toisen ja kolmannen vuosikurssin väliseen kesäkauteen. Muu harjoittelu tapahtuisi toimitusinsinöörien johdolla korkeakoulun järjestämän valvonnan alaisena. Mikäli valvonta saataisiin tarkoituksenmukaiseksi, voitaisiin yhdeksän kuukauden harjoittelua, opettajiston johdolla suoritettu siihen luettuna, pitää riittävänä. Oppilaat saisivat täten kaiken tarvittavan harjoittelun opiskeluvuosien välisinä kesinä, eikä opintoja harjoittelun vuoksi olisi tarpeen keskeyttää. — Geodesian kaikille yhteisten harjoitustöiden tulisi kestää kuusi viikkoa. Tällöin olisi myös kaupunkimittaukseen kiinnitettävä huomiota. Jakoteknillisen linjan oppilaat suorittaisivat edellisen lisäksi kolme viikkoa kestävä jakotekniikan ja metsätalouden harjoittelut, geodeettisella linjalla taas

järjestettäisiin yhtä kauan kestävä harjoitukset korkeampaan geodesiaan kuuluvissa tehtävissä. — Maatilaharjoittelua, joka uusjakoin-
nööreille olisi tarpeen, ei voitane järjestää kaikille pakolliseksi, vaan olisi tämä 5-kuukautiseksi suunniteltu harjoittelu suoritettava tutkin-
non jälkeen ja vaadittava niiltä, jotka haluavat saada erikoispaite-
vyyden uusjakojen toimittamiseen.

Maanviljelysinsinööriopetus.

Kulttuuritekniikka on itsenäisenä insinöörialana verraten nuori. Vasta 1850-luvulta lähtien alkoi kuivatus- ja vesitystekniikan samoin kuin maanmuokkauksenkin kehitys tulla siihen vaiheeseen, että erikoisia maanviljelysinsinöörejä tarvittiin. Vastaava opetus järjestettiin yleensä teknillisten korkeakoulujen tie- ja vesirakennusosastojen yhteyteen.

Suomen ensimmäiset maanviljelysinsinöörit (v. 1890—1908 valmistuneet) suorittivat aluksi Mustialassa agronomitutkinnon, sen jälkeen polyteknillisessä opistossa maanmittaritutkinnon sekä lisäksi joi-takin osia vesirakennusosalta. Nämä oppilaitokset eivät olleet missään kosketuksessa keskenään, eikä niissä kummassakaan annettu varsi-naista opetusta kulttuuritekniikassa. Opetuksen järjestely oli siis sangen puutteellista.

Kun teknillinen korkeakoulu perustettiin (v. 1908), sai maanviljelysinsinööriopetuskin kiinteän ja vakiintuneen muodon. Se sijoitettiin korkeakoulun insinööriosastoon, jossa se muodosti toisen opinto-suunnan tie- ja vesirakennuksen ollessa toisena. Alaan liittyvän maatalousopetuksen tuli tapahtua agronomiopetuksen yhteydessä yliopis-tossa, jonne korkein maatalousopetus vähän aikaisemmin oli siirretty. Katsottiin nim., että teknillisessä korkeakoulussa maanmittausopiskeli-joille annettava maatalousopetus oli riittämätöntä tuleville maanvilje-lysininööreille. Puheena olevan alan opetus on järjestelyn puolesta sittemmin pysynyt jotakuinkin ennallaan. Eräitä muutoksia ja täy-dennyksiä on opetuksessa kuitenkin tapahtunut.

Maanviljelysinsinööritutkinto jakautuu kahteen osaan, yleiseen ja erikoiseen, joissa molemmissa normaalin opiskeluaika on kaksi vuotta. Sen lisäksi jälkimmäiseen kuuluu 5 kuukauden kesäharjoittelu (aikaisemmin vuoden kestävä). Yleisen osan aineet ovat: matema-tiikka, mekaniikka, deskriptiivinen geometria, fysiikka ja meteorolo-gia, kemia, kasvitiede, mineralogia ja geologia sekä ammatti- ja käsi-varapiirustus. Näistä aineista saa suorittaa kemian, mineralogian ja geologian sekä kasvitieteen myös yliopistossa, mutta käytännössä ne kaikki on suoritettu teknillisessä korkeakoulussa. Toiseen osaan kuulu-

vät seuraavat aineet, joista 4 ensimmäistä on suoritettava yliopistossa, muut teknillisessä korkeakoulussa: maanviljelysoppi, maanviljelyskemia ja -fysiikka, maanviljelystalous, agrariipolitiikka, vesirakennus ja vesioikeus, tie- ja siltarakennus, geodesia, rakennusoppi, rakenteitten statiikka ja kulttuuritekniikka. Sen lisäksi kuuluu diplomitutkintoon n. s. diplomitehtävä, jonka aina on oltava kulttuuritekniikan alalta. Melkein kaikissa aineissa on harjoituksia, laboratoriotöitä ja piirustuksia. Varsinkin ammattiaineissa on paljon harjoitustehtäviä. Harjoitustyöt piirustuksineen vaativat n. 3—4 kertaa enemmän aikaa kuin luennot.

Opetuksen järjestäminen kahdessa eri oppilaitoksessa tapahtuvaksi ei näytä oikeaan osuneelta. Käytäntö on vienyt siihen, että opintojen painopiste on teknillisessä korkeakoulussa, kun taas tärkeiden maatalousaineiden opetus melkoisesti kärsii nykyisestä järjestelmästä. Maanviljelysinsinööriopettajan taholla on tämä epäkohta tunnettu ja ehdotettu opetuksen siirtämistä kokonaan teknilliseen korkeakouluun, jolloin maatalousaineiden opetusta siellä olisi vahvistettava. Toisaalta opiskelijain pieni lukumäärä asettaa tässä suhteessa vaikeuksia.

Komitea, joka v. 1921 asetettiin tekemään ehdotuksia ylimmän maataloudellisen ja metsätaloudellisen opetuksen järjestämisestä (n. s. Kairamon komitea), ottaa mietinnössään (v. lta 1921 ja 1923) myös maanviljelysinsinööriopetuksen käsiteltäväkseen. Vallitsevat epäkohdat ovat komitean mielestä parhaiten poistettavissa siten, että sanottu opetus kokonaisuudessaan siirretään ehdotettuun maataloudelliseen yliopistoon. Komitea korostaa voimakkaasti maanviljelysinsinööriopetuksen liittymistä maatalouteen ja metsätalouteen varsinkin kulttuuri- ja teknillisen toiminnan tarkoitusta silmällä pitäen, mutta korostaa myös niiden tuntemisen tärkeyttä. Huomautetaan edelleen maanmittari- ja maanviljelysinsinööriopetuksen läheisestä suhteesta toisiinsa ja ehdotetaan, että ne yhdessä muodostaisivat maanmittaustieteellisen tiedekunnan suunnitellussa maataloudellisessa yliopistossa. Tämän tiedekunnan suunnitellut opettajanvirat ovat mainitut siv. 9—10. Siinä mainitsemattomien perusaineiden opettajat olisivat yhteisiä eri tiedekunnille. — Maataloudellisessa yliopistossa voitaisiin suorittaa puheena olevalla alalla kulttuuritekniikan tutkinto ja tohtoritutkinto.

Teknillisen korkeakoulun opettajakunnan keskuudessa ovat nykyisen opetusjärjestelmän puutteet niinikään olleet tunnettuja. Niinpä huomauttaa opettajakollegio kirjelmässään 6 p:ltä maaliskuuta 1928 Kauppa- ja Teollisuusministeriölle niistä vaikeuksista, joita järjestelmä tuottaa opiskeleville. Kun nim. teknillisen korkeakoulun opinnot käsittävät luentojen ohella runsaasti harjoituksia, on heidän vaikea seurata opetusta yliopistossa. Lisäksi vaikeuttaa opiskelua se seikka,

että luento- ja opintotunteja määrättäessä maatalousopiskelijain takia tuskin lainkaan voidaan ottaa huomioon maanviljelysinsinöörin samanaikaista opiskelua eri korkeakouluissa, ja onkin yliopistossa annettu maatalousopetus tarkoitettu agronomiopiskelijoille eikä sellaisenaan ole erityisemmin sovellettu kulttuuritekniikoiden tarpeisiin. Parannuksia näihin epäkohtiin suunnittelemaan asetti opettajakollegio komitean, joka on johtunut siihen tulokseen, että maanviljelysinsinööriopetus olisi kokonaisuudessaan siirrettävä teknilliseen korkeakouluun ja että sinne tämän tarkoituksen toteuttamista varten olisi saatava lisää kolme ylimääräistä opettajaa, nim. maanviljelyskemiassa ja -fysiikassa ynnä maaperäopissa, maanviljelystaloudessa sekä agrariipolitiikassa. Opettajakollegio puolestaan yhtyy komitean tekemään ehdotukseen ja pitää epäkohtien poistamista tällä tavoin mahdollisena erittäinkin, kun sen käsityksen mukaan päteviä opettajavoimia puheena oleviin toimiin on saatavissa.

Eläinlääkintöopetus.

Se innostus, joka 18:nneen vuosisadan loppupuoliskolla oli herännyt eläinlääkintöoppilaitosten perustamiseen, levisi meidänkin maahan. Jo v. 1786 määrättiin Turun akatemian filosofiseen tiedekuntaan perustettavaksi luonnonhistorian ja eläinlääketieteen professorinvirka, jota varten varat oli saatu lahjoituksen kautta. Vuonna 1794 tämä professorinvirka kuitenkin siirrettiin lääketieteelliseen tiedekuntaan ja yhdistettiin sen anatomian, kirurgian ja obstetriikan professorinvirkaan. Tällaisella opetuksella, joka etupäässä vain tarkoitti eläinlääkintöopetuksen antamista lääkäreille siinä määrin, kun he sitä saattoivat tarvita, ei luonnollisesti ollut suurtakaan merkitystä varsinaisten eläinlääkärien kasvattamiseen nähden, ja v. 1811 lakkautettiinkin koko eläinlääketieteen opetus Turun akatemiasta.

Tämä toimenpide oli kuitenkin ollut virikkeenä ajatukselle oman eläinlääkärioppilaitoksen tarpeellisuudesta maahan. Jo edellä mainitun luonnonhistorian ja eläinlääketieteen professorinviran haltija teki v. 1787 eläinlääkärikoulun perustamista tarkoittavan ehdotuksen, mikä ei kuitenkaan johtanut toivottuun tulokseen.

Samanlaisen ehdotuksen teki v. 1822 silloisen Collegium Medicum (nykyisin lääkintöhallitus) puheenjohtaja, joka etupäässä silloin raivonneiden tuhoisain eläinkulkutautien vuoksi piti eläinlääkintöopetuksen järjestämistä maahan tarpeen vaatimana. Collegium Medicum puolsi tehtyä ehdotusta ja korosti erikoisesti sitä seikkaa, että vastainen eläinlääkintöopetus olisi saatava mahdollisimman läheiseen kosketukseen yliopiston kanssa, jotta eläinlääkinnön tieteellisellä-

kin kehittymisellä olisi suuremmat mahdollisuudet. Vastaisen eläinlääkintöopetuksen järjestämiseen nähden piti Collegium Medicum välttämättömänä, että tehtävä uskottaisiin jollekin sopivalle henkilölle, joka valtion apurahoin tutkisi oloja ulkomaalaisissa eläinlääkäriopistoissa. Tällainen henkilö onnistuttiin saamankin, ja hän teki heti opintomatkinsa päätyttyä v. 1829 ehdotuksen tulevaksi eläinlääkärikouluksi, mikä ehdotus kuitenkin varojen puutteessa jäi toteuttamatta.

Vuonna 1852 teki silloinen lääkintöhallituksen päällikkö jälleen aloitteen eläinlääkärikoulun perustamisesta, mutta tämäkään yritys ei johtanut mihinkään tulokseen.

Vuonna 1863 näytti kysymys saavan uutta vauhtia. Senaatti vaati nimittäin silloin Collegium Medicumia laatimaan ehdotuksen eläinlääkärikoulun perustamisesta sekä kustannusarvion tätä varten. Tämä ynnä erään Tukholman eläinlääkäriopiston professorin samanlainen ehdotus Suomen eläinlääkäriopistoksi saivat kuitenkin — nähtävästi lääkintöhallituksen silloisen päällikön kielteisen suhtautumisen vuoksi asiaan — senaatissa sittemmin raueta.

Vuonna 1891 puuttui Suomen Lääkäri-seura asiaan. Yleisessä kokouksessaan seura katsoi toivottavaksi, että täydellinen oppilaitos eläinlääkärien valmistamista varten maahamme perustettaisiin.

Vuonna 1897 teki lääkintöhallituksen silloinen päättärehtööri eläinlääkäriopiston perustamista koskevan esityksen, jota lääkintöhallitus kaikin puolin kannatti. Esityksen johdosta asetti senaatti v:n 1906 alussa komitean, jonka tuli tehdä täydellinen ehdotus Suomeen perustettavan eläinlääkäriopiston järjestysmuodosta ja kustannusarviosta sekä harkita, olisiko tarkoitusta varten sopivinta perustaa erityinen oppilaitos vaiko yhdistää se yliopiston maanviljelys-taloudelliseen osastoon tai polyteknilliseen opistoon. Komitea laati eläinlääkintöopetuksen järjestämisestä maahamme yksityiskohtiin menevän seikkaperäisen ehdotuksen, mikä valmistui vielä saman vuoden kuluessa. Ehdotus on kuitenkin jäänyt toteuttamatta.

Vuonna 1906 otti Suomen Eläinlääkäriyhdistys asian esille vuosikokouksessaan ja päätti mielipiteenään lausua, että eläinlääkärikorkeakoulun perustaminen maahamme käy vuosi vuodelta yhä välttämättömämmäksi, jotenka toimenpiteisiin sen aikaansaamiseksi olisi mahdollisimman pian ryhdyttävä.

Vuonna 1908 joutui eläinlääkintöopetuksen järjestämiskysymyksen komitean käsiteltäväksi, joka tällöin oli asetettu harkitsemaan, olisiko korkein maatalous-, metsänhoito-, maanmittaus- ja eläinlääkintöopetus yhdistettävä erityiseen korkeakouluun n. s. taloudelliseksi yliopistoksi. Komitea ehdotti v. 1910 valmistuneessa mietinnössään, että eläinlääkintöopetus liitettäisiin eri tiedekuntana taloudelliseen yli-

opistoon, jollaisen perustamista varten komitea laati seikkaperäisen suunnitelman, vaikkei se mainittuna ajankohtana voinut puoltaa suunnitelman toteuttamista.

Vuonna 1920 oli kysymys eläinlääkintöopetuksen järjestämisestä maahamme Suomen Maatalousseurojen Keskusliiton kokouksessa keskustelukysymyksenä, jolloin kokous päätti ehdottaa, että Hallitus valmistuttaisi Eduskunnalle annettavaksi esityksen eläinlääkäriopetuksen järjestämiseksi maahamme.

Vuonna 1923 antamassaan mietinnössä on komitea (n. s. Kairamon komitea), joka oli asetettu tekemään ehdotuksia ylimmän maataloudellisen ja metsätaloudellisen opetuksen järjestämisestä, esittänyt, että eläinlääkinnön opetus maassamme yhdistettäisiin komitean ehdotamaan maataloudelliseen yliopistoon erikoisena eläinlääketieteellisenä tiedekuntana.

Vuonna 1924 asetti Valtioneuvosto maatalousministeriöön neuvottelukunnan suunnittelemaan eläinlääkintöopetuksen väliaikaista järjestämistä sekä tekemään siitä ehdotuksen. Samana vuonna antamassaan mietinnössä on neuvottelukunta, samalla kun se on laatinut ehdotuksen eläinlääkintöopetuksen väliaikaisesta alkamisesta, hahmotellut tulevan eläinlääkintöopetuksen lopullisen muodon, jotta siirtyminen väliaikaiselta kannalta vakinaiselle voisi käydä asteittain ja suunnitelmanmukaisesti.

Neuvottelukunta, jonka mietintöä ei ole painettu, jakoi eläinlääkintöopinnot kahteen jaksoon, joista toiseen kuuluvat perustavat ja toiseen ammattiaineet. Edellisiä olivat kemia, fysiikka sekä eläin- ja kasvitiede, ja oli näissä, ennenkuin ammattiaineiden opiskelu voitiin aloittaa, vaadittava samat tiedot, n. s. medikofiliitutkinto, kuin lääketieteelliseen tiedekuntaan pääsyä varten.

Ammattiaineiden opiskelun jakoi neuvottelukunta kahdelle kurssille, joista toinen kestäisi kolme, toinen viisi lukukautta. Ensimmäinen kurssi käsittäisi anatomian, histologian ja embryologian sekä fysiologian ja fysiologisen kemian ja toinen kurssi patologisen anatomian ja histologian, sisätautien, kirurgian, nautaeläintautien, tarttuvien kotieläintautien, synnytysopin, kotieläinhygienian, bakteriologian ja serologian, lihantarkastusopin, maidontarkastusopin, oikeuseläinlääkeopin, farmakologian ja toksikologian, kengitysopin ja kaviotautien, rotu- ja ulkomuotoopin, ruokintaopin sekä siitos- ja perinnöllisyysopin opetuksen.

Lisäksi kuuluisi kurssiin määrätty harjoittelu-aika tallissa, meijerissä, navetassa ja sikalassa, lihantarkastamossa tai teurastamossa sekä eläinklinikassa tai piirieläinlääkärin luona.

Opetuksen antamista varten piti neuvottelukunta välttämättö-

mänä 7 vakinaista professoria, joilla kullakin olisi ainakin yksi assistentti ja tarpeellinen määrä amanuensseja. Aineet jakautuisivat eri professoreille seuraavasti:

Anatomian professori: anatomia, histologia ja mikroskooppinen anatomia sekä embryologia ja teratologia.

Fysiologian professori: fysiologia, fysiologinen kemia ja ruokintaoppi.

Patologian professori: patologinen anatomia, patologinen histologia, raadonavaukset ja lihantarkastusoppi.

Hygienian ja bakteriologian professori: bakteriologia ja parasitologia, serologia ja seerumterapia, tarttuvat kotieläintaudit, kotieläinhygieniä sekä maidontarkastusoppi.

Sisätautiopin professori: sisätaudit, farmakologia ja toksikologia, oikeuseläinlääkeoppi sekä sisätautien klinikan johto.

Kirurgian professori: kirurgia, kengitysoppi ja kaviotaudit sekä kirurgisen klinikan johto.

Nautaeläintauti- ja synnytysopin professori: nautaeläinten taudit, synnytysoppi, rotu- ja ulkomuotooppi, siitos- ja perinnöllisyysoppi sekä ambulatoirisen klinikan johto.

Eläinlääkintöopetusta varten tarvittiin neuvottelukunnan mielestä seuraavat rakennukset:

1. keskusrakennus, joka sisältäisi m. m. kansliahuoneiston, klinikain yhteisen luentosalin, kirjaston, museon ja opetusvälineiden koelman sekä apteekkiainevaraston;
2. anatominen laitos;
3. fysiologinen laitos;
4. patologinen laitos;
5. hygienis-bakteriologinen laitos;
6. sisätautien klinikka;
7. kirurginen klinikka; sekä
2. paja ja harjoittelutalli.

Jo v. 1912 otti Suomen Eläinlääkäriyhdistys, jonka jäsenet parhaiten tuntevat ulkomaalaisen opetuksen vajavaisuudet, vuosikokouksessaan esille kysymyksen n. s. piirieläinlääkäritutkimuksen aikaansaamisesta maahamme ja teki sitä tarkoittavan esityksen. Tutkimuksen tarkoituksena on ehkäistä epäpätevien hakijain pääsy piirieläinlääkäriin virkoihin sekä antaa opetusta tutkimuksen edelläkäyvillä kursseilla niissä aineissa, joita piirieläinlääkäri virkatoiminnassaan, etenkin tarttuvien tautien vastustamistyössä tarvitsee. V. 1917 muutettiin piirieläinlääkärien ohjesääntö siten, että mainitun tutkimuksen suorittaminen tuli ehdoksi piirieläinlääkäriin virkoihin pääsyä varten, ja v. 1924 annettiin

valtioneuvoston päätös, jolla järjestettiin tutkinto ja sitä varten vaadittavat valmistavat kurssit. Kursseilla, jotka kestävät neljä viikkoa ja joihin otetaan laillistettuja eläinlääkärejä, jotka vähintään yhden vuoden ajan ovat harjoittaneet eläinlääkärintointa maassa ja näistä etupäässä niitä, jotka sen lisäksi ovat vähintään kahden kuukauden ajan väliaikaisesti hoitaneet piirieläinlääkäriin virkoja, annetaan sekä tietopuolista että käytännöllistä opetusta seuraavissa aineissa:

1. ammattia koskevien asetusten tuntemuksessa; tähän sisältyy myös harjoituksia virallisten asiakirjain laadinnassa;
2. opissa tarttuvista kotieläintaudeista, sisältäen myös desinfektioopin;
3. patologisessa anatomiassa raadonavausharjoituksineen, erikoisesti silmällä pitäen tarttuvia kotieläintauteja;
4. eläinlääkinnöllisessä hygieniassa:
 - a) bakteriologiassa ja serologiassa ja
 - b) animaalisten elintarpeiden tarkastuksessa; sekä
5. nautakarjatuberkuloosin vastustamisopissa.

Kurssin jälkeen on tutkinto suoritettava: asetusten tuntemuksessa, opissa tarttuvista kotieläintaudeista, patologisessa anatomiassa, bakteriologiassa ja serologiassa sekä nautakarjatuberkuloosin vastustamisessa.

Kun maailmansodan jälkeen eläinlääkintöopinnot ulkomailla jälleen kävivät mahdollisiksi, riensi suuri joukko nuoria ylioppilaita ulkomaille, ryhtyäkseen eri maiden korkeakouluissa opiskelemaan eläinlääketiedettä. Tämä innostus eläinlääkintöalalle antautumiseen on selitettävissä ehkä pääasiassa siten, että maassa silloin oli eläinlääkäreistä huomattava puute, niiden valmistumisessa kun sodan aikana oli tapahtunut monivuotinen keskeytys, mutta lienevät useata myös houkutelleet alalle ne huhut, joita siihen aikaan oli liikkeellä eläinlääkärien suurista ansiomahdollisuuksista.

Yleisenä piirteenä senaikaisissa opinnoissa näyttää olleen: mahdollisimman nopeasti, helpolla ja halvalla. Opiskelijat sijoittautuivat lukuisain maiden vielä lukuisampiin korkeakouluihin, siirtyivät alituisesti maasta ja korkeakoulusta toiseen, nähtävästi helppoutta opinnoissa ja halpuutta elämisessä etsien ja koettivat lyhentää opintoaikaa kaikin mahdollisin keinoin. Kun tällainen opiskelu oli mitä suurimmassa määrin omiaan heikentämään opintojen yhtenäisyyttä ja niiden tulosta, oli lääkintöhallitus pakotettu ryhtymään toimenpiteisiin tämän epäkohdan korjaamiseksi antamalla seuraavat määräykset:

Eläinlääkäriksi aikovan, mikäli hän haluaa tulla osalliseksi valtion opintoapurahasta, tulee

1) valita opiskelupaikakseen, ellei lääkintöhallitus (nykyisin maatalousministeriön eläinlääkintöosasto) nimenomaan toisin määrää, Tukholman, Kööpenhaminan, Berliinin tai Hannoverin eläinlääkärikorkeakoulu tai Leipzigin yliopiston eläinlääketieteellinen tiedekunta ja suorittaa vaadittavat tutkinnot niissä;

2) tehdä säännöllisesti ja viivyttämättä lääkintöhallitukselle kirjeellisesti ilmoitukset:

a) mihin mainituista oppilaitoksista hän on hyväksytty oppilaaksi;

b) minä päivänä hän kunkin lukukauden alussa on opiskelunsa aloittanut ja milloin lukukauden lopussa ne lopettanut;

c) minä päivänä on suorittanut luonnontieteellisen alkututkinnon, eläinlääketieteen kandidaattitutkinnon tai näitä vastaavan tutkinnon;

d) osoitteensa ja sen muutokset opiskelukaupungissa sekä lom aikoina Suomessa;

e) niistä muista seikoista, joita lääkintöhallitus katsoo tarpeelliseksi häneltä tiedustella; sekä

3) suorittaa 2 momentin c kohdassa mainitut tutkinnot, kuin myös eläinlääketieteellinen loppututkinto siinä oppilaitoksessa, jossa hän on niiden suorittamisen aloittanut.

Jos opiskelija opiskeluaikanaan haluaa muuttaa toisesta edellä mainitusta oppilaitoksesta toiseen, tulee hänen hankkia tähän lääkintöhallituksen suostumus.

Mutta tällä toimenpiteellä, joka oli omiaan vain yhtenäistyttämään opintoja, aikaansaamaan jonkinlaista tarkkailua, ei päästy itse pahan juureen s. o. niiden epäkohtien auttamiseen, joita ulkomalaisissa opinnoissa on meikäläisiin opiskelijoihin nähden. Tätä varten oli pakko ryhtyä tehokkaampiin toimenpiteisiin, nim. panna ammatin harjoittamisoikeuden saantiehtoksi täällä suoritettu kypsyysnäyte m. m. niissä aineissa, joissa opiskelijalla ei ole ollut tilaisuutta ulkomailla saada opetusta ja antaa luonnollisesti täällä sitä varten tarvittava opetus. Lisäksi oli välttämätöntä, että opiskelija ennen tähän opetukseen osallistumista jonkin aikaa käytännöllisesti harjoitteli vanhemman ammattimiehen johdolla perehtyäkseen jossain määrin käytäntöön ja voidakseen täten paremmin käyttää annettavaa opetusta hyväkseen. V. 1929 muutettiin eläinlääkäriammattin harjoittamisesta annettu asetusten siten, että eläinlääkärien laillistuttamisen ehdoksi asetettiin mainitun tutkinnon suorittaminen. Samana vuonna annettu valtioneuvoston päätös määrää lähemmin tutkinnon ja sen edelläkäyppien valmistavien kurssien järjestelyyn.

Mainitun päätöksen mukaan vaaditaan valmistavalle kurssille

pääsyä varten, paitsi suoritettua tutkintoa hyväksytyssä korkeakoulussa, neljän kuukauden käytännöllinen harjoittelu ohjaajaksi hyväksytyn eläinlääkäriin johdolla. Kurssilla, joka kestää kolme viikkoa, annetaan tietopuolista ja käytännöllistä opetusta seuraavissa aineissa:

1. eläinlääkäriammattia koskevien asetusten tuntemisessa ja niiden käytäntöön soveltamisessa;

2. tarttuvien kotieläintautien toteamisessa ja vastustamisessa, erityisesti kotimaan oloja silmällä pitäen;

3. eläintuberkuloosin vastustamisopissa;

4. animaalisten elintarpeiden tarkastuksessa;

5. maan kotieläinjalostuksessa; sekä

6. ruokintaopissa erityisesti kotimaan oloja silmällä pitäen.

Kurssin päätyttyä on tutkinto suoritettava 1, 2 ja 3 kohdissa mainituissa aineissa.

Kaikista niistä lukuisista aloitteista huolimatta, joita lähes 150 vuoden aikana on eri tahoilta tehty kotimaisen eläinlääkintöopetuksen aikaansaamiseksi, on tilanne yhä sellainen, että eläinlääkäriemme on saatava koulutuksensa ulkomailla. Säännöllisten olojen vallitessa ei tosin liene pelättävissä, ettei edelleenkin voitaisi ulkomaisten korkeakouluihin sijoittaa riittävää määrää tämän alan opiskelijoita. Ja järjestelmän etuna voidaan mainita, että se tulee valtiolle verraten halvaksi. Sillä avustussummalla (v. 1932 200,000 mk. oltuaan v. 1931, 1930 ja 1929 350,000 mk. sekä v. 1928 300,000 mk.), joka vuosittain myönnetään apurahoina¹⁾ eläinlääketiedettä opiskeleville, ei nim. omassa maassa voida tämän alan opetusta ylläpitää. Mutta, vaikka edelleen otetaan huomioon, että eläinlääkärimme ulkomailla saavat opetuksensa ensiluokkaisissa laitoksissa ja tunnettujen opettajien johdolla, kätkeytyy tähän ulkomaiseen koulutukseen sangen pahoja epäkohtia. Onhan ensinnäkin luonnotonta, ettei itsenäisessä maassa näin tärkeän alan opetusta lainkaan anneta. Euroopassa onkin kaikkiaan vain pari maata, joissa ei toistaiseksi ole järjestetty tämän alan opetusta. Mutta paljon arveluttavampaa on, että eläinlääkäriille, joka joutuu opiskelemaan oudoissa olosuhteissa, jäävät oman maan olot kokonaan tuntemattomiksi, kun hänen toisaalta on tuhlattava aikaa ja varoja oppiakseen paljon sellaista, josta hänellä myöhemmin ei ole mitään käytännöllistä hyötyä. Eläinlääkintöopetuksen täytyy perustua kussakin maassa omaan suuntaansa kehittyviin maatalousoloihin ja soveltua niihin. Ulkomailla valmistuneella eläinlääkäriellä ei luon-

¹⁾ Kun apurahan hakijoita on viime vuosina ollut 30—40, on kullekin voitu jakaa koko opiskeluajallaan 10,000—40,000 mk.; opintokustannukset arvioidaan 150,000—200,000 mk.iksi.

nollisesti ole tarpeellista tuntemusta meikäläisistä maatalousoloista, mitä kumminkin on pidettävä hänen menestyksellisen toimintansa ensimmäisinä ehtoina. Mutta opiskelu kärsii muutenkin olojen erilaisuudesta. Mitä esim. käytännössä hyödyttää meikäläistä opiskelijaa tarkka tutustuminen asianomaisen maan eläinlääkintöä koskevaan lainsäädäntöön, kun kotimainen jää hänelle vieraaksi. Samoin hän joutuu hyvin perehtymään niihin eläintauteihin, jotka opiskelumaassa ovat tärkeitä, mutta kotimaassa yleisimmin esiintyvät taudit voivat jäädä pääasiassa pelkän teoreettisen opetuksen varaan. Ne eläimetkin, joita hän opintoaikanaan käsittelee, ovat eri rotua, eri tavoin ruokittuja ja hoidettuja kuin ne, joita hän eläinlääkärinä joutuu parantamaan. Ja tottuneena työskentelemään ainoastaan kaikilla apuneuvoilla ja tarpeellisella apuväellä varustetuissa klinikoissa vasta valmistunut eläinlääkäri joutuu alkuperäisissä maalaisoloissa toimiessaan usein ymmälle. Ei ole näin ollen ihmeteltävää, jos hän aluksi tekee itsensä syyppääksi virheotteisiin, jotka luonnollisesti tuottavat vahinkoa kyseessä olevien eläinten omistajille.

Eräitä tässä esitettyjä epäkohtia tosin, kuten siv. 18—19 on mainittu, on koetettu tilapäisesti auttaa siten, että vasta valmistuneille eläinlääkäreille annetaan kotimaassa täydentävää opetusta, mutta on helposti käsitettävää, että tämä nykyään kolmiviikkoinen täydennyskurssi useissa aineissa riittää vain räikeinten epäkohtien poistamiseen. Niinpä esim. siksi tärkeän aineen kuin kotimaisen eläinjalostuksen selostamiseen voidaan varata ainoastaan muutama tunti, vaikka eläinlääkärin pitäisi alaan perinpohjin tutustua voidakseen entistä enemmän antautua myöskin sen palvelukseen. Kurssin pidennys taas, jos ottaa huomioon vielä nelikuukautisen edelläkäyvän harjoittelun, tietäisi opiskeluaajan pidennystä ja opintojen huomattavaa kallistumista, mihin muutenkin kalliiden ulkomaisten opintojen vuoksi ei olisi varaa.

Jo yksin nämä tosiasiat puhuvat sen puolesta, että eläinlääkärien valmistuksen tulisi kokonaisuudessaan tapahtua omassa maassa. Mutta tähän on vielä lisättävä eräs tärkeä seikka. Mikään käytännöllinen ammattiala maassa ei voi menestyä eikä kehittyä, ellei sillä ole tukena ja turvana tieteellisiä laitoksia, jotka voivat seurata tieteen kehitystä ja keksiä sen oman maan oloihin sopivia soveltamismuotoja. Niin kauan kuin eläinlääketieteelläkään ei ole omaa oppilaitosta tiedettä harjoittavine opettajineen, ei se voi tähän maahan kotiutua; eikä sen saavuttamia tuloksia voida täysin käyttää hyödyksi. Asia ei ole nimittäin niin yksinkertainen, että jokin, esim. luomistautia, raivotautia, nautaeläinten punatautia y. m. tautia vastaan ulkomailla keksitty suojelustutustusmenettelytapa voitaisiin ilman muuta tänne lainata, vaan se on taudin meillä usein aivan erilaatuisen esiintymisen vuoksi moni-

puolisten kokeilujen avulla tarkoin tarkistettava, mihin tarvitaan laitoksia ja asiantuntijoita. Jos taas tällä toiminnalla voidaan rajoittaa tarttuvien tautien levenemistä ja lieventää niiden vuosittain aiheuttamaa, kymmeneen, ehkä satoihin miljooniin nousevaa vahinkoa, on kyseessä arvot, jotka voidaan huomattavina erinä ottaa huomioon arvosteltaessa kotimaisen opetuksen järjestämisestä koituvia kustannuksia. Lisäksi voidaan mainita se lisääntynyt hyöty, jonka tarkoituksenmukaisen opetuksen saanut ammattikunta voi suuremmalla valvonnallaan aikaansaada toimiessaan maan tärkeän kansallisomaisuuden, kotieläinkannan, terveyden- ja sairashoidon vaalinnassa.

Kaiken edellä sanotun johdosta täytyy tulla siihen vakaumukseen, että eläinlääkintöopetuksen järjestäminen maahamme on tarpeen vaatima sekä että tämä opetus läheisen vuorovaikutuksen aikaansaamiseksi varsinaisen maatalousopetuksen kanssa hyvin soveltuu yhdistettäväksi korkeimman maatalous- ja metsäopetuksen yhteyteen.

Onko perustettava erityinen maatalousyliopisto?

Opetuksen sijoitus.

Ensimmäisessä mietinnössään on Komitea jo käsitellyt korkeimman maatalous- ja metsätalousopetuksen paikkakysymystä ja tullut siihen johtopäätökseen, että pääkaupunki on opetuspaikkana asetettava muita ehdottomasti edelle, syystä, että pääkaupunki tarjoaa tietopuolisen opetuksen antamiselle parhaat edellytykset ja koska myöskin käytännöllistä opetusta voidaan pääkaupungista käsin hoitaa yhtä hyvin kuin maaseudulla. Tahtomatta laajemmalti toistaa, mitä ensimmäisessä mietinnössä jo on selvitetty, mainittakoon vain:

että Helsingissä on maan parhaat tieteelliset ja taloudelliset sekä yhteiskunnalliseen alaan kohdistuvat kirjastot, joista korkein opetusmaatalouden ja metsätalouden aloilla on aivan riippuva ja joihin verrattavaa kirjastoa maaseudulle ei ole mahdollista aikaansaada;

että Helsingissä ovat melkein kaikki erilliset ja myöskin kaikki tärkeimmät opetukseen yhdistetyt tutkimuslaitokset sekä jotakuinkin kaikki tieteelliset seurat, jotenka ainoastaan Helsingissä on mahdollisuus saada riittävä vuorovaikutus muun tieteellisen toiminnan kanssa, johon maa- ja metsätaloudellinen opetus- ja tutkimustyö elimellisesti kytkeytyy, ja jota vuorovaikutusta se menestyksellistä kehitystään varten välttämättömästi tarvitsee;

että ainoastaan Helsingissä on mahdollisuus riittävässä määrässä saada sellaisia päteviä ylimääräisiä, apu- ja tilapäisopettajia, joita

maataloudellista ja metsätaloudellista opetus- ja tutkimustoimintaa varten ehdottomasti tarvitaan; sekä

että opetus- ja tutkimustyön vastatakseen tarkoitustaan täytyy olla vuorovaikutuksessa myöskin näiden alain hallinnollisten keskusvirastojen sekä keskusjärjestöjen kanssa, jotka kaikki ovat keskittyneet Helsinkiin.

Nämät edut ovat korkeimmalle maatalous- ja metsäopetukselle siksi oleellisia, ja maataloudella sekä metsätaloudella on maamme taloudelle kokonaisuudessaan niin perustava merkitys, ettei näitä etuja voida uhrata minkäänlaisten paikallisuontoisten intressien hyväksi.

Pääasiassa samat näkökohdat, mitkä Komitea täten ensimmäisessä mietinnössään on esittänyt maatalous- ja metsätalousopetukseen nähden, koskevat suunnilleen samalla tavalla myös maanmittaus-, maanviljelysinsinööri- ja eläinlääkintöopetusta.

Mitä tulee opetuksen käytännölliseen puoleen, on Valtioneuvosto Komitean ensimmäisessä mietinnössä tekemän ehdotuksen mukaisesti ja nojautuen Eduskunnan asiassa yksimielisesti tekemään päätökseen 13 p:nä huhtikuuta 1931 varannut aivan Helsingin laitamilla olevat Wiikin ja Malmgårdin valtionvirkatalot maatalousopetuksen harjoittelu- ja kokeilutiloiksi, ja pannaan par'aikaa edellisen virkatalon viljelykset, jotka, ollessaan vuosittain uusittavalla vuokralla vuokrattuina Helsingin kaupungille, olivat, samaten kuin rakennuksetkin, suuresti rappeutuneet, vankityövoimalla kuntoon. Samaten Malmgårdin virkatalo siirtyi 14 p:nä maaliskuuta 1932 valtion välittömään hallintoon ja kunnostetaan sitäkin vankeinhoitohallinnon toimesta parhaillaan. Edelleen ovat vierekkäiset Mäkkylän ja Malmgårdin virkatalojen metsäalueet, niinkään Komitean ehdotuksen mukaisesti, Maatalousministeriön päätöksellä 17 p:ltä joulukuuta 1930 liitetyt yliopiston harjoitus- ja hoitoalueeseen sekä yliopiston metsänhoitajan hoitoon ja hallintaan. Siten on sekä maatalousopetusta että metsätalousopetusta varten pääkaupungin välittömässä läheisyydessä saatu käytännöllistä opetusta varten välttämättömät, edullisesti sijaitsevat, harjoitus- ja kokeilualueet, jonne myöskin maanmittaus- sekä maanviljelysinsinööriopetusta varten opetuspaikan välittömässä läheisyydessä järjestettävät harjoitustyöt voidaan edullisesti sijoittaa, jotapaitsi Wiikin virkatalolla on sopivaa tilaa myös eläintalleja ja mahdollisesti myös ambulatoirista eläinklinikkaa varten.

Sitäpaitsi on Komitean ehdotuksiin nojautuen sekä Eduskunnan asiassa tekemän päätöksen mukaisesti korkeimman metsätalousopeuksen (sekä metsätieteellisen tutkimuslaitoksen) tarpeisiin 13 p:nä huhtikuuta 1931 varattu Fabianinkadun ja Unioninkadun välisen Puutarhakuun rajoittuvan tontin pääasiassa halkojen säilytyspaikkana käy-

tetty pohjoispuoli, sekä maatalousopetusta, ynnä osittain luonnontieteellistä museota, varten Unionin-, Liisan- ja Snellmaninkadun välinen tontti, missä nyt on pääasiassa erinäisiä vanhoja klinikkarakennuksia, joiden sairaalat on tarkoitus siirtää toiseen paikkaan. Tälle tontille voidaan sijoittaa myöskin maanmittausopetus, kun se siirretään teknillisestä korkeakoulusta. Eläinlääkintölaboratoriota sekä eläinlääkintöopetuksen tarpeita varten on Valtioneuvosto 28 p:nä tammikuuta tänä vuonna varannut noin 6¹/₂ ha suuruisen alueen Söörnäisten keskusvankilan hallussa olevasta tonttialueesta, ja on eläinlääkintölaboratoriota sille jo ryhdytty rakentamaan.

Näillä Eduskunnan ja Hallituksen samansuuntaisilla päätöksillä ja toimenpiteillä on korkeimman maatalous- ja metsäopetuksen sijoitus Helsinkiin katsottava lopullisesti ratkaistuksi.

Opetuksen ja tutkimustyön laatu ja luonne.

Sangen yleinen on se käsitys, ettei korkeimman opetuksen ja tutkimustyön sellaisilla käytännöllisillä aloilla kuin maatalouden, metsätalouden, maanmittauksen, eläinlääkinnön y. m. tarvitsi olla tieteellisessä suhteessa yhtä täysipitoista kuin teoreettisempien tieteiden aloilla sekä ettei se niin ollen myöskään olisi yhä vaativaa. Tällainen käsitys on kuitenkin väärä.¹⁾

Käytännöllisillä aloilla on tutkimustyöhön ja korkeimpaan opetukseen päinvastoin asetettava tieteellisessä suhteessa vähintään yhtä suuret vaatimukset kuin teoreettisempiin tieteisiin, mutta lisäksi pitää työn tuloksilla olla käytännöllinen merkitys. Tämä viimeksi mainittu seikka tekee tieteellisen työn näillä aloilla erinomaisen vaativaksi. On paljon helpompaa jollakin määrättyllä alalla yleensä harjoittaa tieteellistä työtä kuin suorittaa sellaista tieteellistä työtä, jonka — tieteellisen arvonsa ohella — tulee johtaa käytännöllisesti merkittäviin tuloksiin.

Varsin yleinen on erityisesti se käsitys, että tuloksien käytännöllisillä aloilla ei tarvitsisi olla niin täsmällisiä kuin teoreettisemmilla aloilla, vieläpä että voitaisiin tyytyä ylimalkaisempiin, „käytännöllisiin”, tutkimustapoihin. Tällöin kuitenkin erehdytään suuresti. N. s. käytännöllisillä tutkimustavoilla, mikäli tällä sanonnalla tarkoitetaan sitä, että voitaisiin tyytyä yksinkertaisempiin välineisiin, pintapuolisiin menetelmiin, vaillinaisempaan asiantuntemukseen ja vähem-

¹⁾ Seuraava esitys nojautuu pääasiallisesti Komitean puheenjohtajan yliopistollisilla luentokursseilla 7 p:nä tammikuuta 1931 pitämään esitelämään.

pään arvostelukykyyn, ei käytännöllisesti päteviin tuloksiin voida päästä. Käytännöllinen elämähän kuitenkin ennen kaikkea panee arvoa tuloksien varmuuteen, jotavastoin sille on täydellisesti samantekevää, onko tulosten saavuttaminen ollut helppoa vai vaikeata. Ei maanmittari kysy, kuinka vaikea teodoliitin keksiminen on ollut, hänelle on pääasia, että sen osoitukset ovat ehdottomasti oikeita. Liikemiehelle — myös maatalouden ja puutavara-alalla työskentelevälle — on aivan yhdentekevää, kuinka monimutkaisia esitöitä esim. radion tai lentokoneen keksiminen on vaatinut; hänelle on pääasia, että niillä ehdottomasti pääsee perille. Käytännöllisillä aloilla on tulosten varmuus tavallaan paljoo tärkeämpääkin kuin puhtaasti teoreettisilla aloilla. Jos esim. astronomi laskee väärin kahden kiintotähden keskinäisen etäisyyden maailman avaruudessa, ei siitä koidu vahinkoa kellekään — ja aikanaan joku toinen tutkija korjaa tehdyn virheen. Mutta jos taloudellinen tutkimustyö ja sen mukana myös korkein opetus taloudellisilla aloilla on hapuilevalla kannalla ja sen tulokset epävarmoja tai virheellisiä, saattaa siitä koitua arvaamatonta vahinkoa maan koko talouselämälle.

Teoreettisten tieteiden alalla tutkimustehtävien valinta on aivan vapaata ja tutkimusten suuntautuminen eri kysymyksiin on melkoisessa määrässä mielivaltaista, riippuen yksityisten tutkijain taipumuksista ja mielijohdeista. Siten toiset tieteiden alat saattavat tulla paljon perusteellisemmin selvitettyiksi kuin toiset, ilman että sellaiseen olisi mitään ulkokohtaisesti pätevää syytä. Tutkimusala, joka syystä tai toisesta, esim. sen vuoksi että joku aaterikas ja tarmokas tutkija on erikoisesti juuri siihen mielistynyt, saattaa lyhyessä ajassa tulla muoti-tutkimusalaksi, kehittyä n. s. moderniseksi tutkimussuunnaksi, kunnes sen taas syrjäyttää toinen nyt vuorostaan yhtä ajankohtaiseksi kehittynyt ala j. n. e. Luonnollisesti käytännöllisetkään tieteet eivät voi tästä heikkoudesta kokonaan vapautua. Mutta niissä on kuitenkin periaatteellisesti pyrittävä menettelemään toisin. Niissä on johdonmukaisesti, vaikeuksista välittämättä, mikäli nämät eivät ole vallan ylivoimaisia, ja riippumatta mielijohdeista, pyrittävä selvittämään juuri niitä kysymyksiä, jotka kulloinkin ovat käytännöllisesti tärkeimpiä. Tällöin tutkija ei suinkaan vain ilman muuta voi rakentaa tutkimustansa sille perustalle, minkä teoreettisempien tieteiden alalla suoritettu tutkimus jo ehkä on aikaansaanut, sillä tämä teoreettinen tutkimustyöhän saattaa olla hyvinkin epätasaista ja aukkoista. Saattaa usein käydä niinkin, että tutkija, ennenkuin hän pääsee käsiksi varsinaisen tutkittavansa käytännöllisen kysymyksen selvittelyyn, on pakotettu suorittamaan suuren määrän puhtaasti teoreettisuontoisia esitöitä, esim. kasvi- tai eläintieteen, kemian tai fysiikan, teoreettisen

taloustieteen y. m. tieteen piiristä, joita tutkimusaloja hänen siis tulee oman alansa ohella hallita. Tällä tavalla lopullisten käytännöllisten tuloksien saavuttaminen saattaa lykkääntyä suuresti.

Käytännöllinen talouselämä on kuitenkin siinä suhteessa ankara, että se tieteen harjoittajilta yleensä vaatii nopeasti käyttökelpoisia tuloksia. Sellainen tutkija, joka ei verrattain pian pysty aikaansaamaan käyttökelpoisia saavutuksia, ei käytännön miesten keskuudessa helposti saavuta arvonantoa. Käytännöllistieteelliseltä tutkijalta vaaditaan sen vuoksi suuressa määrässä sitä vaistoa, että hän nopeasti löytää sellaisia tärkeitä tutkimustehtäviä, jotka mahdollisimman pian johtavat käytännöllisesti arvokkaihin tuloksiin; hänen on löydettävä ne ajankohtaiset erikoisalut, joilla esitutkimus on ennättänyt niin pitkälle, että käytännöllisten tulosten saavuttaminen on suhteellisesti helppoa sekä muutoinkin osattava järjestää työ sillä tavalla, että tuloksiin pääseminen — niiden pätevyyttä vaarantamatta — todella käy nopeaan. Mitä paremmin hän siinä onnistuu, sitä enemmän hän tulee hyödyttäneeksi käytännöllistä elämää. Näin päästyään hyvään alkuun on hänen sitä helpompaa tällaisten tutkimusten rinnalla panna käyntiin myös sellaisia tutkimuksia, jotka ovat hankalampia, vaatien ehkä monenlaisia esitöitä tai joiden valmistuminen muuten on hidasta. Tällainen eri tutkimustöiden tarkoituksenmukainen järjestely vaatii aivan erikoisia taipumuksia harjoittajaltaan.

Mutta käytännöllistieteellinen tutkimustyö, nimenomaan sellaisilla aloilla kuin maataloustieteen ja metsätieteen, on osittain vaikeampaa eräiltä toisiltakin kannoilta katsoen. Teoreettisissa tutkimuksissa varsin yleisesti pyritään selvittämään eri tekijät eristettyinä toisistaan. Tutkitaan esim., mitä valon vaihtelut vaikuttavat kasvin hengitykseen, kaikkien muiden tekijäin, kuten lämpötilan, kosteuden, ravintosuhteiden y. m. pysyessä vaikutuksiltaan mahdollisimman muuttumattomina, tutkitaan, mitä samalla tavalla lämpötila, mitä kosteus j. n. e. vaikuttavat, edelleen, mitä ne vaikuttavat ravinnon ottoon, kasvuun y. m. Käytännöllisilläkin aloilla tehdään tällaisia tutkimuksia, mutta on niillä silloin enemmän tai vähemmän esitöiden luontoinen merkitys. Maa- ja metsätalouden alalla — kuten sentään m. m. myös esim. kasvi- maantieteen alalla on laita — ollaan hyvin usein pakotettuja huomioidaan yht'aikaisesti joukko eri tekijöitä. Esim. viljan viljelyksessä tai metsänhoidossa on otettava tekijät sellaisina, kuin luonto ne kulloinkin antaa. Tutkimustyön on tämä otettava huomioon. Tämä vaikeuttaa luonnollisesti varman tuloksen saavuttamista suuresti; varsinkin se edellyttää, että tutkijalla on tarkka tieto tai ainakin mahdollisimman luotettava käsitys kunkin tekijän vaikutuksesta erikseen ja että hän pystyy tutkimusten avulla oikealla tavalla arvioimaan niiden yhteis-

vaikutuksia. Varmuuden saavuttaminen tällaisissa oloissa saattaa osittain olla jopa mahdotontakin, sillä kombinaatiomahdollisuudet ovat, kuten yksinkertainen matemaattinen laskutoimitus osoittaa, melkein rajattomat. Joka tapauksessa vaikeudet varmojen tulosten saavuttamisessa ovat tällöin varsin suuret, mikä ei sentään suinkaan oikeuta turvautumaan likimääräisiin menettelytapoihin, vaan päinvastoin täytyy siinä turvautua hyvinkin tarkkoihin menetelmiin, mutta samalla vaikeuksien voittaminen edellyttää sekä hyvin hyvää arvostelukykyä että myös varsin perusteellisia tietoja ja syvällistä asiantuntemusta. Kysymyshän ei yleensä ole joistakin verrattain viattomista teoreettisista ongelmista, vaan useinkin hyvinkin suurista taloudellisista arvoista.

Teoreettisten tieteiden alalla tutkimustyö on melkoisessa määrässä riippumaton maantieteellisestä asemasta. Astronomi voi laskea kierto- tähtien kulkunopeuden ja niiden ratain muodon yhtä hyvin Austraaliassa kuin Euroopassa. Fyysikon ja kemistin tutkimukset ovat niinkään maasta ja maanosasta riippumattomia. Yhteiskuntamuodostuksen alkeita selvittelevä tutkija voi suunnilleen samalla menestyksellä tutkimuskohteekseen valita lappalais- kuin intiaanikylän tai ainokasan, ja kansojen historiassa ilmenevien lakimääräisyyksien selvittelyssä voidaan turvautua minkä kansan historiaan tahansa, kunhan sillä vain on riittävän pitkä historia takanaan. Sen sijaan niillä käytännöllisillä tieteillä, joista nyt lähinnä on kysymys, on aina suuressa määrässä paikallinen luonne. On tosin eri maissa suoritettavilla vertailevilla tutkimuksilla päästävä selvyteen myöskin niistä yleisistä laeista ja säännönmukaisuuksista, jotka hallitsevat kasvinviljelystäkin ja metsänkasvatusta sekä maa- ja metsätaloutta y. m. yleensä, maasta ja maanosasta riippumatta, mutta näissä yleisissä puitteissa on tutkimus sovellettava erikseen jokaiseen luonto- ja taloussuhteiltaan sekä yhteiskuntarakenteeltaan eriävään alueeseen ja käytännöllisessä taloudessa juuri tämä yleensä on pääasia. Tunnettuna esimerkkinä mainittakoon saksalaisen *H. Mayrin* laatima yleismaailmallinen metsänhoidonkäsi- kirja, jossa hän, laajojen matkojensa pohjalla eri maanosissa sekä useavuotisen toimintansa perusteella Japanissa, on koettanut erottaa sen, mikä metsänhoidossa on paikallista, päästäkseen perille yhteisistä, yleisistä metsänhoidossa vallitsevista lakimääräisyyksistä. Tällainen pyrkimys on luonnollisesti aivan oikea, metsänhoitotieteessäkin, niin käytännöllinen kuin tämän tarkoitusperä onkin; metsätieteessä on, kuten kaikissa muissakin tieteissä pyrittävä yhä yleisempiin totuuksiin. Mutta sittenkin: käytännölliselle metsänhoitajalle, joka työskentelee määrättyssä maassa tai määrättyllä alueella, ei ole niinkään tärkeätä tietää niitä perusteita, joiden mukaan esim. kolmineulaisia tai

kaksineulaisia mäntyjä yleensä on hoidettava; hänelle on paljon tärkeämpää tarkalleen tietää, millä tavalla meidän tavallista kaksineulaista mäntyä on hoidettava ja nimenomaan juuri niissä oloissa, joissa hän joutuu toimimaan, meidän kotoisella kamarallamme. Sen sijaan että amerikkalaista *Remsenin* epäorgaanisen kemian oppikirjaa on menestyksellä voitu käyttää meilläkin kemian kurssikirjana, vieläpä perusoppikirjana, ei jonkun *Toumeyn* tai muun vaikka kuinka mallikelpoista amerikkalaista metsänhoidonkäsi- kirjaa mitenkään voitaisi meillä sellaisena käyttää. Jotta metsä- tai maataloustieteellinen tutkimustyö ja korkein opetus todella vastaisi tarkoitustaan, täytyy sen kohdistua juuri kysymyksessä olevan maan kotoisiin oloihin.

Tämä tietää luonnollisesti lisävaikeuksia tutkimustyölle erikoisesti näiden tieteiden aloilla verrattuna teoreettisiin tieteisiin. Ei näiden tieteiden aloilla esim. niinkään voida ilman muuta vain lähettää nuori kandidaatti ulkomaille väitöskirjan tai yleensä tutkimusten tekoon, sillä useimmissa tapauksissa ei kotimainen maatalous tai metsätalous sellaisesta paljonkaan hyötyisi. Ei liioin voida ilman muuta noudattaa ulkomaan tieteellisiä muotisuuntia ja käyttää sieltä ehkä saatavaa valmista tieteellistä kojeistoa, vaan kaikki on, jos mieli työn todella vastata oman maamme oloja sekä olla todelliseksi hyödyksi meidän omalle talouselämällemme, suunniteltava omaperäisesti, luonnollisesti silti hyväkseen käyttäen kaikkea sitä kokemusta, mikä muualla vastaavissa tutkimuksissa on saavutettu — niin outo kuin tällainen asenne meidän perintätavoillemme saattaa ollakin. Nimenomaan juuri sellaisilla käytännöllisillä aloilla kuin maatalouden ja metsätalouden, eläinlääkinnön y. m. on meidän suorastaan pakko luoda sanan parhaassa merkityksessä kotimainen tutkimustyö, sillä kuten jo siv. 20—21 eläinlääkintöopetuksen suhteen on huomautettu, ainoastaan se voi muodostaa luotettavan perustan ja antaa luotettavan ohjauksen kotimaamme maataloudelle ja metsätaloudelle.

Edellä esitetyn perusteella on selvää, että opetukseen ja tutkimustyöhön sekä opettajiin maatalous-, metsätalous- ja niihin liittyvien tieteiden aloilla on tieteellisessä suhteessa asetettava täydelleen yhtä suuret vaatimukset, kuin teoreettisempien tieteiden alalla asetetaan.

Maataloudellisten tieteiden opetuksen kehitys ulkomailta.

Koska korkeinta maatalous- ja metsätalousopetusta, samaten kuin myöskin maanmittaus-, maanviljelysinsinööri- ja eläinlääkintöopetusta järjestettäessä saattaa olla tärkeätä tietää, millä tavalla näiden alain opetus on järjestetty muissa maissa, esitetään seuraavassa tätä koskevia tietoja.

Maatalousopetus.

Saksa. Jo 1700-luvulla luennoitiin useissa Saksan yliopistoissa kameralistiiikkaa, joka käsitteli myöskin maataloutta etupäässä hallinnolliselta kannalta, mutta myös jossain määrin maatalouden tekniikkaa. Puheena olevaa opetusta antoivat useimmissa tapauksessa lakimiehet.

On luonnollista, että maatalouden edistyessä tämä opetus ei enää vastannut tarkoitustaan. Varsinkin *Albrecht Thaerin* uraa uurtava toiminta oli omiaan johtamaan opetuksen uudistamiseen. Maataloustiede saavutti entistä itsenäisemmän aseman ja pyrki perustumaan luonnontieteisiin. *Thaer* perusti v. 1806 kuuluisaksi tulleen *Möglinin* maanviljelysopiston, joka hänen elinaikanaan nautti suunta arvonantoa ja oli aiheena useiden samanlaisten opistojen perustamiseen. Nämä maanviljelysoppilaitokset sijaitsivat jollakin suurella maatilalla, jota käytettiin opetustarkoituksiin ja jonka tiluksilla voitiin soveluttaa esitettyjä teorioja käytäntöön. Vuosisadan puolimaihin mennessä oli perustettu seuraavat oppilaitokset: *Hohenheim* (1818), *Schliessheim*, sittemmin siirretty *Weihenstephaniin*, (1822), *Tharandt* (1829), *Eldena* (1835), *Regenwald* (1842), *Proskau* (1847), *Waldau* (1858). Mutta viimeisiä perustettaessa oli kehitys jo kulkenut niin paljon eteenpäin, että ensimmäisiä alettiin sulkea. *Liebigin* ja *Schleidenin* tieteelliset saavutukset olivat jälleen muuttaneet maatalousopetuksen luonnetta, tehneet tieteellisen perustan entistä tarpeellisemmaksi maataloutta tutkiessa ja opettaessa. Näin ollen ei tieteellisestä maailmasta eristettyjä maaseutuopistoja enää voitu pitää tarkoitustaan vastaavina. Yhä yleisemmäksi kävi se mielipide, että korkein maatalousopetus oli yhdistettävä yliopistoihin, jolloin kosketus muiden tieteiden, tieteellisten laitosten ja yhdistysten kanssa vaikuttaisi elvyttävästi ja pätevien opettajavainien hankkiminen kävisi helpommaksi. *Liebigin* esiintyminen tämän katsantokannan puolesta vaikutti paljon asiaan. Niinpä v. 1880 mennessä enimmäkseen erilliset akatemioiden oli lakkautettu ja niiden sijalle perustettu maatalousopistoja läheiseen yhteyteen eri yliopistojen kanssa. Ensimmäisen oppilaitoksen tätä laatua oli *F. G. Schultze* perustanut *Jenain* yliopiston yhteyteen jo v. 1826. Seuraava oli *Poppelsdorffin* opisto (perustettu 1847), joka perustamisestaan lähtien on ollut läheisessä yhteydessä *Bonnin* yliopistoon. Verraten nopeassa tahdissa liittyi sarjaan uusia yliopistoja varsinkin vv. 1860—80 seuraavasti: *Berliini* (1859), *Halle* (1863), *Leipzig* (1869), *Giessen* (1871), *Göttingen* (1872), *München* (teknillinen korkeakoulu, 1874), *Königsberg* (1876), *Kiel* (1881), *Breslau* (1881). Entisistä erillisistä akatemioista jäi jäljelle vain *Hohenheim Württembergissä* ja *Weihenstephan Baierissa*. *Berliinin* yliopistoon kuulunut maataloudellinen instituutti muodostettiin v. 1881 itsenäiseksi korkeakouluksi. *Bonn-Poppelsdorffin* akademia on myös säilyttänyt itsenäisen korkeakoulun luonteen huolimatta suhteistaan *Bonnin* yliopistoon. Täten on Saksassa nykyään (1931) 4 maataloudellista korkeakoulua ja täydellinen maatalousopetus 8 yliopistossa ja 1 teknillisessä korkeakoulussa. Lisäksi on, joskin vähässä määrin, maatalousopetusta annettu myös *Münsterin*, *Rostockin* ja *Hampurin* yliopistoissa (viimeksi mainitussa on tämä opetus nykyään lakkautettu).

Opettajavainien puolesta eroavat mainitut oppilaitokset huomattavasti. Parhaiten varustettuja tässä suhteessa ovat *Berliinin*, *Bonn-Poppelsdorffin* ja *Hohenheimin* korkeakoulut (vainin. professoreja v. 1927 vastaavasti 20, 13, 15). Yliopistot tulevat toimeen vähemmällä professoreilla (6—8, *Kielin* yliopistossa vain 1). Erikoisen hyvässä maineessa on *Hallen* yliopiston maatalousopetus etevien opettajien sekä hyvien varusteittensa takia. Maatalousopetuksella on useimmiten käy-

tettävissä asianomaisen kaupungin lähetyksillä sijaitsevia koekeittä ja koetiljoja. — Opintoaika on Preussissa kaksi vuotta käytännöllistä tutkintoa varten, 3 vuotta diplomaatitutkintoa ja vähintään 4 vuotta tohtorin arvoa varten. Pääsyvaatimukset ovat aiotun tutkinnon mukaiset; diplomaatitutkintoa varten vaaditaan 9-luokkaisen oppikoulun kurssi tai maatalousseminaarin kurssi. Myös esiharjoittelua vaaditaan, eräissä tapauksissa jopa 4-vuotista. Opintoaikana järjestetään käyntejä koetiljoilla. — Maataloutta opiskelvien lukumäärä talvilukukautena 1928—29 oli yliopistoissa 788, teknillisessä korkeakoulussa 165 ja maatalouskorkeakouluissa 907 eli yhteensä 1,860. Vastaavat luvut 1929—30 olivat: 678, 161, 766 ja 1,605.

Itävaltaan perustettiin jo v. 1872 maatalouskorkeakoulu (*Hochschule für Bodenkultur*), joka alun perin sijoitettiin Wieniin. Korkeakoulussa on eri tiedekunnat maatalous-, insinööri- ja metsäopetusta varten. Oppilaita otetaan pääsy-tutkinnon nojalla. Opintoaika on 4-vuotinen. Jatko-opintojen nojalla voidaan saavuttaa tohtorin arvo. Ennen sotaa kiinnitettiin paljon huomiota suurtilojen hoitajien kouluttamiseen. Nykyään pannaan päähuomio pienempien tilojen maatalouteen. Professoreja on (1930) 23, ylim. professoreja 5 ja lisäksi joukko dosentteja. Oppilasmäärä oli ennen sotaa 1,000:n vaiheilla, mutta on nykyisin vain n. 500, josta suunnilleen puolet maataloustiedekuntaan kuuluvia.

Unkarissa on kolme ylemmää maataloudellista oppilaitosta, jotka sijaitsevat maaseudulla ja joilla on hallussaan suuret maatilat käytännöllistä opetusta varten. Pääsyvaatimuksena on alemman ammattikoulun kurssi. Noin puolet oppilaita valmistuu hoitamaan omia tilojaan. Oppilasluku oli v. 1913 142, mutta 1925—26 n. 900. — *Budapestin* yliopiston taloudellinen osasto järjestää 4-vuotisia kursseja m. m. suurtilojen omistajia ja maataloushallintoon valmistuvia varten.

Tšekkoslovakiassa on kolme maatalouskorkeakoulua. Niistä yksi sijaitsee *Brossa*, jossa myös on metsäkorkeakoulu, toinen *Prahassa* ja kolmas *Deum-Liebwerdassa* (*Tetschen-Liebwerd*). Viimeksi mainituista on edellinen yhteydessä *Prahan* tshekkikielisen ja jälkimmäinen saksankielisen teknillisen korkeakoulun kanssa. Opetus rakentuu alemmalle ammattikoulutukselle. Kurssi on 4-vuotinen ja enimmäkseen osaltaan teoreettinen.

Sveitsin korkein maatalousopetus liitettiin v. 1871 *Zürichin* teknilliseen korkeakouluun (silloiseen polyteknikumiin), johon myös eri osastona kuuluu metsätalous; oman osastonsa muodostaa edelleen maanmittari-, maanviljelysinsinööri- ja rakennusinsinööriopetus. Pääsyvaatimuksena on suoritettu oppikoulun kurssi. Muussa tapauksessa on suoritettava pääsytutkinto, josta kuitenkin osittain voidaan myöntää vapautusta ansiokkaille pyrkijöille. Opetus perusaineissa on mahdollisuuden mukaan yhteistä eri osastoille. Oppiaika diplomaatitutkintoa varten on 3-vuotinen. Lähellä *Zürichä* olevalla koulutilalla on maataloustiedekunnalla koekeittänsä ja tilaa käytetään muutenkin havainto-opetukseen. Lisäksi on opetukseen käytettävissä koepuutarha, koeviinitarha ja koelaitos kotieläinten ruokintaa varten. Tohtorin arvon saa diplomaatitutkinnon suorittanut esittämällä hyväksytyn väitöskirjan jossakin aineessa, jossa myös vaaditaan suullinen kuulustelu. Maatalousosaston opettajistoon kuuluu 23 professoria, joista 8 maatalousaineissa, 1 hedelmän- ja viininviljelyksessä, 1 metsätaloudessa ja 13 perus- tai apuaineissa. Sitäpaitsi on 9 dosenttia.

Iso-Britannia. Skotlannissa annettiin maataloudellista yliopisto-opetusta jo 1700-luvun loppupuolella, nim. *Edinburghin*, *Aberdeenin* ja *Glasgowin* yliopistoissa. Ensin mainitussa perustettiin maatalouden (*agriculture*) oppituoli 1790. Skotlannin maatalousseuran (*The Highland and Agricultural Society*) toimesta järjestettiin v. 1858 alkaen vuosittain maataloudellinen diplomaatitutkinto. Myö-

hemmin (1898) sovittiin Englannin maatalousseuran (The Royal Agricultural Society of England) kanssa tämän tutkinnon yhteisestä toimeenpanosta ja diploomista (The National Diploma of Agriculture, lyhennettynä N.D.A.). Tämä tutkinto ei kuitenkaan ollut yhteydessä maataloudellisiin yliopisto-opintoihin, jotka vielä 1800-luvun puolimaissa olivat järjestämättömät samoin kuin alempikin maatalousopetus. Kun 1870-luvulla alempi opetus saatiin käyntiin, tarvittiin myös joukko opettajia, ja Aberdeenin yliopistoon järjestettiin nyt kiinteämpi kurssi opettajiksi aikoville, vähän myöhemmin niinkään Edinburghiin ja Glasgowiin. Näihin kolmeen yliopistoon on nykyäänkin korkein maatalousopetus keskittynyt, kunkin yhteydessä on maatalousopisto (agricultural college), jossa annetaan useamman laatuista kursseja. Perusteellisemmat näistä ovat joko oppiariokursseja (degree courses) tai diplomikursseja (diploma courses). Oppiariotutkinto, joka suoritetaan yliopistossa, vaatii 3—4 vuoden opiskelun ja on laadultaan tieteellinen, tarkoitettu tulevia maatalouden opettajia ja spesialisteja varten. Saavutettu oppiarvo on „Bachelor of Science, Agric.“, neljän vuoden opiskelun jälkeen lisämerkintä „with honours“. Diplomitutkinnon opinnot ovat käytäntöön tähtääviä (perusaineilla vähemmän tilaa) ja vaativat 2—3 talvea; kesäloimat käytetään harjoitteluun, josta on annettava selostus opettajistolle. Kurssi on myös valmistuksena niille, jotka aikovat maanmittarialalle ja oikeuttaa ottamaan osaa edellä mainittuun tutkintoon kansallisesta maatalousdiplomista (N.D.A.).

V. 1926—27 suoritti 24 ylioppilasta oppiariotutkinnon ja 47 diplomitutkinnon.

Englannissa on korkein maatalousopetus kehittynyt verraten myöhään. Vasta 1890-luvulta lähtien alettiin yliopistoihin perustaa maataloustiedekuntia, joita nykyään on kahdeksassa yliopistossa. Myös on perustettu erillisiä maaseudulla sijaitsevia maatalousopistoja (agricultural college), joita nykyään on seitsemän, kaikki tällä vuosisadalla syntyneitä. — Yliopistojen kurssit ovat joko oppiariot tai diplomikursseja, opiskeluaika on 3—4 vuotta. Opetus on tieteellistä ja sen tarkoituksena on kehittää opettajia ja tutkijoita. Erikoisesti mainittakoon Oxfordin yliopiston yhteydessä toimiva maanviljelystaloudellinen opisto (School of Rural Economics), jossa erikoista huomiota pannaan maatalouden taloudelliseen puoleen. Useilla yliopistoilla on opetusmaatila käytettävissään. — Erillisissä opistoissa annetaan monenlaisia kursseja, joista täydellisimmät kestävät 3 vuotta ja oikeuttavat opiston diplomiin ja ovat samalla valmistuksena yliopistossa suoritettavaa tutkintoa varten. Kurssi hyväksytään myös valmistuksena maanmittariopinnoille. Parhaat oppilaat valmistetaan kansallista maatalousdiplomitutkintoa (N.D.A.), kansallista meijeritutkintoa (N.D.D.) tai kansallista siipikarjatutkintoa (N.D.P.) j.n.e. varten. Maatalousopintojen opetus on jotenkin samalla tasolla kuin yliopistojen, mutta sillä on käytännöllisempi luonne ja tarkoituksena ensi kädessä kasvattaa käytännössä toimivia maanviljelijöitä. Kun opistot enimmäkseen ovat uusia ja niillä on runsaasti varoja käytettävissään, ovat niiden varustukset ajanmukaisia.

Opiskelijain luku Englannin yliopistojen maataloustiedekunnissa ja maatalousopistoissa oli v. 1926—27 n. 2,000, joista n. 60 % suoritti 2 vuotta kestäväää tai pitempää kurssia.

Pohjois-Irlannissa on korkein maanviljelysopeetus Belfastin yliopiston yhteydessä v:sta 1924 alkaen ja oppiaika on 4-vuotinen.

Ison-Britannian yliopistojen maatalousosastojen opettajavoimat ovat yleensä verraten vähäiset, erittäinkin professoreja on vähän. Esim. Cambridgen yliopistossa on (1930) vain 2 maatalousprofessoria, nim. maatalouden (agriculture) ja

maanviljelyskasvitieteen (agricultural botany), Aberdeenin yliopistossa on vain yksi maatalousprofessori, nim. maanviljelyskemiassa. Maatalousopistoissa on opettajia varsinkin perusaineiden takia luonnollisesti enemmän.

Irlannin vapaavaltion korkein maatalousopetus on nykyisin järjestetty annettavaksi kansallisen yliopiston collegeissa, joita on Dublinissa, Corkissa ja Galwayssa. Ensin mainitussa annetaan myös metsä- ja puutarhaopetusta. Maatalousopetus on sijoitettu lähellä Dubliniä sijaitsevalle maatalouskoeaseman tilalle, Corkissa on opetus kohdistettu erikoisesti maitotalouteen. Maatalousopetus on jo v:sta 1909 ollut sijoitettuna Dubliniin, ja oli aikaisemmin järjestetty englantilaiseen tapaan. Uuden järjestelyn tultua voimaan v. 1926 on vastaava opetus hajoitettu kolmeen paikkaan, josta se tuskin on voitanut. Sekä Dublinissä että Corkissa on nykyisin vain yksi professori maataloudessa (agriculture).

Alankomaissa alkoi korkein maatalousopetus päinvastoin kuin monessa muussa maassa yliopistoissa. V. 1815 säädettiin, että eräisiin maan yliopistoihin oli liitettävä maatalousopetus. Tämä ennenaikainen järjestely ei osoittautunut hedelmälliseksi. V. 1842 perustettiin yksityisestä aloitteesta Groningenin maanviljelyskoulu, ja samaan aikaan lakkasi vastaava opetus saman kaupungin yliopistossa. Tämä koulu toimi 30 vuotta ja lakkasi puolestaan, kun valtio ryhtyi uudelleen maatalousopetusta järjestämään. V. 1876 perustettiin Wageningenin maatalousopisto, jonka kurssi aluksi oli 2-vuotinen, mutta muutettiin jo kolmen vuoden kuluttua 3-vuotiseksi. Opistoon liitettiin jonkin verran myöhemmin trooppilisen maatalouden, metsätalouden ja puutarhanhoidon opetus. Mutta vasta v. 1904 muodostettiin siitä korkeakoulu, jolloin myös opettajavoimia huomattavasti lisättiin. Vakinaisia professoreja on nykyisin 32, lehtoreja 6 ja dosentteja 7. Professoreista on 14 maatalousaineissa, 2 metsäaineissa, 1 puutarhanhoidossa ja 13 perus- tai apuaineissa. — Pääsyvaatimuksena on 5-luokkaisen ylemmän oppikoulun tai maanviljelyskoulun kurssi. Vaadittu oppimäärä voidaan muullakin tavoin hankkia. Opiskeluaikana on suoritettava 6 kuukauden harjoittelu asianomaisen opettajan osoituksen mukaan, jota paitsi pidetään suotavana harjoittelua kesälomien aikana. Maatalousopinnot on jaettu seuraaviin linjoihin: maanviljelyslinja, kotieläinhuoltolinja, maitotalouslinja, taloudellinen linja. Harjoitusajkoineen kuluu n. 3½ vuotta loppututkinnon suorittamiseen, jolloin opiskelija saa insinöörin arvon. Tohtorin arvon saa insinööri valmistamalla hyväksytyt väitöskirjan.

Belgiassa annetaan korkeinta maatalousopetusta Gemblouxin ja Gandin maatalouskorkeakouluissa, jotka kumpikin ovat valtion laitoksia sekä lisäksi Louvainin katoisissa yliopistoissa. Gandin korkeakoulu on flaaminkielinen, muut ranskankielisiä. Kummallakin korkeakoululla on 60—70 ha:n suuruinen tila opetustarkoituksia varten ja sitä paitsi puutarha ja puistometsä. Pääsyvaatimuksena on suoritettu oppikoulun kurssi tai tutkinnossa todettava vastaava tietomäärä useissa aineissa. Korkeakoulujen kurssi on joko 2-vuotinen tai 4-vuotinen. Edellinen on tarkoitettu käytännöllisille maanviljelijöille. Saavutettu oppiarvo on „licencié en sciences agronomiques“. Jälkimmäinen, jossa saavutetaan perusteellinen koulutus, voidaan suorittaa 1) maataloudessa, 2) siirtomaiden maataloudessa, 3) metsätaloudessa (vesi- ja metsätaloudessa), 4) maanviljelysinsinööritieteissä, 5) puutarhanhoidossa ja 6) maatalouden sivuelinkeinoissa. Saavutetut oppiariot ovat: ingénieur agronome, ingénieur agronome colonial, ingénieur des eaux et forêts, ingénieur du génie rural, ingénieur horticole ja ingénieur des industries agricoles. — Kahtena ensimmäisenä vuonna ovat opinnot pääasiallisesti yhteisiä. Jonkin verran opetetaan kuitenkin jo ammattiaineitakin, joiden opetus pääasiassa kohdistuu kahteen seuraavaan vuoteen. Louvainin yliopistossa on myös 3-vuotisia kursseja, jotka

eivät tuota pätevyyttä valtion virkoihin. — Maatalouskorkeakouluissa on määrätty osanotto käytännöllisiin töihin pakollinen. — Opettajakuntaan kuuluu kummassakin korkeakoulussa 13 professoria, joista osa ylimääräisiä sekä joukko muita opettajia. Luvainin maatalousinstituutissa on professoreja 24.

Ranskassa edustaa korkeinta maatalousopetusta Pariisissa sijaitseva korkeakoulu „Institut national agronomique” sekä kolme ylempää maatalouskoulua. Sitäpaitsi annetaan maatalousopetusta eräissä yliopistoissa.

Korkeakoulu perustettiin jo 1852 ja sijoitettiin Versaillesiin mutta lakkautettiin jo kahden vuoden kuluttua ja opetus siirrettiin Pariisiin, joka tulikin koulun lopulliseksi sijoituspaikaksi, kun se v. 1876 uudelleen perustettiin. Opistoon liittyy 281 ha käsittävä maatalouskoulun läheisyydessä. Siitä on 6 ha varattu koe- ja näytealoiksi. Korkeakouluun pyrkijöiden on suoritettava pääsyttökinto useassa aineessa. Jossakin maatalouskoulussa tai yliopistossa suoritettavat opinnat aiheuttavat tutkinnossa helpotuksia. Oppiaika on 2-vuotinen, ja siitä käytetään ensimmäinen lukukausi perusaineiden opiskeluun, kun taas muu aika, kolme lukukautta kuluu varsinaisiin maatalousopintoihin. Toisena opintovuotena seurataan opettajan johdolla töitä maatilalla ja koeasemilla; sitäpaitsi kesälomasta on kaksi kuukautta käytettävä harjoitteluun, josta vaaditaan selostus. Oppilasluku v. 1926 oli 127. Korkeakoulussa suoritettu loppututkinto oikeuttaa oppiarvoon „ingénieur agronome”. Tämä tutkinto oikeuttaa pääsyyntä m. m. metsäkorkeakouluun ja maanviljelysinsinööriopistoon. Jatko-opiskelu maatalouden alalla tapahtuu erikoiskursien muodossa, jotka liittyvät korkeakouluun, mutta ovat osittain sijoitetut maatalouskouluihin tai koeasemille. Kurssit kohdistuvat maatalousopetukseen, suurtilojen hoitoon, luonnontieteisiin, maatalouskoneoppiin sekä vakuutus- ja osuustoimintaan.

Ylempistä maatalouskouluista, joita on kolme, on vanhin ja arvokkain Grignonin koulu. Se perustettiin jo 1827 ja sijaitsee lähellä Pariisia. Koulut ovat jossain määrin specialisoituneet. Siten Grignomissa on suurtilan hoito ja kulttuuritekniikka erikoisalana, Rennesissä (per. 1842) meijerialous ja Montpellierissä (per. 1842) viininviljelys. Pääsyyvaatimukset ovat jokseenkin samat kuin korkeakouluun, ainakin Grignomissa, jonne on paljon pyrkijöitä. Oppiaika on 2-vuotinen ja oppiarvokin „ingénieur agricole” sängen lähellä korkeakoulun antamaa. Myös täydennyskursseja on järjestetty. Opetus puheena olevissa kouluissa on käytännöllisempää, vähemmän teoreettista kuin korkeakoulussa. Lähinnä vastaavat nämä oppilaitokset Ruotsin maatalousopistoja. — Samaan luokkaan kuuluvista Ranskan opistoista mainittakoon vielä puutarhakoulu ja maatalouden sivuelinkeinokoulu. Oppilaita oli v. 1926 kolmessa maatalouskoulussa sekä juuri mainituissa kahdessa yhteensä 292.

Seuraavat yliopistot antavat maatalousopetusta: Besançon, Angers, Lyon, Nancy ja Toulouse. Näistä etenkin kaksi viimeksi mainittua on huomattavia. Niiden yhteydessä on erikoinen maatalousinstituutti. Suoritettavat tutkinnot eivät oikeuta valtion virkoihin. Ulkomaalaisia maatalousopiskelijoita on näissä yliopistoissa runsaasti.

Espanjassa on paitsi maatalouskorkeakoulua erikoinen opisto maatalouseksperterejä varten. Kumpikin sijaitsee Madridissa. Pääsyyvaatimuksena on suoritettu oppikoulukurssi; sitäpaitsi on suoritettava pääsyttökinto.

Portugalissa on erillinen maatalouskorkeakoulu, jossa myös annetaan metsäopetusta. Kurssi on 5-vuotinen. Professoreja on 13. Korkeakoulun sijoituspaikka on Lisboa. Toinen maatalousoppilaitos on Coimbrassa.

Italiassa annetaan korkeinta maatalousopetusta Firenzen maatalous- ja metsäkorkeakoulussa (R. Istituto superiore agrario e forestale). Vakinaisia professoreja

on 12. Kurssi (ainakin metsäosastolla) on vain 2-vuotinen. Mutta pääsyyvaatimuksena onkin suoritettu maatalousakatemiaan kurssi. Näitä on viisi; sijoituspaikat ovat Bologna, Milano, Perugia, Pisa ja Portici. Pääsyyvaatimukset akateemioihinkin ovat melko suuret.

Tanskassa alkoi korkein maatalousopetus tavallaan jo 1700-luvun lopulta (v:sta 1798), jolloin Kööpenhaminan yliopistoon järjestettiin luentoja maanviljelystalousessa. Tämä luentotoiminta, joka oli pääasiassa lakimiehiä varten, jatkui aina v:een 1841. Aivan vuosisadan vaihteessa tehtiin yritys maatalousopiston aikaansaamiseksi maaseudulle; se raukesi kun kouluun ei saatu oppilaita. Paremmiin onnistui pääkaupunkiin sijoitettu opisto, joka oli toiminnassa 1804—26. V. 1830 perustettu uusi opisto lakkasi pian. Kysymys kuitenkin vähitellen kypsä; v. 1856 julkaistiin asetus maatalouskorkeakoulun perustamisesta Kööpenhaminaan. Korkeakoulu (Den Kgl. Veterinaer- og Landbohøjskole) alkoi toimintansa v. 1858, jolloin siinä oli osastot maatalousmiehiä ja eläinlääkäreitä sekä maanmittareita (landispektörer) varten. V. 1863 liitettiin siihen osastot metsä- ja puutarhaopetusta varten. V. 1920 muodostettiin lisäksi meijeriosasto itsenäiseksi. Nykyään on osastoja siis kuusi. Pääsyyvaatimuksena maatalous-, meijeri- ja puutarhaosastoille ei ole mitään määrättyjä tutkintoja, vaan edellytetään, että pyrkijät itse arvioivat kykynsä seurata opetusta. Esiharjoittelua ei vaadita korkeakouluun ottamisen ehtona, mutta loppututkintoa ei maatalous- ja meijeriosastoilla voida suorittaa, ellei ole 3 vuoden käytäntöä 15 ikävuoden jälkeen tai 2 vuoden käytäntöä 17 ikävuoden jälkeen. Puutarhaosastolla vaaditaan vuotta pitempi aika. Opetus on yksinomaan teoreettista lukuun ottamatta retkeilyä ja opistolla suoritettavia harjoituksia. Opintoaika on 2³/₄ vuotta jaettuna kahteen kurssiin, joista suoritetaan tutkinnot erikseen. Kurssin suorittanut saa kandidaatin oppiarvon. Korkeakoulu järjestää 1²/₃ vuotta kestäviä jatkokursseja konsulenteiksi, opettajiksi ja koetoinnan johtajiksi aikoville kandidaateille. Muutakin jatkoopetusta järjestetään sitä haluaville. Professoreja on nykyään (1930) 28, niistä maatalouden ammattiaineissa 9 ja puutarhanhoidossa 1. Lehtoreita on kaikkiaan 13 ja dosentteja 4.

Norjaan perustettiin v. 1857 Aasin maatalousopisto (sijaitsee n. 35 km Oslostasta etelään), jonka kurssi oli 2-vuotinen; alempia kouluja oli olemassa v:sta 1825. Opisto oli aluksi puhtaasti käytännöllinen, mutta 1860-luvulla järjestettiin 2-vuotisen käytännöllisen kurssin ohelle joka toinen vuosi 1-vuotinen ylempi teoreettinen kurssi, johon pyrkijöiltä vaadittiin, että he olivat suorittaneet Aasin alemman tai jonkin maanviljelyskoulun kurssin. V. 1887 liitettiin opistoon käytännöllinen puutarhaopetus. Ylempäkään kurssin taso ei ollut tieteellinen, eikä opetukselle omistettu riittävää huolta, kun koulutilan kannattavuus etupäässä oli pidettävä silmällä. Opiston uudelleen järjestäminen oli täten hyvin tarpeen vaatima. Se toteutui v. 1897. Alempi maatalous- ja puutarhakurssi lakkautettiin. Opisto muodostettiin korkeakouluksi, jossa oli viisi osastoa, nim. maatalous, puutarha, meijeri, metsä- ja maanmittariosastot. Oppiaika tuli kaikilla osastoilla olemaan 3-vuotinen. Ensimmäinen vuosi varattiin perusaineiden opiskeluun, muut ammattiaineiden. Opetus tuli pohjautumaan alempien ammattikoulujen oppimäärään, joka pyrkijöiltä vaaditaan; sen lisäksi on suoritettava pääsyttökinto. Tämä järjestely kävi päinsä, kun alempien koulujen teoreettista opetusta samalla lisättiin. Koulutilan hoitoa tehostettiin, samoin sillä suoritettavaa koetointia. Luonnollisesti oli myös opettajavoimia huomattavasti lisättävä. Ja ennen pitkää oli myös rakennuksia saatava lisää. Uudisrakennussuunnitelma hyväksyttiin suurkäräjillä v. 1919 ja samalla toimitettiin muutoinkin uudelleenjärjestely. Pääsyyvaatimuksia m. m. lisättiin siten,

että suoriteten ammattikoulun kurssin lisäksi vaaditaan joko ylioppilastutkinto tai sitä vastaavat tiedot nonjankielessä ja matematiikassa sekä saksan- ja englanninkielissä keskikoulun kurssia vastaava oppimäärä. Esiharjoittelua vaaditaan vähintään 2 vuotta, meijeriosastolle pyrkijältä 3 vuotta. Koulun tehtäväksi opetustoimen ohella määritellään nimenomaan tieteellisen tutkimuksen edistäminen. Vakinaiset opettajat ovat professoreja, ylimääräisiä professoreja ja dosentteja. Professoreja on (1930) 20, niistä 2 ylimääräistä, dosentteja on 11. Maatalousprofessoreja on 8 (niistä 1 ylim.), puutarhaprofessoreja 2. — Loppitutkintoon sisältyy eräänlainen diplomi, jonka valmistamiseen varataan 3 kuukautta. Toisen ja kolmannen vuosikurssin loppitutkinto uusitaan vain kerran. Täydellisen kurssin suorittaneet saavat kandidaatin oppiarvon. Korkeakoulu voi myös antaa tohtorin arvon hyväksytyt tieteellisen väitöskirjan perusteella.

Ruotsissa oli korkeimman maatalousopetuksen edelläkävijänä yksityisen henkilön *Edvard Nonnenin* v. 1834 perustama maatalousopisto, johon oli järjestetty ylempi ja alempi kurssi. Opisto oli hyvin hoidettu ja nautti melkoista valtion-apuakin. Ylempi osasto lakkasi v. 1852, jolloin vastaava valtion oppilaitos teki sen tarpeettomaksi.

Ultunan maatalousopisto, jolle säännöt oli vahvistettu jo v. 1846, alkoi toimintansa v. 1849. Opisto sijaitsee lähellä Uppsalaa (6 km:n matka) ja sillä on käytettävissään opetustarkoituksiin Ultunan kuninkaankartano tiluksineen. Opiston tuli antaa sekä teoreettista että käytännöllistä opetusta valmistukseen oppilaita taitaviksi tilanhoitajiksi. Pääsyvaatimuksena oli suunnilleen keskikoulun oppimäärä. Kurssi oli 2-vuotinen, oppilaat ottivat huomattavassa määrin osaa tilalla esiintyviin töihin. Internaatijärjestelmä on alun perin ollut käytännössä. Opettajina oli johtaja ja 2 vakinaista opettajaa. V. 1868 lisättiin opettajavoimia, v. 1883 liitettiin opistoon meijeriopeus, v. 1892 sai opisto uudet säännöt, joiden mukaan opiston taso melkoisesti nousi. Opettajina tuli niiden mukaan olemaan 4 lehtoria, 4 adjunktia ja 3 ylimääräistä opettajaa. Pääsyvaatimuksia lisättiin. Teoreettinen opetus sai yhä suuremman sijan. V. 1892 siirtyi meijeriopeus Alnarpin meijeriopeustoon. Opiston taso nousi edelleen v:n 1912 sääntöjen vaikutuksesta. Niiden mukaan tuli opetuksen olla tieteeseen perustuvaa. Järjestettiin agronomikurssi (2-vuotinen, kuten ennenkin) ja sen jatkoksi 1-vuotinen konsulenttikurssi. Opettajakuntaan kuului nyt 8 lehtoria ja 9 ylimääräistä opettajaa. Lehtorit saivat 5 vuotta myöhemmin professorin arvon.

Aivan rinnakkainen Ultunan opistolle on Alnarpin opisto lähellä Lundia (10 km:n matka). Se alkoi toimintansa v. 1862 ja sen kehitys kulki pääpiirtein samoja latuja. Alnarpin opiston yhteydessä annettiin meijeriopeusta v:sta 1883 lähtien, ja tämä järjestely jäi pysyväiseksi. Meijeriopeus oli välillä itsenäinen 1893—1903, mutta liitettiin taas muuhun opistoon.

Ultunan ja Alnarpin opistot ovat kasvattaneet maanviljelijöitä ja agronomeja. Mutta opetus ei ole saavuttanut korkeakouluopetuksen tasoa. Todellisen korkeakoulun puute onkin Ruotsissa kauan tunnettu ja on johtanut äskettäin (1931) maatalouskorkeakoulun perustamispäätökseen. Korkeakoulu (lantbrukshögskolan) tulee sijoitettavaksi Ultunaan. Korkein meijeri- ja puutarhaopetus tullaan sijoittamaan Alnarpiin, jonne myös edelleen järjestetään agronomiopeus. — Korkeakoulussa tulee olemaan 10 professoria. Pyrkijältä vaaditaan ylioppilastutkinto, kuitenkin ei ehdottomasti, sekä kahden vuoden hyväksytyt esiharjoittelu. Korkeakoulussa voidaan suorittaa agronomi-, agronomian kandidaatti- ja agronomian lisensiaattitutkinnot. Agronomitutkintoa varten järjestetään 3 opintosuuntaa, nim. maanviljelyslinja, kotieläinhoitolinja ja taloudellinen linja.

Siihen, että maatalouskorkeakoulu on päätetty sijoittaa Ultunaan eikä Tukholmaan, on osaltaan vaikuttanut pyrkimys saada opetus kiinteään yhteyteen käytännöllisen maatalouden kanssa. Paljon ovat painaneet myös taloudelliset syyt, Ultunassa kun jo on entuudestaan paljon valmista, jota voidaan käyttää korkeakoulun hyväksi. Ultunaan sijoitettuna tulee korkeakoululla kuitenkin olemaan läheinen ja mukava yhteys Uppsalan yliopistokaupunkiin.

Eestissä annetaan korkeinta maatalousopetusta Tarton yliopiston maataloustiedekunnassa, jossa on myös metsäosasto. Oppilaita oli tiedekunnassa v. 1926 450.

Latviassa on korkein maatalousopetus sijoitettu Riian yliopiston maataloustiedekuntaan, jossa myös annetaan metsäopetusta. Pääsyvaatimuksena on suoritettu maataloudellisen keskikoulun kurssi.

Liettuassa on erillinen maaseudulla sijaitseva maatalouskorkeakoulu Dotnavassa.

Puolan korkeinta maatalousopetusta edustavista oppilaitoksista on tärkein Varsovan maataloudellinen korkeakoulu. Siinä on paitsi maatalousosastoa myös osastot metsä- ja puutarhaopetusta varten. Paljon vähemmän oppilaita on Krakowin, Vilnan ja Poznanin yliopistojen maataloustiedekunnissa sekä Lwowin teknillisen korkeakoulun vastaavassa osastossa. Metsäopetusta ei ole Vilnan yliopistossa, mutta kyllä muissa edellä mainituista oppilaitoksista.

Romaniassa edustavat korkeinta maatalousopetusta Jassyn yliopiston maataloustiedekunta (per. 1913), Bucurestin maatalouskorkeakoulu ja Clujn (Klausenburgin) maatalousakatemia. Edelliseen on oppikoulun kurssi pääsyvaatimuksena. Opintoaika on 4 vuotta, josta 2½ vuotta on teoreettista ja loppuaika käytännöllistä opetusta harjoittelumaatilalla. Jassyn yliopistossa voidaan saavuttaa maataloustieteiden tohtorin arvo.

Näiden oppilaitosten lisäksi on kaksi myös korkeakouluksi mainittua opistoa, joissa kurssi on myös 4-vuotinen. Pääsyvaatimukset ovat pienemmät kuin edellä mainituissa oppilaitoksissa.

Jugoslaviassa on maataloustiedekunta Beogradin ja Zagrebin yliopistoissa.

Bulgarian korkein maatalousopetus on Sofian yliopiston maataloustiedekunnassa (per. 1921), jossa myös annetaan metsäopetusta. Professoreja on 3 vakinaista ja 8 ylimääräistä. Eläinlääkintöopetusta varten on eri tiedekunta.

Kreikassa ei ole varsinaista korkeakouluopetusta maatalouden alalla, mutta kyllä ylempi maatalouskoulu, jonka kurssi on 4-vuotinen.

Venäjällä on korkein maatalousopetus nykyään useimmassa tapauksessa järjestetty korkeakouluihin, jotka sijaitsevat kaupungeissa. Usein on metsäopetus yhdistetty samoihin oppilaitoksiin. Mainittakoon seuraavat korkeakoulujen sijainnutpaikat: Pietari, Charkov, Kasan, Kiev, Minsk, Moskova, Samara, Omsk, Voronezh, Tiflis, Krasnodar, Novotšerkask, Odessa, Vladikavkas, Uman ja Kamjnets-Podolsk. Harvemmin on maatalousopetus yliopistojen yhteydessä (esim. Permin, Tšehkentin ja Nischnij-Novgorodin yliopistot) tai teknillisen korkeakoulun yhteydessä (Ivanovo-Vosnessensk). Monessa tapauksessa on maatalousopetus erotettu yliopistosta tai teknillisestä korkeakoulusta ja siirretty itsenäiseen korkeakouluun. Useat maatalouskorkeakoulut ovat viime vuosina perustettuja. Erillinen maatalouskorkeakoulu on Vologdassa. Opintoaika on yleensä 4—4½ vuotta. Opettajakunta on yleensä hyvin runsaslukuinen, eräissä on professoreja yli sadan. Samoin on oppilasluku hyvin suuri ja nousee esim. Charkovin ja Kasanin korkeakouluissa toiselle tuhannelle.

Japanissa on korkein maatalousopetus järjestetty yliopistojen yhteyteen. Maataloustiedekunta on Tokion, Kioton, Fukuokan ja Sapporon yliopistoissa. Tokion

yliopisto on vanhin (per. 1877), myös Kioton yliopisto on perustettu viime vuosisadalla (1897), muut ovat verraten nuoria, vain kolme tiedekuntaa käsittäviä yliopistoja. Maataloustiedekunta niissä on ollut alun alkaen ja sillä on varsin huomattava sija näissä korkeakouluissa. Opettajiston puolesta ovat ne myös erinomaisesti varustettuja. Sapporon maataloustiedekunnassa on 30 professoria ja 38 apulaisprofessoria. Sängen hyvin ovat muutkin varustetut; pienin määrä professoreja on Kiotossa, nim. 22 vakinaista ja 14 apulaisprofessoria. Puutarhatiede kuuluu maataloustiedekuntaan muualla paitsi Tokiossa, jossa taas sen tilalla on eläinlääkintö ja kalatalous. Metsätiede kuuluu kaikkien yliopistojen puheena olevaan tiedekuntaan. Mainittakoon, että maanviljelyskemia Tokion yliopistossa on tärkeällä sijalla, sitä edustaa 4 vakinaista ja 6 apulaisprofessoria. — Myös Taihokun (Formosalla) yliopistossa on maatalousopetusta. Luonnontieteet ja maataloustieteet ovat samassa tiedekunnassa. Yliopiston yhteyteen on järjestetty käytännölliset agronomi- ja metsänhoitajakurssit.

Kiinassa on kaksi maatalousopistoa (agricultural college).

Brittiläis-Intiassa on 6 maatalousopistoa, joista 5 yliopistojen yhteydessä. Kurssi on 3—4 vuotinen. Jatko-opintoja voi harjoittaa valtion maataloustutkimuslaitoksilla (joita on kaksi) ja sen jälkeen suorittaa oppiarvotutkinnon yliopistossa. Toinen mainituista tutkimuslaitoksista on kotieläintaloudellinen ja järjestää myös 2-vuotisia maitotalouskursseja.

Austraaliassa on kunkin valtion yliopistossa maatalousopetusta varten 1 tai 2 professoria. Oppiaika on useimmissa valtioissa 4-vuotinen. Samoin kuin Amerikassa, on tutkinnon suorittanut oikeutettu nimitykseen „Bachelor of Science in Agriculture”.

Pohjois-Amerikan Yhdysvalloissa alkoi 1850-luvulla syntyä opistoja, joissa pyrittiin antamaan korkeampaa maataloudellista opetusta. Voimakkaan syyksen olojen kehittymiseen täällä alalla antoi kongressin v. 1862 säätämä n. s. „land grant-act”, jonka mukaan kullekin valtiolle lahjoitettiin määrätyn suuruinen maa-alue (land grant), josta saatavilla tuloilla kunkin valtion oli määrä perustaa ja ylläpitää ainakin yksi pääasiallisesti maataloudellinen oppilaitos (college). Kun maan hinnat kuitenkin lähimpänä vuosikymmeninä laskivat huimaavasti, ei lahjamaista saatu läheskään riittäviä varoja. Sen takia kongressi edelleenkin joutui myöntämään varoja opistojen tukemiseksi. Valtioiden on myöntäneet kannatustaan, niin että kongressin avustus nykyään on vain pienehkö osa opistojen tuloista.

Näin syntyneitä „lahjamaaopistoja” (land grant college) on nykyään lähes 70, vähintään yksi kussakin valtiossa. Etelävaltioissa on eri opistot neekereitä varten. Nämä sisältyvät edellä mainittuun lukuun, samoin Alaskan, Havajin ja Porto-Ricon opistot. Noin puolet opistoista on jonkin yliopiston ja pari teknillisen korkeakoulun yhteydessä, kuitenkin verraten itsenäisinä laitoksina. Melkoisia eroavaisuuksia on yksityiskohdissa olemassa, mutta pääpiirtein on opetus ja järjestely yhdenmukaista. Tähän suuntaan on kehitystä johtanut m. m. jo v. 1887 muodostunut maatalousopistojen liitto (Association of land grant colleges), jossa kullakin koululla on edustajansa. Kaikilla opistoilla on maatilansa, toisilla melkoisen suuretkin, ja useassa tapauksessa on tiloilla myös opiston alaisuuteen kuuluva koelaitos. Opetusala on toisilla melkoisen laaja ja käsittää myös maataloutta lähellä olevia aloja, sellaisia kuin metsätalous, puutarhanhoito, eläinlääkintö, maanmittaus ja maanviljelysinsinööri-tieteet. Usein nämä muodostavat oman osastonsa (department). Toisilla opistoilla taas on ohjelma hyvinkin suppea. Erikoisen hyvin on kotitalous edustettuna. Ellei sitä sisälly itse opiston ohjelmaan, muodostaa se

oman koulunsa. Huomattavissa on myös erikoistumista eri opistojen opetuksessa. Yleensä on se ala tavallista paremmin edustettuna, jolla kyseessä olevassa valtiossa on suurin merkitys. Erittäin suuria eroavaisuuksia on olemassa sekä oppilasten että opettajien luvussa. Suurissa opistoissa on toista tuhatta oppilasta ja yli 100 professoria (ylimääräiset ja apulaisprofessorit mukaan luettuina), pienissä vain parikymmentä oppilasta ja muutama professori.

Opistoon pyrkijöiltä vaaditaan suoritettu oppikoulun (high school) kurssi. Muussa tapauksessa on heidän suoritettava määrättyissä aineissa tutkinto. Esiharjoittelu pidetään suotavana, mutta ei ehdottomasti vaadita. Ennen loppututkintoa on kuitenkin suoritettava vähintään 6 kuukauden harjoittelu. Huomattava on, että useissa oppikouluissa annetaan jo jonkin verran maatalousopetusta. — Oppiaika kaikissa maatalousopistoissakin on 4-vuotinen. Kaksi ensimmäistä vuotta käytetään perusaineiden opiskeluun. Opinnot ovat tarkoin säännösteltyt ja oppilaat tarkan silmälläpidon ja kontrollin alaisia. Jos välitutkinnoissa todetaan, ettei opiskelu ole ollut tuloksellista, voidaan asianomaisen opinnot keskeyttää. Nelivuotinen menestyksellinen opiskelu johtaa agronomia vastaavaan nimitykseen „Bachelor of science (in agriculture)”.

Opintojen jatkaminen on mahdollista useassa maatalousopistossa, varsinkin niissä, jotka ovat yliopiston yhteydessä. Tieteellisten jatko-opintojen harjoittaminen on eräissä yliopistoissa keskitetty erikoiseen „oppiarvokouluun” (graduate school). Ensimmäisen oppiarvon (master of science) saavuttamiseen kuluu vähintään vuosi. Tohtorin arvo (doctor of philosophy) vaatii useampiavuotisen työn. Vielä näidenkin opintojen aikana on opiskelu melkoisesti säännösteltyä.

Tunnuksomaista maatalousopistojen toiminnalle on monenlaisten lyhyempien ja pitempien kurssien järjestäminen maatalouden eri aloilta ja eri kehitystasilla oleville. Näillä kurseilla käytetään paljon luennoitsijoita opettajiston ulkopuolelta. Myös harjoitetaan laajaa ja monimuotoista kansanvalistustoimintaa, jota varten on erikoisia opettajia ja toimihenkilöitä.

Merkittävään vielä, että ruumiillinen kasvatus on huomattavalla sijalla kaikissa Yhdysvaltain yliopistoissa ja collegeissa.

Kanadassa on korkeampi maatalousopetus järjestetty suurin piirtein samoin kuin Yhdysvalloissa. Kussakin osavaltiossa on maatalousopistonsa, useimmat jonkin yliopiston yhteydessä. Vanhin on Ontarion opisto, joka perustettiin v. 1874. Opintoaika on 3—4 vuotta. Kanadassakin opistot järjestävät varsinaisen ammattikurssin ohella useanlaisia lyhyempiä kursseja.

Argentiinassa on korkein maatalousopetus Santa Fén ja La Platan yliopistojen yhteydessä. Opettajavoimia on runsaasti. Sitäpaitsi on maatalousopisto San Juanissa sekä viinin- ja hedelmänviljelysopisto Mendozassa.

Chilessä on Santiagon yliopistossa maatalous- ja eläinlääkintötiedekunta. Kummankin alan opettajavoimat ovat erittäin runsaat.

Perussa on erillinen maatalous- ja eläinlääkintöopisto (per. 1902), joka sijaitsee Limassa.

Brasiliassa on niinkään erillinen maatalous- ja eläinlääkintökorkeakoulu (per. 1911), joka sijaitsee Rio de Janeirossa.

Boliviassa ja Uruguayssa on maatalousopistot.

Keski-Amerikan valtioista on seuraavissa maatalousopistot: Costa-Ricassa, Meksikossa, Panamassa ja Salvadorissa.

Metsäopetus.

Saksa ja Itävalta. Samoin kuin metsänhoito Keski-Euroopan maissa sai alkunsa ja kehittyi metsästyksen rinnalla, samoin metsäopetus aluksi oli pääasiassa metsästysovetusta. Ensimmäisiä opetuksen muotoja olivat n. s. mestarikoulut, joista vanhimpana mainitaan *von Zanthierin* v. 1763 Wernigerodeen, Harz-vuoristoon perustama. Samanlaisia perustivat jonkin verran myöhemmin useat muutkin tunnetut metsänhoitomiehet, kuten *Heinrich Cotta* v. 1785 ja *G. L. Hartig* 1791. Opetus oli tietysti mestarin kyvyn ja harrastuksen mukaista. Mikäli metsänhoito pääsi irtautumaan metsästyksestä, sikäli eneni sen opetus mestarikouluissakin. Oppiaika oli 2—3 vuotta. Kurssin suorittuaan lähti nuori ammattimies usein käsityöläisen tapaan vaellukselle ennenkuin hakeutui lopulliseen toimeensa. 1700-luvun loppupuolella alkoivat eräät valtiotkin kiinnittää huomiotaan metsäopetukseen. Niinpä luennoitiin eräissä yliopistoissa etupäässä kameralisteille tarkoitettua metsätiedettä. Joitakin metsäkoulujakin perustettiin näihin aikoihin valtioiden toimesta. Niistä ei kuitenkaan yksikään tullut pitkäaikaisiksi. Sen sijaan alkoivat nyt 1800-luvun alussa eräät yksityiset metsänhoitajat mestarikouluun laajentamalla perustaa vakinaisia metsäopistoja, jotka sitten osaksi joutuivat valtion halltuun, osaksi ne järjestettiin alun perin valtion laitoksiksi. Tällaisista opistoista mainittakoon Tharandt (Saksi, per. 1816), Eberswalde (Preussi, per. 1830), Aschaffenburg (Baieri, per. 1820), Hohenheim (Württemberg, per. 1820), Maria-brunn (Itävalta, per. 1813). Sangan varhain esiintyi tapauksia, joissa metsäopetus yhdistettiin yliopistoon tai teknilliseen korkeakouluun, nim. Hessenissä Giessenin yliopistoon (1831) ja Badenissa Karlsruhen teknilliseen korkeakouluun (1832). Jo sitä ennen oli Berliinin yliopistossa vv. 1821—30 annettu täydellistä metsäopetusta.

Erikoiset metsäopistot olivat aluksi opetuksen katsoen tuskin ammattikeskikouluastetta ylempänä. Ammattiaineita opetti yleensä johtaja, perusaineissa oli eri opettajat. Mutta 1850-luvulla alettiin voimakkaasti vaatia opetuksen saattamista korkeammalle tasolle. Tällöin syntyi kiivasta erimielisyyttä siitä, saavutetaisinko opetuksen tehostaminen parhaiten erillisessä korkeakoulussa vai yliopistojen yhteydessä. Asiain järjestelyssä ovat sittemmin molemmat näkökohdat tulleet huomioon otetuiksi. Mikäli opistot jäivät erillisiksi, kehitettiin opetusta teollisemmaksi, niistä tuli metsäakatemia. Sitäpaitsi on opetukseen yhdistetty myös yliopisto-opetusta siten, että vaaditaan vähintään 2 lukukautta kestävä opiskelu jossakin hyväksytyssä yliopistossa. Maailmansodan jälkeen akatemioiden luonne muutettiin vielä enemmän yliopistomaiseksi; ne kehitettiin metsäkorkeakouluiksi, joilla on oikeus antaa metsätieteen tohtorin arvo. Jäljellä on nykyään Tharandin metsäkorkeakoulu (nyttemmin yhteydessä Dresdenin teknillisen korkeakoulun kanssa), Eberswalden metsäkorkeakoulu ja Mündenin metsäkorkeakoulu (per. 1868). Baierissa taas siirrettiin v. 1878 osa metsäopetusta Aschaffenburgin metsäakatemiasta Münchenin yliopistoon ja v. 1910 metsäopetus kokonaisuudessaan. Badenin ja Württembergin yhteinen metsäopetus on nykyisin järjestetty Freiburgin yliopistoon ja Hessenissä annetaan edelleen Giessenin yliopistossa korkeinta metsäopetusta. Itävallassa siirtyi metsäopetus v. 1875 Wienin maatalouskorkeakouluun. Opiskeluaika Saksan ja Itävallan korkeakouluissa ja yliopistoissa on metsänhoitajan pätevyuden saavuttamiseksi yleensä 4 vuotta. Jatkettuihin opintoihin on tilaisuutta paitsi yliopistoissa myös kaikissa mainituissa korkeakouluissa.

Unkarissa opiskelivat vuori-insinöörit ja metsänhoitajat samassa Selmec banyan korkeakoulussa, joka alkujaan oli vuoriakatemia (per. 1770) ja johon

metsäosasto liitettiin v. 1809. Korkeakouluksi se muodostettiin v. 1904. Nykyään korkeakoulu sijaitsee Sopronissa (v. sta 1919). Oppiaika metsätiedekunnassa on 4 vuotta. Metsätieteilijäprofessoreja on 6 vakinaista ja 1 ylimääräinen. Oppilaita metsäosastolla oli v. 1929—30 80.

Tshekkoslovakiassa annetaan korkeampaa metsäopetusta Prahan teknillisessä korkeakoulussa ja Brnon maatalouskorkeakoulussa. Opintoaika on kummassakin 4-vuotinen.

Sveitsin korkein metsäopetus muodostaa oman osastonsa Zürichin teknillisessä korkeakoulussa. Tämä järjestely on peräisin jo v. lta 1858. Opintoaika on vähintään 7-lukukautineen.

Iso-Britannia. Englannissa ja Skotlannissa on metsäopetus järjestetty yliopistojen yhteyteen. Erikoisesti on mainittava Oxfordin yliopisto, jonka yhteydessä paitsi metsäosastoa (School of Forestry) on koko imperiumin yhteinen metsäinstituutti „Imperial Forestry Institute”. Muita yliopistoja, joissa annetaan metsäopetusta, ovat Cambridge, Bangor, Edinburgh ja Aberdeen.

Irlannissa annetaan metsäopetusta eräissä kansallisen yliopiston collegessa, lähellä Dublinia.

Alankomaissa on metsäopetus sijoitettu Wageningenin maatalouskorkeakouluun, jossa valmistetaan metsänhoitajia myös maan laajoja siirtomaita varten. Kun maan omat metsät tarjoavat vähän vaihtelua, opiskellaan muutama kuukausi ulkomailla jossakin vuoristoseudussa. Opiskeluaika on kaikkiaan 6 lukukautta, siirtomaihin aikovilla lisäksi erikoisvalmistautumista.

Belgiassa opiskelevat tulevat metsänhoitajat Gemblouxin ja Gandin maatalouskorkeakoulussa, 2 ensimmäistä vuotta yhdessä agronomiopiskelijain kanssa, toinen ja kolmas vuosi on erikoisopiskelua. Sen jälkeen saavutetaan ammattinimitys „ingénieur des eaux et forêts”.

Ranska. Metsänhoitajiksi aikovien on aluksi suoritettava kurssi Pariisissa sijaitsevassa maatalousinstituutissa. Joissakin tapauksissa suoritetaan pohjakoulutus Pariisin teknillisessä korkeakoulussa. Metsäkorkeakoulu „Ecole nationale des Eaux et Forêts” on perustettu v. 1824 ja sijaitsee Nancyin kaupungissa Koillis-Ranskassa. Opiskeluaika on kaksivuotinen. Siirtomaihin aikovilta vaaditaan lisäksi erikoiskursseja. Valtion palvelukseen vuosittain otettavien metsänhoitajien luku on rajoitettu ja siitä johtuen myös korkeakouluunkin otettavien vakinaisten oppilaiden. Kotimaata varten otetaan 18, Algeriaa varten 3, Marokkoa 2 ja siirtomaita varten 4 oppilasta.

Espanjassa on korkein metsäopetus järjestetty erikoisessa korkeakoulussa (per. 1870) annettavaksi. Nykyään sijaitsee korkeakoulu (Escuela especial de ingenieros de montes) Madridissa. Opintoaika on 6-vuotinen. Kaksi viimeistä vuotta käytetään etupäässä käytännöllisiin harjoituksiin sekä metsäpolitiikan ja metsälätkien opiskeluun.

Portugalin maatalouskorkeakoulussa Lisboassa annetaan myös metsäopetusta. Oppiaika metsäinsinööritutkintoa varten on 5 vuotta. Metsäalan professoreja on 3. Myös Coimbran maatalousopistossa annetaan metsäopetusta.

Italiassa on, kuten siv. 32—33 mainittiin, erikoinen maatalous- ja metsäkorkeakoulu, joka sijaitsee Firenzessä. Opintoaika on 2-vuotinen, mutta opistoon tullessa vaaditaan perusteellinen pohjakoulutus.

Tanskassa liitettiin korkein metsäopetus v. 1863 5 vuotta aikaisemmin perustettuun Kööpenhaminan maatalouskorkeakouluun. Opiskelijoiksi aikovilta vaaditaan ylioppilastutkinto tai suunnilleen vastaavat tiedot.

Norjassa järjestettiin korkein metsäopetus alun perin samaan oppilaitokseen kuin maatalousopetuskin. Kun Aasin ylempi maanviljelyskoulu v. 1897 muutettiin korkeakouluksi, liitettiin siihen myös metsäosasto. Opetus eroaa siinä tavallisesta korkeakouluopetuksesta, että se rakentuu alemman asteen ammattikoulutukselle. Pääsyaatimuksena ei siis ole ylioppilastutkinto, vaan metsäkoulun kurssi, jota on eräissä suhteissa (etenkin äidinkieli ja matematiikka) täydennettävä. Opintoaika on 3-vuotinen. Täydellisen kurssin suorittaneet ovat „metsäkandidaatteja”. Tohtorin arvo voidaan antaa hyväksytyin väitöskirjan perusteella.

Ruotsissa alettiin verraten aikaisin huolehtia metsäopetuksesta. Jo v. 1823 oli *Israel af Ström* perustanut Tukholmaan yksityisen metsäkoulun, ja viisi vuotta myöhemmin sai alkunsa Tukholman metsäopisto. Sen rinnalla esiintyy siltämyöskin myös yksityinen metsäopisto (per. 1839), joka viimeksi sijaitsi Noran kaupungissa ja lakkasi v. 1860. Kummassakin opistossa on aikoinaan m. m. moni suomalainen metsänhoitaja suorittanut tutkintonsa. Tukholman metsäopisto muodostettiin v. 1915 korkeakouluksi mutta ilman oikeutta antaa tohtorin arvoa. Ruotsin metsänhoitajien koulutukselle on luonteenomaista melkoisen huomion kiinnittäminen harjoitustöihin, tieteellisten tutkintojen puuttuminen, oppilasaineksen valinta ja kahdenlaisten kurssien järjestäminen. Lyhyemmän ja käytännöllisluontoisemman kurssin suorittaneet saavat nimen „forstmästare”, kun taas laajempi oikeuttaa „jägmästare” nimitykseen. Ylemmän kurssin opettajistoon kuuluu 4 professoria, alemman kurssin opettajistoon 3 lehtoria. Dosentteja on 9 ja muita opettajia 12.

Eestissä annetaan metsäopetusta Tarton yliopistossa.

Latviassa on metsäopetus järjestetty Riian yliopiston yhteyteen.

Liettualla ei nykyisin ole omaa korkeampaa metsäopetusta, vaan on sen kasvatettava metsänhoitajansa ulkomailla. Keskikoulua vastaava korkeampi metsäkoulu Liettuassa kuitenkin on.

Puolassa on metsäopetusta 4:ssä korkeakoulussa, nim. Warsovan maatalouskorkeakoulussa, Poznanin (Posenin) ja Krakowin yliopistoissa ja Lwowin (Lemberg) teknillisessä korkeakoulussa.

Romaniassa on korkeinta metsäopetusta varten erikoinen metsäkorkeakoulu Bucarestissa, jonka lisäksi saman kaupungin teknillisessä korkeakoulussa on eräitä metsätieteiden professoreja.

Jugoslaviassa annetaan korkeinta metsäopetusta kahdessa yliopistossa, nim. Zagrebin ja Beogradin. Kummassakin on tämä opetus samassa tiedekunnassa kuin maatalousopetuskin. Metsätieteiden professoreja on Zagrebissa 4 ja Beogradissa 3.

Bulgariassa on Sofian yliopistossa maataloustiedekunta, jossa myös annetaan metsäopetusta. Sitä edustamassa on kuitenkin ainoastaan 1 professori.

Turkissa on erikoinen metsäkorkeakoulu (per. 1855), jonka sijoituspaikka on Istanbul. Professoreja on korkeakoulussa 10.

Venäjällä on korkein metsäopetus vanhastaan keskittynyt Pietarin metsäopistoon, joka on perustettu jo v. 1808. V. 1911 oli siinä 15 professoria ja n. 1,500 oppilasta. Opisto on vallankumouksen jälkeenkin säilytetty, ja sitä on 1920-luvulla huomattavasti laajennettukin, varsinkin teknillistä puolta. Opintoaika on nykyään kuten ennenkin vähintään 4 v. Opiskelijain lukumäärä mainitaan v. 1928 2,500:ksi. Muita itsenäisiä metsäopistoja ei Venäjällä ole, mutta Charkovin, Kasanin, Kievin, Omskin, Voroneschin ja Tiflisen maatalouskorkeakouluissa on metsätiedekunnat, joten niissä annetaan täydellistä tämän alan opetusta. Edelleen on Sverdlovskin (Ekaterinburgin) teknillisessä korkeakoulussa metsäteollisuusosasto.

Eräiden metsäaineiden opetusta annetaan lisäksi seuraavissa oppilaitoksissa: Moskovan maataloudellisessa Timirjasev-akatemiassa, Permin yliopistossa, Tashkentin yliopistossa ja Vladikavkasin maatalousinstituutissa.

Japanissa liittyy korkein metsäopetus yliopisto-opetukseen. Täydellinen metsäosasto on Tokion, Sapporon, Kioton ja Kiushiu yliopistoissa. Metsänhoitotutkintoon kuuluu 4 vuotta. Jatko-opiskelu on järjestetty, ja sen avulla saadaan „oppineen metsänhoitajan” arvo (siihen vaaditaan myös väitöskirja). Tokion yliopistossa on metsäalan professoreja 5 ja apulaisprofessoreja niinkään 5. Sapporon yliopistossa ovat vastaavat luvut 3 ja 8. — Formosalla olevan Taihokun yliopiston yhteyteen on järjestetty oloihin sovellettu käytännöllinen metsätalouden oppijakso.

Brittiläis-Intiassa on sekä alempi että ylempi metsäopetus samoin kuin metsätieteellinen tutkimus keskitetty Dehra-Duniin. Laitos on ajanmukainen sekä hyvin varustettu niin opettajavoimiin kuin varusteisiinkin katsoen.

Austraaliassa on metsäopetusta aikaisemmin annettu Adelaiden yliopistossa, mutta v. 1926 perustettiin liittovaltion toimesta ja kustannuksella erikoinen metsäkorkeakoulu (The Australian Forestry School), joka seuraavana vuonna sijoitettiin uuteen ajanmukaiseen rakennukseen Camberraan. Opettajistoon kuuluu johtaja ja kolme luennoitsijaa (lecturer). Koulun läheisyydessä on harjoitusalue, ja käytännölliseen harjoitteluun pannaan paljon painoa. Oppikurssi on kaksivuotinen, mutta pääsyaatimuksena on kahden vuoden yliopisto-opiskelu perustavissa aineissa. Uudessa Seelannissa on korkein metsäopetus ollut v:sta 1925 järjestettynä yliopistoihin, pohjoissaarella Aucklandiin, eteläsaarella Christchurchiin.

Pohjois-Amerikan Yhdysvaltojen korkein metsäopetus on vielä verraten nuorta. Vasta v. 1898 perustettiin ensimmäinen laitos metsänhoitajien kasvattamista varten. Se oli Cornellin yliopiston yhteydessä toimiva New York State College of Forestry. Vuosien 1900 ja 1912 välillä perustettiin yhä lisää metsäosastoja yliopistoihin ja joitakin itsenäisiäkin opistoja. Viimeksi mainittuna vuonna oli näitä oppilaitoksia yhteensä 24, minkä lisäksi metsäalaa koskevia aineita sisältyi kymmenien korkeakoulujen ohjelmiin. Metsänhoitajaksi valmistuminen vie Amerikan oppilaitoksissa yleensä 4 vuotta, jolloin 2 ensimmäistä vuotta kuluu perusaineiden opiskeluun. Yhteisiksi järjestettyjä käytännöllisiä harjoituksia on vain harvassa yliopistossa. Eräät oppilaitokset, joista varsinkin on mainittava Yalen yliopiston yhteyteen kuuluva, antavat r. vuoden kestävän jatko-opiskelun jälkeen yliopistollisen arvon „Master of Forestry”, ja edelleen voidaan saavuttaa myös tohtorin arvo „Doctor of Philosophy”. Metsäopistojen luku ei viime aikoina ole enää sanottavasti lisääntynyt. Amerikassa onkin se mielipide yleinen, että oppilaitoksia on liiankin paljon ja että opetuksen keskittäminen ja samalla tehostaminen olisi tarpeellista. Huomattavampia oppilaitoksia metsäopetuksen kannalta ovat seuraavat: Yale University, Syracuse University, Harvard University, Cornell University, University of Michigan, University of California. Opettajiston määrä vaihtelee hyvin väljissä rajoissa. Vähäpätöisissä yliopistoissa näyttää metsäalan opetus olevan suorastaan puutteellista, kun taas parhaimmissa opettajavoimat ovat hyvin runsaat. Myös oppilasluku vaihtelee suuresti.

Kanadassa on kolmen yliopiston Toronton, Vancouverin, Frederictonin yhteydessä metsäopetusta. Kurssi Torontossa on 4-vuotinen, ja sen suorittaneilla on oppinimitys „Bachelor of the Science of Forestry”. Yhteisiä harjoituksia järjestetään oppikurssin kestäessä 8 viikon aikana. Oppilasluku nykyään on 35—40. Kolme vuotta kestänyt käytännöllinen toiminta tutkinnon jälkeen ja hyväksytyt tutkielma oikeuttaa „Forest Engineerin” arvoon.

Eläinlääkintöopetus.

Kun Euroopassa 18. vuosisadalla elpymään alkaneen maatalouden, sotatoimissa hevosten hoitoa varten tarvittavien eläinlääkärien ja ennen kaikkea näihin aikoihin raivonneiden tuhoisain eläinkulkutautien, etenkin karjaruton, takia oli välttämättömästä ryhtyä järjestelemään eläinlääkintöoloja, kiintyi ensi sijassa huomio eläinlääkintöoppilaitosten perustamiseen. Aloitteen tässä suhteessa teki *Ranska*, johon vuonna 1762 perustettiin ensimmäinen eläinlääkärikoulu Lyonin kaupunkiin ja nelisen vuotta myöhemmin, eli vuonna 1766, samanlainen koulu Alfortin tilalle Pariisin lähellä. Pian seurasivat muut Euroopan maat Ranskan esimerkkiä ja ennen 18. vuosisadan loppua oli eläinlääkintöoppilaitokset saatu kuntoon Torinossa v. 1769, Göttingenissä v. 1771, Kööpenhaminassa 1773, Skarassa Ruotsissa 1774, Paduassa 1774, Wienissä 1777, Hannoverissa 1778, Dresdenissä 1780, Freiburgissa 1783, Karlsruhessa 1784, Milanossa 1787, Marburgissa 1789, Berliinissä 1790, Münchenissä 1790, Würzburgissa 1791, Lontoossa 1792 ja Madridissa 1793.

Seuraavan 19. vuosisadan kuluessa on samanlaisia oppilaitoksia perustettu m. m. Vilnaan 1804, Berniin 1806, Pietariin 1808, Napoliin 1815, Jenaan 1816, Zürichiin 1819, Bolognaan 1819, Tukholmaan 1820, Stuttgartiin 1821, Utrechtiin 1821, Edinburghiin 1825, Giesseniin 1829, Lisboaan 1830, Brüsseliin 1832, Charkoviin 1839, Warsovaan 1840, Tarttoon 1848, Istanbuliin 1849, New-Yorkiin ja Montrealiin 1866, Kasaniin 1873 sekä ennen vuosisadan loppua vielä Lwowiin, Santiagoon, Santa Catalinaan (Amerikassa) ja Lahoreen (Itä-Intiassa).

Nämä koulut, jotka aluksi sekä opinto-ohjelmansa laajuuteen että opettaja-voimiinsa kuin myös rakennuksiinsa ja laitteisiinsa nähden olivat sangen vaatimattomia, ovat sittemmin vuosien kuluessa ajan vaatimusten mukaan kehittyneet, muuttaneet muotoaan ja toiset niistä ovat kokonaan lopetettut.

Sen jälkeen kuin eläinlääkinnön opetus oli joutunut varmallle tieteelliselle pohjalle ja se tuli käsittämään yhä laajempia siihen kuuluvia tieteen aloja, oli välttämättömästä määrätellään ne suuntaviivat, joita seuraamalla opetus kehittyisi sellaiseen päämäärään, joka parhaiten vastaisi tieteen ja käytännön vaatimuksia. Tässä pyrkimyksessä joutuivat mielipiteet jossain määrin hajalle. Toiset katsoivat, että eläinlääketieteen opetuksella olisi parhaat kehitysmahdollisuudet itsenäisissä oppilaitoksissa, kun nämä vain opiskelijoilta vaadittavaan alkusivistykseen, opettajain pätevytyteen, oppilaitoksen oikeuteen antaa korkeimpia akateemisia oppiarvoja j. n. e. tulevat täysin rinnastetuiksi yliopistojen kanssa. Tämä pyrkimys on toteutettu m. m. Saksassa, jossa Berliinin ja Hannoverin korkeakoulut täyttävät kaikki edellä mainitut vaatimukset.

Toiset jälleen pitivät etenkin eläinlääketieteen tieteellisen puolen kohottamisen kannalta välttämättömänä, että eläinlääkintöopetus olisi yhdistettävä yliopistoihin tiedekuntana, tämä kun paremmin takaisi opettajain pätevyden ja samalla täysin rinnastaisi eläinlääkinnön ammattiopetuksen muiden ammattien opetuksen kanssa. Tämäkin suunta on Saksassa saanut kannatusta niin, että siellä nykyisin toimii kolme eläinlääkintöoppilaitosta yliopiston tiedekuntana nim. Leipzigissa, Münchenissä ja Giessenissä. Niinkään ovat Sveitsin molemmat oppilaitokset Bernissä ja Zürichissä sekä Alankomaiden oppilaitos Utrechtissa, Latvian Riiasa, Puolan Varsovassa, Jugoslavian Beogradissa, Estin Tartossa j. n. e. yliopiston tiedekuntia.

Myöskin ajatus eläinlääkintöopetuksen yhdistämisestä maatalousopetukseen ei ole jäänyt huomioon ottamatta, vaikkakaan sitä ei toistaiseksi ole suuremmissa mittakaavassa toteutettu. Jo vuonna 1858 yhdistettiin nimittäin Tanskassa eläin-

lääkintö- ja maatalousopetus yhdeksi korkeakouluksi, Kööpenhaminan „Veterinaer og Landbohøjskoleksi”, joka nykyisin luetaan alallaan maailman tunnetuimpien joukkoon.

Siitä seikasta, mikä näistä mainituista korkeakoulumuodoista olisi asetettava ennen muita, ei ole vielä kukaan päästy yksimielisyyteen. Kokemuksaan ei tässä suhteessa anna tarpeellisia osviittoja, sillä kaikki nämä opetusmuodot saattavat viedä suotuisaan tulokseen, kunhan vain opetuksen tarvittavat edellytykset, ennen kaikkea pätevät opettajavoimat ja runsas opetusaines, mutta myös tarpeellisilla laitteilla ja kojeilla varustetut rakennukset ja riittävät rahavarat on opetusta varten käytettävissä.

Saksassa voidaan pitää *Johann Erxlebenin* v. 1771 Göttingenissä aloittamia eläinlääkintökursseja, joita sittemmin jatkettiin Göttingenin yliopistossa, saksalaisen eläinlääkintöopetuksen alkuna. Kuitenkin vasta v. 1774 perustettiin Dresdenin koulu, joka aluksi oli yksityisen omistama, mutta joutui v. 1780 valtion haltuun. Tämä oppilaitos kehittyi sittemmin sangen huomatuksi korkeakouluksi ja toimii nykyisin Leipzigissa saksalaisen yliopiston tiedekuntana. Hannoverin koulu perustettiin v. 1778, ja se on itsenäisenä laitoksena kehittynyt täydelliseksi korkeakouluksi, jolla on kaikki yliopistolliset oikeudet. Berliinin ja Münchenin koulut perustettiin v. 1790, ja niistä on edellinen edelleenkin itsenäinen korkeakoulu täysin yliopisto-oikeuksin, kun sitävastoin jälkimmäinen on yhdistetty Münchenin yliopistoon tiedekuntana. Nuorin Saksan vielä toiminnassa olevasta 5:stä eläinlääkintöoppilaitoksesta on Giessenin koulu (perust. 1889), joka nykyisin toimii saksalaisen yliopiston tiedekuntana.

Saksan oppilaitoksiin pääsemiseksi vaaditaan ylioppilastutkinto. Opintoaika on 3-jaksoinen, joiden kunkin jälkeen on suoritettava tutkinto nim. luonnontieteellinen alkututkinto, käsittäen perustavat aineet, kandidaattitutkinto, joka sisältää ammattiaineiden perusaineet ja eläinlääkäritutkinto, johon kuuluvat ammattiaineet. Opiskelu aika on 9 lukukautta. V. 1928—29 oli Berliinin korkeakoulussa 14 vakinaista ja 1 ylimääräinen professori, 14 yliassistenttia ja 15 assistenttia, Hannoverin korkeakoulussa 10 vakinaista professoria, 14 dosenttia, 11 yliassistenttia ja 11 assistenttia, Leipzigin tiedekunnassa 10 professoria, Giessenin tiedekunnassa 6 professoria, 2 dosenttia ja 1 assistentti sekä Münchenin tiedekunnassa 12 professoria.

Itävallan koulu Wienissä alkoi v. 1767 „Pferdekur-Operationsschule”-nimisenä oppilaitoksena, joka sittemmin v. 1777 muodostettiin eläinlääkäriopistoksi siviili- ja sotilaseläinlääkärien kasvattamista varten. Siviilioppilaita vaadittiin opistoon pääsyä varten valmiuskoe, ja opiskelu aika oli 4 vuotta. V. 1928—29 antoi korkeakoulussa opetusta 12 vakinaista ja 9 ylimääräistä professoria, 6 dosenttia, 1 lehtori ja 36 assistenttia. Oppilaita oli 302.

Unkarin koulu Budapestissa perustettiin v. 1786. Opetusta antoi siinä v. 1928—29 270 oppilaalle 11 vakinaista ja 9 ylimääräistä professoria, 10 dosenttia ja 5 lehtoria.

Tšekkoslovakiasa on Brnossa korkeakoulu (perust. v. 1918), jossa 9 vakinaista ja 8 ylimääräistä professoria sekä 6 assistenttia v. 1928—29 antoi opetusta 390 oppilaalle.

Sveitsissä on Bernin oppilaitos perustettu v. 1806 ja Zürichin v. 1820. V. 1900 yhdistettiin nämä laitokset asianomaisiin yliopistoihin tiedekunniksi. Bernin yliopiston eläintieteellisessä tiedekunnassa antaa opetusta 6 vakinaista ja 2 ylimääräistä professoria, 5 dosenttia ja 1 lehtori. Zürichin tiedekunnassa on 6 vakinaista professoria.

Isossa Britanniassa ovat eläinlääkintöoppilaitokset yksityisiä ja niistä on vanhin Lontoon koulu, perustettu v. 1791. Edinburghin koulu on perustettu v. 1825 ja Glasgowin v. 1863.

Irlannissa on eläinlääkintöoppilaitos Dublinissa, perustettu v. 1900.

Ison Britannian ja Irlannin oppilaitoksissa annetaan opetusta vuosikurssittain ja opintoaika on yleensä 4 vuotta. Kouluihin pääsyä varten vaaditaan erikoinen tutkinto.

Alankomaissa on Utrechtin koulu perustettu v. 1821 ja se toimii nykyisin yliopiston tiedekuntana.

Belgian korkeakoulu Brüsselissä on perustettu v. 1832. Pääsyaatimuksena korkeakouluun on yliopistossa luonnontieteissä suoritettu tutkinto, johon tarvitaan n. 3—4 lukukautta. Korkeakoulussa kestävät ammattiopinnot 3—4 vuotta. Ammattiopetusta antaa 11 professoria.

Ranskassa, eläinlääkintöopetuksen kehossa, ovat eläinlääkintöoppilaitokset säilyneet alkuperäisessä muodossaan nim. itsenäisinä. Vanhin Ranskan kolmesta koulusta on Lyonin koulu, joka, kuten mainittiin, on maailman ensimmäinen ja perustettu v. 1762. Siellä antoi 1928—29 opetusta n. 160 oppilaalle 9 professoria ja 4 työpäällikköä (chefs travaux). Suurin ja huomatuin on nykyisin Pariisin lähellä oleva Alfortin koulu, joka on perustettu 1766 ja jossa opetusta antaa 12 professoria ja 6 työpäällikköä. Oppilasmäärä v. 1928—29 oli 235. Kolmas koulu, joka perustettiin v. 1825 pääasiassa nautaeläintautien tutkimista varten, sijaitsee Toulousessa.

Oppilaat Ranskan kouluihin otetaan suoritettua opinnäytteen perusteella. Opintoaika on melivuotinen, jakaantuen yhtä moneen kurssiin. Kurssilta toiselle siirtymiseksi vaaditaan tutkinto ja kurssien suorituksen jälkeen loppututkinto.

Espanjan vanhin koulu on Madridin opisto, perustettu v. 1793. Muut opistot ovat Cordovassa, Leonissa ja Santiagossa sekä korkeakoulu Zaragossassa.

Portugalin koulu Lisboassa, perustettu v. 1830, toimii edelleen korkeakouluna.

Italiassa, jossa ensimmäinen eläinlääkintöoppilaitos perustettiin Torinon v. 1769, ovat nämä laitokset niinkään säilyttäneet itsenäisen luonteensa. Paitsi Torinon opistoa on maassa nykyisin 6 muuta nim. Bolognassa, Milanossa, Parmassa, Perugiassa, Pisassa ja Sassariassa.

Tanskan eläinlääkäriskoulu Kööpenhaminassa perustettiin v. 1773, otettiin valtion haltuun v. 1776 ja muodostettiin v. 1858 korkeakouluksi, johon yhdistettiin myös maatalous- ja maanmittausopetus sekä lisäksi v. 1863 metsätieteen ja kasvitärhanhoidon opetus. Oppilaiksi pyrkiväin on suoritettava erikoinen pääsy-tutkinto. Ulkomaalaisten on oltava ylioppilaita tai on heidän suoritettava mainittu pääsy-tutkinto. Eläinlääkintöopinnot kestävät nykyisin 5½ vuotta, josta viimeinen puolivuotta käytetään harjoituksiin poli- ja kiertävässä klinikassa. Opettajana toimii 10 professoria, 2 lehtoria, 2 prosektoria ja 3 assistenttia. Professorinvirat ovat anatomiasa, fysiologiassa, patologisessa anatomiasa, kirurgiassa, siitosopissa, synnytys- ja kotieläinopissa, patologisessa farmakognosiasa, sisätaudeissa, hygieniasa ja bakteriologiassa.

Ruotsissa perustettiin ensimmäinen eläinlääkäriskoulu v. 1774 Skaraan. V. 1820 perustettiin nykyinen Tukholman korkeakoulu, johon pääsyaatimuksena on ylioppilastutkinto. Opetusta annetaan kurssittain, ja kurssit on järjestettävä siten, että loppututkinto voidaan suorittaa 4½ vuodessa. Opetus käsittää anatomian, histologian, fysiologian, kemian, patologisen anatomian, bakteriologian, farmakologian, sisätaudit, kirurgian, kotieläinopin, bujatriikan, obstetriikan, kengityso-pin ja kaviotaudit, oikeuseläinlääketieteen ja elintarvehygienian. Professoreja

on 8, erikoisopettajia 1, laboraattoreja 4, prosektoreja 1 ja assistentteja 4. Opiskelijoita oli v. 1930 154.

Eestin koulu Tartossa on perustettu v. 1848. Se on nykyisin Tarton yliopiston tiedekuntana.

Latviassa on Riian yliopistossa eläinlääketieteellinen tiedekunta.

Puolassa on Varsovan oppilaitos perustettu v. 1840. Nykyisin se on Varsovan yliopistossa tiedekuntana. Sitäpaitsi on Puolassa Lwowissa eläinlääkäriskorkeakoulu.

Romaniassa on Bucurestin yliopistossa eläinlääketieteellinen tiedekunta.

Jugoslaviassa samoin Beogradin yliopistossa.

Bulgariassa samoin Sofian yliopistossa.

Turkissa on Istanbulin koulu vanhin, perustettu v. 1849. Sitäpaitsi on Selimiye Usküdarissa toinen korkeakoulu.

Venäjällä perustettiin Charkovin koulu v. 1839 ja Kasanin v. 1874. Näiden lisäksi on Venäjällä nykyisin opisto Moskovassa, Novotseherkaskissa, Omskissa, Saratovissa, Vitebskissä, Voroneschissa ja Tschitassa sekä korkeakoulut Pietarissa ja Erivanissa.

Brittiläis-Intiassa on opisto Bombayssa, Calcuttassa, Lahoressa ja Madrasissa.

Indokiinassa samoin Hanoissa.

Egyptissä samoin Kairossa.

Pohjois-Amerikan Yhdysvalloissa on joukko eläinlääkintöoppilaitoksia, joiden järjestely on vähemmän yhtenäinen. Vanhimmat ovat Bostonin koulu, joka on perustettu v. 1835 ja New-Yorkin koulut, joista toinen on perustettu v. 1857 ja toinen v. 1875.

Kanadassa on Montrealin koulu perustettu v. 1866. Toinen koulu sijaitsee Guelphissa.

Brasiliassa on eläinlääkintöopisto Sao Paulossa.

Argentiinissa on Buenos Airesissa yhteinen yliopiston tiedekunta eläinlääkintö- ja maatalousopetusta varten sekä La Platassa samoin yliopiston tiedekunta eläinlääkintöopetusta varten.

Maanmittausopetus.

Saksa. Huomattavimmat oppilaitokset, joissa annetaan maanmittausopetusta, ovat:

1. Berliinin teknillinen korkeakoulu, jossa maanmittausosasto kuuluu n.s. rakennustiedekuntaan. Opintoaika kestää 6 lukukautta. Sitä ennen käytännöllistä harjoittelua ½ v. Muut rakennustiedekunnan osastot ovat: arkkitehtiosasto, opintoaika 8 lukukautta ja rakennusinsinööriosasto, jossa opetetaan m. m. maanviljelys-insinöörejä; opintoaika 8 lukukautta.

2. Bonn-Poppelsdorffin maatalouskorkeakoulu. Maanmittausopetus tapahtuu korkeakoulun geodesian ja kulttuuriteknikan osastossa. Normaaliopintoaika on 6 lukukautta. Sitä ennen on suoritettava vuoden kestävä käytännöllinen harjoittelu.

3. Münchenin teknillinen korkeakoulu. Maanmittausopetus tapahtuu rakennusinsinööriosastolla, jossa on kolme opintosuuntaa:

- 1) tie- ja vesirakennusinsinöörejä varten, opintoaika 4-vuotinen,
- 2) maanviljelysinsinöörejä varten, opintoaika 4-vuotinen,
- 3) maanmittausinsinöörejä varten, opintoaika 3-vuotinen.

Itävalta. Leobenin vuoropiistossa (Montanistische Hochschule) annetaan maanmittausopetusta. Tämä opetus muodostaa erikoisen koulunsa (Fachschule für Markscheider). Nimenomaan maanmittausopetusta varten on vain yksi professori, joka opettaa geodesiaa ja maanjako-oppia (Geodäsie u. Markscheidekunde). — Myös Grazin teknillisessä korkeakoulussa on geodesian professuuri.

Tshekcoslovakia. Brnon teknillisessä korkeakoulussa on kaksi maanmittaus-tieteiden professoria.

Sveitsi.

Maanmittausopetus tapahtuu Zürichin Teknillisessä koulussa osaksi maanviljelysinsinööriastolla, jossa on kaksi opintosuuntaa:

- 1) maanviljelysinsinöörien, opintoaika 7 lukukautta,
- 2) maanmittarien, opintoaika 5 lukukautta.

Viimemainitulla osastolla valmistetaan maanmittareita, joilla on tarkoitus antautua katasteriviraston palvelukseen.

Geodeettien valmistus tapahtuu saman korkeakoulun rakennusinsinööriastolla, jossa on kaksi opintosuuntaa:

- 1) rakennusinsinöörien, 8 lukukautta,
- 2) geodeettien, 8 lukukautta.

Englanti. Erikoisia tiedekuntia tai osastoja maanmittaus-tieteitä varten ei ole yliopistoissa eikä teknillisissä korkeakouluissa. Myöskään ei ole erikoisia maanmittaus-tieteiden professoreja, vaan sisältyy tämän alan opetus insinöörיתיettiin. Maatalousopetuksen yhteydessä annetaan tarvittavaa maanmittausopetusta.

Ranskassa ei ole mitään virallista maanmittariopetusta. Oppilaat valmistuvat tälle alalle itseopiskelun ja yksityisten kurssien avulla. Näistä kurseista huomattavimmat ovat Pariisissa olevan „École spéciale des travaux publics” kurssit. Pariisin korkeakoulussa „Conservatoire des Arts et métiers” on myös toisinaan irrallisia maanmittausalaa koskevia kurseja, jotka eivät kuitenkaan muodosta yhte-näistä kokonaisuutta.

Vasta aivan äskettäin on Ranskaan järjestetty erikoinen maanmittarien diploma-tutkinto (ollut käytännössä kolmisen vuotta). Siinä on kokelaiden läpikäytävä ankaralanlainen kirjallinen, suullinen ja käytännöllistäkin työtä käsittävä tutkinto, jonka jälkeen annetaan maanmittarindiplomi (Diplome d'Ingénieur-Géometre). Sen merkitys nähtävästi vähitellen kasvaa, mutta toistaiseksi se ei anna haltijalleen parempaa oikeutta toimiin kuin muille.

Tutkintokomitea toimii Pariisissa. Opiskelu on vapaata.

Astronomian ja geodesian professuuri on „École polytechnique” nimisessä oppi-laitoksessa, joka luonteeltaan on sotilasakatemia.

Tanskassa tapahtuu maanmittausopetus Kööpenhaminan eläinlääkäri- ja maatalouskorkeakoulussa. Normaaliopintoaika on 4 1/4 vuotta, johon sisältyy 10 kuu-kautta kestävä käytännöllinen harjoittelu.

Norjassa muodostaa maanmittausopetus osaston Aasin maatalouskorkeakou-lussa. Kurssi on 3-vuotinen. Kahden vuoden käytännöllinen harjoittelu vaaditaan korkeakouluun pyrkijältä.

Ruotsi. Maanmittausopetuksen kehitykseen nähden Ruotsissa 1800-luvun alkuun mennessä viitataan siihen, mitä edellä on Suomen maanmittausopetuksen vaiheita koskevassa selostuksessa mainittu. Sen jälkeisestä opetuksen kehityksestä mainit-takoon, että samalla kun oppilaaksi pääsy- ja tutkintovaatimuksia lisättiin ja maanmittauskonttorissa annettavaa opetusta tehostettiin, tutkinto yhä edelleen suoritettiin maanmittauskonttorissa, jonka nimi myöhemmin muutettiin ensin pää-maanmittauskonttoriksi ja sitten maanmittaushallitukseksi. Vuonna 1910 tapahtui

se muutos, että opetusta varten perustettiin erityinen väliaikaiseksi tarkoitettu oppilaitos, lantmäteriundervisningen, jossa opetus vielä nykyisinkin tapahtuu. Tätä oppilaitosta varten on viimeksi v. 1923 vahvistettu säännöt, joiden mukaan opetus on maanmittaus-hallituksen silmälläpidon alainen. Oppilaitoksessa on kaksi kurssia nim. geodeettis-oikeudellinen kurssi, joka on 2 vuotinen ja kulttuuritekniil-linen kurssi, joka on 1 vuotinen. Viimemainitun saa suorittaa geodeettis-oikeudelli-sen tutkinnon suorittanut henkilö, joka sen jälkeen on harjoitellut maanmittaus-tehtävissä 2 vuoden ajan. Kulttuuritekniilinen kurssi ei ole pakollinen maanmitta-rinvirkkaan pääsemistä varten, mutta käytäntö on johtanut siihen, että melkein kaikki sen suorittavat. Mainita ansaitsee, että maanmittausopetuksen uudistami-nen on Ruotsissa ollut jo pitemmän aikaa päiväjärjestyksessä. Viimeksi asiaa käsitellyt komitea, jonka mietintö on julkaistu v. 1929, on harkinnut mahdolli-suuksia yhdistää opetus joko teknilliseen korkeakouluun, metsäkorkeakouluun tai sitten maanviljelysopistoon, mutta päädyttyään tässä harkinnassa kielteiseen tulok-seen, esittänyt erillisen maanmittauskorkeakoulun perustamista. Komitean ehdotus lienee kuitenkin jätetty huomioon ottamatta, ja näyttää siltä kuin maanmittaus-opetus tultais in yhdistämään teknillisen korkeakoulun yhteyteen.

Puola. Lwowin teknillisen korkeakoulun rakennusinsinööriastolla annetaan maanmittausopetusta, jota varten on kolme professoria.

Varsovan teknillisessä korkeakoulussa annetaan niinkään puheena olevaa ope-tusta. Ammattiainneiden professoreja on kolme, niistä yksi ylimääräinen.

Venäjä. Charkovissa on erikoinen korkeakoulu maanmittausinsinöörejä varten (per. 1923). Tiedekuntia on kolme, nim. geodeettinen, maanjako- ja maatalous-tiedekunta. Opintoaika on 4 vuotta, opettajia kaikkiaan 95. Oppilas-luku 1,200. Myös Moskovassa on maanmittarikorkeakoulu (per. 1779). Siinä on maanmittaus-tiedekunta ja maataloustiedekunta. Edellisessä on professoreja 14. Opintoaika on 4 1/2 vuotta. Korkeakoulun oppilas-luku 1,600.

Edelleen annetaan puheena olevaa opetusta useassa yliopistossa ja teknillisessä korkeakoulussa sekä ammattiopetuksen yhteydessä myös maatalous- ja vuori-opistoissa.

Maanviljelysinsinööriopetus.

Saksa. Maanviljelysinsinöörejä valmistuu teknillisistä korkeakouluista, joissa he saavat pääasiallisesti rakennus- tai vesirakennusinsinöörin koulutuksen. Enimmin erikoistunut on opetus Münchenin teknillisessä korkeakoulussa. Siellä on nim. erikoinen kulttuuritekniilinen opintosuunta, jota seuraten suoritetaan kulttuuri-insinööritutkinto. Pyrkimyksiä on olemassa ammattimiestaholla opetuksen erikois-tamiseksi muissakin teknillisissä korkeakouluissa, mutta toistaiseksi ovat tulokset vähäisiä.

Edelleen on mainittava, että myös maatalouskorkeakouluissa on tilaisuutta kulttuuritekniikan opintoihin. Niinpä Berliinin maatalouskorkeakoulussa on kaksi tämän alan professoria (Kulturtechnik u. Meliorationswesen), Bonn-Poppels-dorffissa yksi (Kulturtechnik u. Meliorationswesen) ja Hohenheimissa kaksi (Kulturtechnik; Bodenkonstruktion u. Bodenbearbeitung zur Hebung des Pflanzenertrages). Paljon nuikempia tässä suhteessa ovat yliopistojen maatalous-tiedekuntien opettajavoimat, kuitenkin on Breslaun ja Königsbergin yliopistoissa kummassakin kulttuuritekniikassa professuuri ja tämän alan opetus korkealla tasolla.

Tšekkoslovakia. Brnon tshekinkielisen teknillisen korkeakoulun rakennus-insinööri-osastolla on kaksi professoria, joiden opetus pääasiallisesti kohdistuu kulttuuritekniikkaan.

Sveitsi. Maanviljelysinsinöörit saavat koulutuksensa Zürichin teknillisessä korkeakoulussa, jossa on erikoinen osasto (Kulturingenienschule) maanviljelys- ja maanmittausinsinöörejä varten. Edellisten normaalin opintoaika on 7 lukukautta. Opettajakunnasta mainittakoon kaksi kulttuuritekniikan professoria. Kurssi on perusteellinen ja laaja. Varsinaisen kulttuuritekniikan ohella pannaan paljon huomiota myös tienrakennukseen. Teoreettisen opetuksen yhteydessä on runsaasti käytännöllisiä harjoituksia. Kun kulttuuritekniikan toiminta Sveitsissä on useissa kantooneissa järjestetty sangen intensiiviseksi, tarvitaan siellä tämän alan insinöörejä verraten paljon.

Alankomaat. Wageningenin maatalouskorkeakoulussa on kaksi kulttuuritekniikan professoria, joten tälle alalle siellä voi erikoistua. Kaikki maatalousalan opiskelijat saavat tutkinnot suoritettuaan insinöörin arvon.

Ranska. Maanviljelysinsinöörien kasvattamista varten on olemassa Pariisissa sijaitseva yksityinen opisto, johon pääsyvaatimuksena on suoritettu kansallisen maatalousinstituutin (Institut national agronomique) kurssi.

Tanska. Erikoista maanviljelysinsinööri-koulutusta ei ole, mutta maanmittarit (landinspektörer) saavat verraten perusteellisen koulutuksen maa- ja vesirakennuksessa ja toimivat sen nojalla myös maanviljelysinsinööreinä. Opetus tapahtuu maatalouskorkeakoulussa, jossa on kulttuuritekniikan (maa- ja vesirakennuksen) professori ja lehtori samassa aineessa. Opintoaika on 4³/₄ vuotta, johon sisältyy 10 kuukauden käytännöllinen harjoittelu. — Myös Kööpenhaminan teknillisen korkeakoulun rakennusinsinööri-osastolla on mahdollisuus jossain määrin erikoistua kulttuuritekniikan alalle.

Ruotsi. Opetus on nykyään järjestetty siten, että teknillisessä korkeakoulussa annetaan 3 vuotta kestävä kurssi insinöritieteissä, Ultunan maatalousopistossa vuoden kestävä kurssi maa- ja metsätaloudessa sekä maataloushallituksessa puolen vuoden kurssi oikeusopissa.

Eesti. Kulttuuritekniikan ja maanmittauksen opetus on yhdistetty. Sitä antaa Tarton yliopiston maataloustiedekunnassa sama professori.

Latvia. Riian yliopiston insinöritieteiden tiedekunnassa on professoreja, joiden opetusalaan ainakin osittain sisältyy kulttuuritekniikkaa.

Puola. Varsovan teknillisessä korkeakoulussa on kaksi professoria kulttuuritekniikassa ja Krakowin yliopiston maataloustiedekunnassa yksi. Myös Lwowin teknillisessä korkeakoulussa annetaan tämän alan opetusta.

Venäjä. Useissa maatalous- ja muissakin korkeakouluissa on erikoinen osasto kulttuuritekniikassa tieteitä varten. Täydellisin näyttää tämän alan opetus olevan Moskovan maataloudellisessa Timiriasev-akatemiassa, jossa puheena olevaan osastoon kuuluu 28 professoria. Myös Moskovan maanmittariopiston maataloustiedekunnassa annetaan kulttuuritekniikan opetusta ja siellä valmistuu maatalousinsinöörejä. Mutta opetuksen pääpaino näyttää olevan liike- ja taloustieteillä. Professoreja on 17, niistä 1 kulttuuritekniikassa. Taschkentin yliopiston vastaavassa tiedekunnassa on 9 professoria ja 65 dosenttia. Eräissä oppilaitoksissa, kuten Omskin maatalous- ja metsäopistossa ja Odessan maatalousopistossa on kulttuuritekniikka ja maanmittaustieteet yhdistetty samaan osastoon.

Japani. Kulttuuritekniikan opetusta annetaan yliopistoissa maatalousopetuksen yhteydessä, joskin myös yliopistojen insinööri-osastoilla on alaan liittyviä aineita.

Yhdysvallat. Kulttuuritekniikan opetus on useimmassa tapauksessa korkeimman maatalousopetuksen yhteydessä, ja ainakin suuremmissa maatalousoppilaitoksissa on professoreja, joiden alana suorastaan ovat maanviljelysinsinöritieteet (agricultural engineering, rural engineering) tai jotka ainakin osittain käsittelevät niitä (esim. irrigation engineering). Kun Yhdysvalloissa yleensä linjajako on pitkälle kehitetty, on opiskelijoilla hyvä tilaisuus erikoistua kulttuuritekniikan alalle.

Onko korkein maatalous- ja metsätalousopetus pysyttävä Helsingin yliopistossa?

Siitä, mitä edellä on esitetty, selviää, etteivät periaatteelliset yhtä vähän kuin käytännöllisetkään asiayhteydet vaadi maatalous- ja metsätalousopetuksen siirtämistä pois Helsingin yliopistosta.

Helsingin yliopiston tehtävänä on edistää vapaata tutkimusta ja tieteellistä sivistystä Suomessa ja kehittää sen nuorisoa palvelemaan isänmaata. Tosiasiallisesti Helsingin yliopiston, kuten yleensäkin yliopistojen, opetustoiminnalla on pääasiallisesti viimeainittu, etupäässä käytännöllinen tehtävä: kasvattaa nuorukaisia ja nuoria naisia valistuneiksi hyödyllisiksi kansalaisiksi, ja ennen kaikkea on yliopiston tehtävänä kasvattaa heistä tieteellisen koulutuksen saaneita virkamiehiä, vapaan elinkeinon harjoittajia j. n. e., kuten pappeja, lakimiehiä, opettajia, lääkäreitä y. m., nyttemmin, kun naisylioppilaiden luku on valtavasti kasvanut, yhä lisääntyvässä määrässä myös valistuneita perheenemäntiä. Ainoastaan suhteellisesti vähäiseksi osaksi yliopistossa kasvatetaan „puhtaita” tiedemiehiä tai harjoitetaan „tiedettä tieteen vuoksi”. Maatalous- ja metsätalousopetus ei näissä suhteissa tee poikkeusta yliopiston yleisestä toimintasuunnasta.

Opetus- ja tutkimustyöhön maataloustieteiden ja metsätieteiden alalla on, kuten edellä (siv. 27) on osoitettu, tieteellisessä suhteessa asetettava yhtä suuret vaatimukset kuin yliopiston muissa tiedekunnissa. *Ei voida ajatella, että paraskaan käytännöllinen perehtyneisyys, niin välttämätön kuin se maatalous- ja metsätalousopetuksen alalla onkin, miltään osalta voisi täydentää mahdollista vajavaisuutta tieteellisessä suhteessa, vaan on tieteellinen taso näillä aloilla välttämättä pidettävä yhtä korkealla kuin teoreettisemmilla aloilla.* Tosin maatalous- ja metsätieteet ovat nuorempia kuin useimmat muut yliopistossa edustetut tieteet, mutta ovat ne yleensä ennättäneet kehittyä samalle tasolle kuin nämät.

Muulla maailmassa on, kuten edellä olevasta (siv. 28—49) katsauksesta selviää, alkuaan erilliset maataloudelliset ja metsätaloudelliset oppilaitokset sangen yleisesti toinen toisensa jälkeen yhdistetyt yliopistoihin tiedekunniksi tai tiedekunnanosastoiksi, sikäli kuin ei ole katsottu mahdolliseksi kehittää niitä erillisiin yliopistoihin verratta-

viksi maatalous- tai metsätalouskorkeakouluiksi. Sellaisissa maissa, m. m. Amerikassa ja Japanissa, missä niinhyvin yliopistot kuin maatalous- ja metsätalousopetuskin ovat suhteellisesti nuoria, on metsätalousopetus ja Japanissa maatalousopetuskin yleensä on alun perin sijoitettu yliopistoihin.

Meillä ei maatalous- ja metsätalousopetuksen sekä -tutkimustyön taso ole alempi kuin muualla, päinvastoin lienee juuri näillä aloilla Suomen tiede osittain tullut paljon tunnetummaksikin kuin useilla muilla Helsingin yliopistossa edustetuilla tieteiden aloilla. — Yleisissä luottamustehtävissä tiedekunnan opettajia tuskin on sen vähemmän käytetty kuin muiden tiedekuntain, pikemmin päinvastoin.

Korkeimman maatalous- ja metsätalousopetuksen kehitykselle tieteellisessä suhteessa on opetuksen olosta Helsingin yliopistossa ollut arvaamatonta hyötyä, ja etsimällä täytynee etsiä niitä haittoja, joita siitä olisi voinut olla yliopiston muulle opetukselle.

Joskaan näin ollen Komitean käsityksen mukaan ei näyttäisi olevan syytä erottaa maatalous- ja metsäopetusta erilleen Helsingin yliopistosta, on Komitea kuitenkin vakavan harkinnan jälkeen tullut siihen käsitykseen, että maatalous- ja metsätalousopetuksen kannalta on paras niitä varten perustaa erityinen maatalousyliopisto. Tällöin on Komitean ollut pakko ottaa huomioon se tosiasia, että Helsingin yliopiston muiden tiedekuntain taholta on kaiken aikaa osoitettu melkoista välinpitämättömyyttä, jopa toisinaan melkein päin vastoin nurjamielisyttäkin, maanviljelys-taloudellista tiedekunnan osastoa, sittemmin maatalous-metsätieteellistä tiedekuntaa kohtaan. Ulkonaisesti näkyväisimmin tämä suhtautuminen ilmenee m. m. siinä, että vaikka jo v. 1910 muut tiedekunnat olivat varustetut suhteellisesti runsailla opettajavoimilla, jotavastoin koko maatalousopetusta varten oli perustettu ainoastaan neljä ja koko metsätalousopetusta varten vain kaksi varsinaista professorinvirkaa, professuurien lukua muissa tiedekunnissa — teologista lukuun ottamatta — on sen jälkeen runsaasti kartutettu, nim. lainopillisessa tiedekunnassa 8:sta 14:ään, lääketieteellisessä 8:sta 18:aan, historiallis-kielitieteellisessä osastossa 18:sta 27:ään ja matemaattis-luonnontieteellisessä 10:stä 15:een, jotavastoin maatalous-metsätieteelliseen tiedekuntaan on perustettu lisää vain 3 varsinaista professorinvirkaa, niistäkin yksi yksityisen säätiön lahjoittamalla varoilla. Huolimatta siitä, että 14 yliopistoon perustettua n. s. vaihtuvaa professorinvirkaa, mistä edellä mainittu huomattava professuurien lisääntyminen melkoiselta osalta aiheutuu (koko lisäys muissa tiedekunnissa 31), lain mukaan oli sijoitettava „noudattamalla sopivaa jakoa eri tiedekuntien kesken”, ei niistä ainoatakaan ole sijoitettu maatalous-metsätieteelliseen tiedekuntaan. *Erikoisesti mainittakoon,*

että kun yliopiston oli v. 1923 annettava lausuntonsa n. s. Kairamon komitean mietinnöstä, yliopiston konsistorin enemmistö, vastoin maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan yksimielistä mielipidettä, ehdotti erityisen korkeakoulun perustamista ja siis maatalous- ja metsätalousopetuksen erotettavaksi pois Helsingin yliopistosta.

Ottaen olevat olot huomioon tuntuu Komiteasta siten ilmeiseltä, että maatalous- ja metsätalousopetuksella ei Helsingin yliopistossa enää ole riittäviä kehittymismahdollisuuksia.

Tämä käsityskanta muodostuu hyvin luonnolliseksi, jos maatalous- ja metsätalousopetukseen ajatellaan liitettäväksi eläinlääkintö-, maanviljelysinsinööri- ja maanmittausopetus, kalatalousopetuksesta, kotitalousopetuksesta y. m. puhumattakaan. Yliopistotoiminnan tästä aiheutuva laajentuminen ei tosin tällöinkään voisi olla suoranaista esteenä — sehän on pelkkä organisoimiskysymys, ja ulkomailla on vielä suurempia sekä varmaankin yhtä monelle alalle suuntautuneita yliopistoja kuin miksi Helsingin yliopisto tällä tavoin laajennettuna muodostuisi. Mutta useimmilla konsistorin jäsenillä lienee se mielipide, että viimeksi mainituilla opetusaloilla on vielä vähemmän yhteistä „varsinaisen” yliopisto-opetuksen kanssa kuin maatalous- ja metsätalousopetuksella, ja tämä käsityskanta tekisi näiden opetusalan liittämisen Helsingin yliopistoon sekä niiden tarkoituksenmukaisen järjestelyn ja kehittämisen siellä kovin vaikeaksi tehtäväksi. Kun nämä muut opetusalat asiallisesti kuitenkin aivan läheisesti liittyvät maatalous- ja metsätalousopetukseen, on asialle saatava toinen ratkaisu. Mitään varsinaista haittaa ei sitäpaitsi maatalous- ja metsätalousopetukselle nyttemmin enää koituisi siirtämisestä pois Helsingin yliopistosta.

Mitä erityisesti eläinlääkintöopetukseen tulee, liittyy se, maatalouden tarpeita kun sen lähinnä tulee palvella, niin läheisesti korkeimpaan maatalousopetukseen, ettei meillä ainakaan lähitulevaisuudessa voine olla asianmukaista eläinlääkintöopetusta varten perustaa eri korkeakoulua, vaan vaativat jo kustannusnäkökohdatkin sen asettamista läheiseen yhteyteen maatalousopetuksen kanssa.

Maanmittausopetus sekä suurempi osa maanviljelysinsinööriopetuksesta on, kuten tunnettu, nykyään sijoitettu teknilliseen korkeakouluun, ja on tällöin ratkaistava, puhuuko näiden opetusalan oma etu sekä maan talouden yleinen etu sen puolesta, että nämäkin opetusalat olisivat kokonaisuudessaan siirrettävät perustettavaan maatalousyliopistoon.

Maanmittaustieteet käsittävät toisistaan verraten etäällä olevia aloja. Geodeettinen linja liittyy lähemmin teknillisiin tieteisiin, jako-

teknillinen linja taas maataloudellisiin. Opetuksen yhtenäisyyden kannalta ei näitä linjoja kuitenkaan voida toisistaan erottaa esim. eri korkeakouluihin. Molemmat on siis joko pysytettävä teknillisessä korkeakoulussa tai siirrettävä perustettavaan maatalousyliopistoon. Asiaa ratkaistaessa on siis määrävänä, kummanko linjan opetukselle on pantava suurempi paino. Tällöin on ensinnäkin otettava huomioon, että valtavasti suurin osa opiskelijoita tulee valitsemaan jakoteknillisen linjan. Ja maan tuotannolliseen elämään tulee tämän linjan insinööreillä olemaan paljon suurempi vaikutus kuin geodeeteilla. Maanmittausinsinöörit joutuvat toiminnassaan yhtämittaisesti kosketuksiin maan pääelinkeinojen maatalouden ja metsätalouden kanssa. Ja näiden elinkeinojen menestymisen kannalta on heidän toimintansa paljon merkittävä. On siis varsin luonnollista, että maanmittausinsinöörien koulutus tapahtuu samassa ympäristössä ja osittain samojen opettajien johdolla kuin maa- ja metsätaloudenkin. Eikä geodeettien opetuksaan maataloudellisessa yliopistossa ole mitenkään vaikea järjestää hyvälle kannalle, kunhan pidetään huolta pätevien ja tieteellisesti koulutettujen opettajavoimien saannista.

Mitä tulee maanviljelysinsinöörien opetukseen, ei nykyinen järjestelmä ole osoittautunut tyydyttäväksi. Opetusta on annettava vain yhdessä oppilaitoksessa. Kysymys on siis siitä, onko teknillinen vai maataloudellinen korkeakoulu opinahjoksi sopivampi. Maanviljelysinsinöörin työ liittyy yhtä läheisesti maatalouteen kuin maanmittarinkin. Koko hänen toimintansa kohdistuu maan tuottavuuden lisäämiseen. Tosin tarvitsee hän paljon teknillisiä tietoja, mutta useimmassa tapauksessa sentään on maanviljelysinsinööri enemmän maatalousmies kuin puhdas tekniikko. Tuntuu luonnolliselta, että tähän tulisi ainakin pyrkiä, ja siksi on maanviljelysinsinöörien koulutus epäilemättä oikeassa ympäristössään maataloudellisessa yliopistossa, jolle tekniikkakaan ei ole suinkaan vieras. Sisältyyhän sekä agronomin että metsänhoitajan opintoihinkin melkoisessa määrin tekniikkaa. Tietenkin on huolta pidettävä siitä, että maanviljelysinsinöörien vastainen teknillinen kasvatus tulee olemaan yhtä pätevää kuin nykyisessä ympäristössään. — Opetuksen sijoituksesta puhuttaessa on vielä huomattava, että maanmittarien ja maanviljelysinsinöörien opetuksella on paljon yhtymäkohtia. Ja käytännössäkkin, esim. uusjakoja suoritettaessa joutuvat he läheiseen yhteistoimintaan. Jos siis maanmittausopetus liitetään maatalousyliopistoon, tuntuu alojen läheisyyteen katsoen luonnolliselta, että myös maanviljelysinsinööriopetus sijoitetaan samaan oppilaitokseen.

Kun Komitea jo ensimmäisessä mietinnössään siv. 27—29 on ehdottanut maatalous- ja metsätalousopetuksen yhteyteen perustettavaksi

professuurit kalataloudessa, puutarhanhoidossa ja kotitaloudessa, on tämä tapahtunut sen vuoksi, että nämät taloudenalat siksi läheisesti liittyvät maatalouteen, osittain metsätalouteenkin, että opiskelijoilla tulee olla mahdollisuus harjoittaa opintoja sekä tieteellistä tutkimustyötä näilläkin aloilla. Onko opetustoiminta näillä aloilla vastaisuudessa mahdollisesti kehitettävä laajemmaksikin, ei Komitea halua tässä yhteydessä ottaa selvitetäväksi. Ollessaan edelleenkin sitä mieltä, että korkeimman maatalous- ja metsätalousopetuksen yhteydessä on näitä aineita opetettava sekä niitä varten perustettava professuurit, Komitea kannattaa niitä toivomuksia, joita Eduskunta v. 1930 ja 1931 on erinäisten aloitteiden johdosta Hallitukselle esittänyt.

Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan 9 vakinaista ja 3 ylimääräistä professuuria, joista tätä nykyä vain 1 on avoin ja sekin lähi aikoina tulee täytetyksi, muodostavat nyttemmin sellaisen sopivan keskuksen, jonka ympärille uusi maatalousyliopisto hyvin voi kasvaa ja kehittyä. Kalatalousprofessuurin perustaminen lisään olisi helppo asia, se kun vain vaatisi maataloushallituksen kalataloudellisen tutkimustoimiston siirtämistä tähän yliopistoon. Eläinlääkintölaboratorion rakentaminen Söörnäisiin tulisi olemaan alkuna eläinlääkintöopetuksen perustamiseksi maahamme, ja eläinlääkintötiedekunnan muut professuurit voitaisiin perustaa sitä mukaa, kuin valtionvarat sen sallivat ja siihen pystyviä henkilöjä ilmaantuu. Sopivan hetken tullen voitaisiin läheisessä tulevaisuudessa samaan yliopistoon siirtää myös maanmittaus- ja maanviljelysinsinööriopetus, joita mahdollisesti toistaiseksi voitaisiin antaa nykyisissä huoneistoissaan, kunnes uudet on ennätetty hankkia.

Nyttemmin tuskin enää tarvitsee pelätä, että tällainen maatalousyliopisto koti- ja ulkomailla ei tulisi nauttimaan samaa arvonantoa kuin yliopistot yleensä ja ainakin yhtä suurta kuin maatalous- ja metsätalousopetus Helsingin yliopiston tiedekuntana. Kun näillä opetusaloilla Helsingin yliopistosta irroitettuina sitäpaitsi tulisi olemaan vapaamat mahdollisuudet kehittyä ajan ja talouselämämme vaatimusten mukaisesti, niin myöskin se tyytymättömyys, joka maataloustaholla useastikin on ilmennyt nykyistä opetusta kohtaan, varmaankin tulisi suurelta osalta häviämään. Helpommaksi tulisi myöskin niiden jatko-opintojen järjestäminen, joita käsitellään Komitean 1. mietinnön siv. 24—26. Harjoitus- ja kokeilutilojen ja -alueiden hoito voidaan järjestää tarkoituksenmukaisemmalle kannalle, niiden hallinto ja hoito kun voitaisiin uskoa välittömästi maatalousyliopiston hallitukselle, ja yleensäkin tulisi helpommaksi järjestää opetuksen käytännöllinen puoli. Merkitystään vailla ei ole sekään seikka, että tällöin kaikki nämät opetusalat tulisivat keskitetyiksi saman ministeriön alaisuuteen,

jonka alaisia ovat näiden alain hallinnollinen ja järjestötoiminta sekä tutkimuslaitokset, joiden kaikkien välillä siten olisi aikaansaataavissa kiinteämpi, järjestelmällinen yhteistyö.

Kaiken edellä esitetyn perusteella on Komitea yksimielisesti tullut siihen käsityksen, että olisi perustettava erityinen maatalousyliopisto Helsinkiin, jossa sille on Eduskunnan ja Hallituksen yhtäpitävien päätösten mukaan jo varattu tarpeelliset tontti-, harjoitus- sekä koealueet ja -tilat.

Maatalousyliopiston järjestysmuoto ja etuudet.

On pidettävä selvänä, ettei maatalous- ja metsätalousopetuksen pidä menettää mitään niistä eduista, joita sillä on Helsingin yliopistossa sekä ettei ole hylättävä mitään sellaista, mikä opetuksen nykyisillään ollen on osoittautunut tarkoituksenmukaiseksi. Yhtä selvää on, että myös maanmittaus-, maanviljelysinsinööri- ja eläinlääkintöopetuksen tulee päästä näistä eduista osalliseksi. Mutta sen lisäksi on toteutettava erinäisiä uudistuksia, jotka aiheutuvat opetuksen uudelleen järjestelystä semmoisenaan tai jotka muutoin osoittautuvat tarkoituksenmukaisiksi.

Siten tulisi jokaisen kysymyksessä olevan opetusalan muodostaa oma tiedekuntansa, kuitenkin niin että maanmittaus- ja maanviljelysinsinööriopetus muodostaisi yhden yhteisen tiedekunnan. Kussakin tiedekunnassa olisi oleva oikeus suorittaa kandidaatti- ja lisensiaattitutkinnot (Komitean 1. mietintö, siv. 26—27) sekä antaa tohtorin arvo. Kaikissa varsinaisen professorin tai kiinteän ylimääräisen professorin edustamissa oppiaineissa voitaisiin ottaa arvosana kandidaatti- ja lisensiaattitutkinnoissa, sitävastoin ainoastaan opettajakollegion kussakin eri tapauksessa antamalla suostumuksella apulaisprofessorin (= yliopistonapulaisen) edustamassa. Kandidaatti- ja lisensiaattitutkintoihin olisi oleva oikeus sisällyttää tutkintoaineita myöskin Helsingin yliopiston filosofisesta tiedekunnasta, mikä oikeus yliopiston maatalous-metsätieteellisellä tiedekunnalla nykyään on, eri sopimuksen perusteella mahdollisesti myöskin lääketieteellisestä tiedekunnasta sekä kauppa- ja korkeakoulusta ja teknillisestä korkeakoulusta. Eläinlääketieteellisessä tiedekunnassa tulisi opintojen kuitenkin olla järjestetyt pääasiassa samalla tavalla kuin Helsingin yliopiston lääketieteellisessä tiedekunnassa. Maatalousyliopistolla tulisi olla oikeus nimittää dosentteja, jotka samoin edellytyksin kuin Helsingin yliopistossa voisivat päästä henkilökohtaisiksi ylimääräisiksi professoreiksi.

Tiedekuntain jäseniä olisivat vakinaiset ja kiinteät ylimääräiset professorit samoin oikeuksin ja velvollisuuksin kuin Helsingin yliopistossa. Jos sama professori antaa opetusta ja on vakinaisena tutkijana ammattitukinnossa kahdessa tai useammassa tiedekunnassa, olisi hän myöskin oleva kaikkien näiden tiedekuntain jäsen. Propedeuttisten aineiden professorit, ylimääräiset sekä apulaisprofessorit muodostaisivat oman osastonsa.

Vakinaiset professorit muodostaisivat maatalousyliopiston opettajaneuvoston (konsistorin), joka keskuudestaan valitsisi rehtorin ja vararehtorin. Samaten tiedekunnat ja propedeuttinen osasto valitsisivat kukin keskuudestaan jonkun vakinaisista professoreista dekaaniksi ja varadekaaniksi. Muutoinkin olisi soveltuvin osin noudatettava Helsingin yliopiston järjestysmuotoa.

Maatalousyliopiston ylimpänä hallitusmiehenä tulisi olla kansleri samanlaisin oikeuksin ja velvollisuuksin kuin Helsingin yliopistossa.

Yliopiston metsäharjoittelun alueen sekä maataloudellisten koetilain hallinto ja hoito olisi uskottava välittömästi maatalousyliopistolle maatalousministeriön alaisena.

Mitä tulee stipendeihin ja palkintoihin, tulisivat uuteen yliopistoon siirtymään Helsingin yliopistosta ja teknillisestä korkeakoulusta kaikki ne rahastot ja määrärahat, jotka lahjoituskirjojen tai muiden säännösten nojalla luonnostaan kuuluvat maatalous-, metsätalous-, maanmittaus-, maanviljelysinsinööri- tai eläinlääkintöopetuksen piiriin. Paitsi Komitean 1. mietinnössä siv. 82—83 mainittuja stipendejä, olisi asetettava maatalousyliopiston käytettäväksi sen opiskelijain suhteellista lukua vastaava määrä valtion stipendejä ja matkapurahoja.

Opettajavirat ja -toimet.

Harkitessaan, mitä opettajavoimia maatalousyliopistoon tarvitaan, on Komitealla ollut lähtökohtanaan ne opettajavoimat, jotka Komitean 1. mietinnön mukaan ovat tarpeellisia korkeinta maatalous- ja metsätalousopetusta varten Helsingin yliopistossa, sekä koettanut selvittää, minkä verran opettajantarve lisääntyy sen kautta, että näihin opetusaloihin liitetään maanmittaus-, maanviljelysinsinööri- ja eläinlääkintöopetus sekä mitä tämä lisäys mahdollisesti vaikuttaa opettajanviran tai -toimen laatuun.

Seuraavassa taulukossa esitetään luettelo Komitean tarpeellisiksi harkitsemista varsinaisista, ylimääräisistä ja apulaisprofessoreista sekä muista opettajista. Tällöin on Komitea koettanut erikseen harkita, minkä arvoinen opettajanvirka tai -toimi kussakin eri aineessa kunkin

eri opintosuunnan alalla tulisi olla, ja opettajanvirat ja -toimet ovat järjestetyt sen mukaan, mikä on se ylin arvo, jolla jonkun aineen opettajanvirka tai -toimi esiintyy.

Varsinaisia professoreja:

	Maanmit- tausop.	Maanvilj- insinööriop.	Maatalous- opetus	Metsä- opetus	Eläinlää- kintöop.
Matematiikka	P. ¹⁾	Y. P.	Y. P.	Y. P.	—
Geodesia	P.	Y. P.	Y. o.	Y. P.	—
Kulttuuritekniikka	Y. P.	P.	Y. P.	Y. P. (suon- kuivaus)	—
Maanviljelyskemia	Y. P.	P.	P.	Y. P.	—
Kasvinviljelystiede	—	P.	P.	—	—
Maatalouden liiketiede	A.	A.	P.	Y. o.	Y. o.
Maatalouspolitiikka	Y. o.	Y. o.	P.	Y. P.	Y. o.
Jakotekniikka	P.	Y. o.	Y. o.	Y. o.	—
Talousoikeus	P.	Y. o.	Y. o.	Y. o.	—
Metsänhoitotiede	Y. o.	Y. o.	Y. o.	P.	—
Metsänarvioimistiede	Y. P.	Y. o.	Y. o.	P.	—
Metsätalouden liiketiede	Y. o.	—	Y. o.	P.	—
Metsäpolitiikka	Y. o.	—	Y. o.	P.	—
Metsäteknologia	—	—	Y. o.	P.	—
Puutarhatiede	—	—	P.	Y. o. (puis- tonhoito)	—
Kalataloustiede	Y. o.	—	P.	Y. P.	—
Kotitaloustiede	—	—	P.	—	—
Maitotaloustiede	—	—	P.	—	Y. P.
Kotieläinhoitotiede	—	—	P.	—	Y. P.
Fysiologia	—	—	Y. P.	—	P.
Anatomia	—	—	Y. P.	—	P.
Patologinen anatomia ja lihan- tarkastustiede	—	—	—	—	P.
Hygienia, bakteriologia (myös yleinen) ja serologia ynnä mai- dontankastustiede	—	—	Y. P.	(Y. P.)	P.
Kirurgia	—	—	Y. o.	—	P.
Sisätautitiede ja farmakologia	—	—	Y. o.	—	P.

Ylimääräisiä professoreja (kiinteitä):

Maanviljelysfysiikka	Y. P.	Y. P.	Y. P.	Y. P.	—
Kasvinjalostustiede	—	—	Y. P.	—	—
Kemia	Y. P.	Y. P.	Y. P.	Y. P.	Y. P.
Kasvitiede	Y. P.	Y. P.	Y. P.	Y. P.	Y. P.
Kasvipatologia	—	—	Y. P.	Y. P.	—
Maatalous- ja metsäeläintiede ..	—	—	Y. P.	Y. P.	—

¹⁾ P. tarkoittaa varsinaista professoria, Y. P. ylimääräistä ja A. apulaisprofessoria (vastaten yliopistonapulaista) ja Y. o. ylimääräistä opettajaa sekä M. metsänhoitajaa.

	Maanmit- tausop.	Maanvilj- insinööriop.	Maatalous- opetus	Metsä- opetus	Eläinlää- kintöop.
Maatalouden arvioimistiede	Y. P.	A.	Y. P.	Y. o.	—
Kotieläinjalostustiede	—	—	Y. P.	—	Y. P.
Nautaeläintauti- ja synnytystiede	—	—	Y. o.	—	Y. P.
Metsäbiologia	Y. o.	Y. o.	Y. o.	Y. P.	—
Suometsätiede	Y. P.	Y. P.	Y. o.	Y. P.	—
Maaperätiede ja agrogeologia ..	Y. P.	Y. P.	Y. P.	Y. P.	—

Apulaisprofessoreja:

Fysiikka (ynnä meteorologia) ..	A.	A.	A.	A.	A.
Eläintiede	—	—	A.	—	A.
Kansantalous	A.	Y. o.	A.	A.	Y. o.
Koneoppi (yleinen ja erikoinen)	—	A.	A.	—	—
Metsätalous (etenkin yksityis-)	A.	A.	A.	A.	—
Maatalousoppi	A.	—	—	Y. o.	Y. o.
Maatalouden suhdanne- ja kaup- paoppi	—	—	A.	—	—
Metsänarvioiminen	A.	Y. o.	Y. o.	A.	—
Rakennusoppi ja rakennusaine- oppi	A.	A.	A.	A.	A.
Tie- ja siltarakennustiede	A.	A.	A.	A.	—
Vesi- ja pohjarakennustiede ..	Y. o.	A.	—	Y. o.	—
Geodesia	A.	A.	Y. o.	Y. o.	—

Metsänhoitaja:

Metsähallinto-oppi y. m.	—	—	—	M.	—
-------------------------------	---	---	---	----	---

Ylimääräisiä opettajia:

Mekaniikka	—	Y. o.	—	—	—
Deskriptiivinen geometria	Y. o.	Y. o.	—	—	—
Työtiede	Y. o.	Y. o.	Y. o.	Y. o.	—
Talousmaantiede	—	—	Y. o.	Y. o.	—
Maitotalouskoneoppi	—	—	Y. o.	—	Y. o.
Maitotalouskirjanpito	—	—	Y. o.	—	Y. o.
Puutavara- ja puunjalostekau- paoppi	—	—	Y. o.	Y. o.	—
Kemiallinen teknologia	—	—	Y. o.	Y. o.	—
Uittotekniikka	—	Y. o.	—	Y. o.	—
Metsästys, metsänriistanhoito se- kä turkiseläinhoito	—	—	Y. o.	Y. o.	Y. o.
Ammattipiirustus	Y. o.	Y. o.	Y. o.	Y. o.	—
Asemakaavaoppi	Y. o.	—	—	—	—
Yleinen kirjanpito	Y. o.	Y. o.	Y. o.	Y. o.	Y. o.

Yllä oleva luettelo käsittää useita sellaisia opettajanvirkoja ja -toimia, joita ei nykyään ole olemassa. Komitea ei ole suunnitellut, että ne olisivat heti kaikki perustettavat, vaan vähitellen ja siihen

mennessä opetusta annettava nykyisten opettajanvirkein ja toimien puitteissa. Eräitä perustettavia varsinaisia ja ylimääräisiä professuureja — hygienian, kasvinjalostustieteen, kotieläinjalostustieteen, suometsätieteen ja maaperätieteen, ehkä myös maanviljelysfysiikan — ei toistaiseksi tarvitsisi täyttää, vaan, voisi vastaava eläinlääkintölaboratorion tai koe- tai tutkimuslaitoksen osastonjohtaja (professori) sitä toistaiseksi hoitaa eri palkkiota vastaan. Pääasia on, että nämä aineet voidaan säännöllisessä järjestyksessä sisällyttää tutkintoaineina kandidaatti- ja lisensiaattitutkintoihin ja että niiden aloilla yliopistossa tul- laan suorittamaan tieteellistä tutkimustyötä, mikä on mahdollista vain, jos näitä aineita varten on perustettu varsinaiset tai ylimääräiset professuurit. Kalatalouden professuuri taas, kuten j. Komitean 1. mietinnössä siv. 28—29 on huomautettu, saadaan siirtämällä maatalous- hallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto maatalousyliopistoon.

Katsoen siihen suureen merkitykseen, mikä voimistelulla ja urheilulla on nuorison kasvatuksessa, on ilmeistä, ettei maatalousyliopisto voi tulla toimeen ilman voimistelun ohjaajaa. — Myöskin saa Komitea viitata siihen, mitä Komitea 1. mietinnössään (siv. 78) on huomauttanut uusien kielten opiskelemisen välttämättömyydestä.

Taulukossa lueteltujen eri opettajain opetusalat tulisivat maatalousyliopistossa olemaan suurin piirtein seuraavat ¹⁾:

Varsinaiset professorit.

Matematiikka.

Matematiikan professorin opetusalaan kuuluvat taso- ja pallotrigonometria, differentiaali- ja integraalilaskenta, jossa esitetään funktioiden differentioiminen, maksimit ja minimi, Taylorin ja Maclaurinin sarjat, funktioiden integroiminen, differentiaalilaskennon soveltaminen taso- ja avaruuskäyrä- sekä pintaoppiin, määrättyt integraalit, tavalliset differentiaaliyhtälöt sekä muutamia osittaisia differentiaaliyhtälöitä, Fourierin sarjat sekä sovellutuksia, kuten neliöimisiä, kuutiomaisia, käyrien suoristuksia, massa-, momentti- ja painopistemääräyksiä; analyttisen geometrian pääpiirteet; algebra, jossa esitetään ensimmäisen asteen yhtälöryhmien ratkaisu, kompleksiluvut, yhtälöiden algebrallinen ratkaisu, numeeriset yhtälöt ja niiden likimääräinen ratkaiseminen sekä todennäköisyyslaskennan perusteet.

Geodesia.

Geodesian opetusalaan kuuluvat geodesian historia, mittajärjestelmät, geodeettiset koneet sekä niiden tarkistus ja vakioiden määrääminen, kolmiomittaus, koordinaattilaskut, leikkaukset, monikulmiomittaus, pikkumittaus, pinta-alanlasku,

¹⁾ Koska eri aineita koskevat alkutiedot ovat eri henkilöiden antamat, ei esitys ole täysin yhdenmukaista.

karttapiirustus, karttakonstruktio, graafinen kartoitus, tarkkavaakitus, korkeudenmittaus, kaupunkimittaus, virheteoria, tasoituslasku, karttaprojektio-oppi, topografia, maaellipsoidi, geodeettinen viiva ja geodeettinen päätehtävä, tähtitieteellinen paikan ja atsimutinmääräys, sekä fotogrammetrian alkeet; tämän lisäksi selostetaan geodeettisia ja karttograafisia työtapoja Suomessa ynnä Suomen karttalaitosta. — Geodesian professori ohjaa laskuharjoituksia sekä käytännöllisiä kenttäharjoituksia.

Kulttuuritekniikka.

Kulttuuritekniikan tehtävänä on selvittää ilmastotekijöiden vaikutusta maaperään, maaperän luontaisia kosteussuhteita, yleistä hydrologiaa ja hydrauliikkaa, kuivatettavien ja vesitettävien maiden vesitaloudellisia ominaisuuksia, maakerrostumia kaivuvaikuden kannalta, varsinaista kuivatustekniikkaa, vesistöjen vedenkorkeuksien järjestelyjä, kuten järvenlaskuja, joenperkauksia, puroperkauksia, ojituksia, pengerryksiä j. n. e. maan kuivatuksen aikaansaamista varten, avo- ojitusta, salaojitusta, vesitystä, pintavesien järjestelyjä, ja maaperän vesitaloutta, kuiva- tusalueiden taloudellista käyttöä, kulttuuritekniillisten töiden tuottamaa maanparan- nusta, kustannusten ositteluja j. n. e. Lisäksi olisi kulttuuritekniikan selvittävä kaupungin likavesien käyttöä maanviljelystarkoitukseen ja kalalammikkoja.

Kulttuuritekniikan professori johtaa ja valvoo käytännöllisiä suunnittelu-, laboratorio- ja kenttäharjoituksia.

Maanviljelyskemia.

Maanviljelyskemian opetusalaan kuuluu kasvien ravinnonotto, kasvutekijät, niiden yksityiskohtainen selvitys ja kasvutekijäin laki, maaperätieteen perusteet kasvutekijöitä silmällä pitäen, kosteussuhteitten järjestely, maanmuokkaustoimenpiteitten ja maanparannusaineitten vaikutus maaperässä esiintyviin kasvutekijöihin, maaperässä tapahtuvat mikrobiologiset prosessit sekä lannoitteet, niiden saanti, ominai- suudet ja käyttö eri maalajeilla ja eri viljelyskasveille. — Maanviljelyskemian professori ohjaa laitoksellaan sekä koetilan vastaavalla osastolla suoritettavia harjoitustöitä.

Kasvinviljelystiede.

Kasvinviljelystieteen asiana on selvittää niin pelloilla kuin niityillä ja laitu- milla kasvavien sekä viljeltyjen että luonnonvaraisten kasvien elinehtoja ja kasvi- tieteellisiä ominaisuuksia ja eritoten viljelyskasvien viljelystä s. o. niiden kylvöä, hoitoa, korjuuta ja talteenpanoa sekä näiden kanssa yhteydessä olevia kysymyksiä ynnä niittyjen ja laidunten hoitoa. — Kasvinviljelyksen professori ohjaa laitoksel- laan sekä koetilan vastaavalla osastolla suoritettavia siementarkastus- y. m. harjoitustöitä.

Maatalouden liiketiede.

Maatalouden liiketieteen tehtävänä on selvittää maataloudellisen toiminnan liiketaloudellisia perusteita sekä laskelmallisesti tutkia, miten maatalousliikettä vallitsevissa luontosuhteissa ja taloudellisissa sekä oikeudellisissa oloissa on jär- jestettävä ja johdettava, jotta se antaisi mahdollisimman hyvän taloudellisen tuloksen. — Maatalouden liiketieteen professorille kuuluu toisen koetilan johto sekä hänen opetusalaansa kuuluvien harjoitustöiden ohjaaminen varsinkin maatalouden liiketieteellisellä laitoksella ja mainitulla koetilalla.

Maatalouspolitiikka.

Maatalouspolitiikka selvittää maataloutta ja maatalousväestöä koskevia talous- ja yhteiskuntapolitiittisia kysymyksiä sekä maatalouden suhdetta muihin elinkeinoihin ja valtioon ynnä maatalousväestön suhdetta muuhun väestöön ja yhteiskuntaan yleiseltä, kokonaisedun kannalta. Maatalouspolitiikan alaan kuuluvat niin ollen selvittelyt m. m. maanomistus- ja perimysoloista, asutuksesta, viljelmäsuuruudesta, maatalouden luotto-, vakuutus- ja liikenneoloista, maataloustulleista, maatalouden ja maatalousväestön verotuksesta, maatalouden tutkimus-, opetus- ja neuvontatoiminnasta, maataloustyöväen oloista sekä maatalousväestön järjestäytymisestä ammattinsa edistämiseksi ja asemansa parantamiseksi. Erityisesti kuuluu tähän opetusalaan myöskin maataloudellisen osuustoiminnan kaikinpuoleinen selvittäminen. Maatalouspolitiikan professorille kuuluu toistaiseksi sopivimmin myös maatalouselinkeinon historiallisen kehityksen opettaminen.

Jakotekniikka.

Jakotekniikan asiana on selvittää tilusten mittausta, tiluslajeja jako- ja muita maanmittaustoimituksia silmällä pitäen, maanparannusten, erittäinkin kuivatusten suorittamista maanjakojen yhteydessä, jyvitysperusteita ja jyvitysmenetelmiä, tila- ja palstamuotoja, palstojen sijoitusta, rajasovituksia, jaon tuottaman hyödyn määrittämistä, maanmittaustoimituksissa esiintyviä tilejä, erilaisten jako- ja muiden maanmittaustoimitusten teknillistä suorittamista sekä maatilain rekisteröimistä. Edelleen kuuluu jakotekniikan opetusalaan jakolaitoksen historia ja maanmittaushallinnon järjestely Suomessa sekä yleiskatsaus jako- ja katasterilaitoksien järjestelyyn ulkomailla. — Jakotekniikan professori johtaa opetusalaansa kuuluvia laboratorio- ja kenttäharjoituksia.

Talousoikeus.

Talousoikeuden opetusalaan maatalousyliopistossa kuuluvat ne osat talous- ja siviilioikeutta, jotka kohdistuvat maanmittaukseen, maa- ja metsätalouteen sekä asutustoimintaan. Siten kuuluvat siihen ennen kaikkea jakolainsäädäntö, vesioikeuslainsäädäntö, kiinteistölainsäädäntö, maa- ja metsälainsäädäntö sekä asutuslainsäädäntö. Lisäksi on tässä yhteydessä selvitettävä siviiliprosessin ja hallinto-oikeuden niitä osia, jotka ovat välttämättömät yllä mainituilla aloilla toimiville hallintovirkamiehille. — Talousoikeuden professori johtaa seminaariharjoituksia.

Metsänhoitotiede.

Metsänhoitotieteen asiana on selvittää kotimaisten ja yleensä meillä metsätaloudellisesti kasvatuskelpoisten puulajien metsänhoidollisia ominaisuuksia, metsänhoidossa käytettäviä menettelytapoja, eri puulajien metsiköittäistä hoitamista sekä sen riippuvaisuutta maantieteellisestä asemasta, kasvupaikasta, menekisuhteista y. m., metsän suojaamista sitä uhkaavilta vaaroilta, erilaisten hoitotapojen vaikutusta maan kasvukykyyn, lisäksi metsien käyttöä laidun- ja hakamaiksi, sitäpaitsi kauneudellisten seikkain huomioon ottamista metsäin hoidossa y. m. — Metsänhoidon professorin ylivalvonnan alaisina tapahtuvat ylioppilaiden metsänhoidolliset harjoitustyöt harjoitushoitoalueessa ja muualla.

Metsänarvioimistiede.

Metsänarvioimistiede selvittää niitä perusteita, joiden mukaan metsätalous määrättyllä alueella on suunniteltava ja järjestettävä sekä sitä varten tarpeelliset

esityöt suoritettava. Se siten käsittelee metsätalouden mittausta ja kartoitusta, metsien puumäärän, iän, kasvun y. m. määrittämistä, metsänarvonlaskua sekä taloussuunnitelman tekoa määrättyä tarkoitusta silmällä pitäen. — Metsänarvioimisen professorin valvonnalla suoritetaan metsätaksatoriset harjoitustyöt, osaksi harjoitushoitoalueen Helsingin lähellä olevissa metsissä, osaksi ja pääasiallisesti metsähallituksen kanssa kulloinkin sovitavassa hoitoalueessa metsähallituksen tiliin.

Metsätalouden liiketiede.

Metsätalouden liiketiede käsittelee metsätaloutta yksityistaloudellisena yrityksenä ja selvittää lähinnä sen taloudellisuuden tekijöitä sekä taloustuloksen laskennallista määrittämistä. Tähän opetusalaan kuuluvat yleisen liiketaloustieteen perusteet, metsätalouden kirjanpito, omakustannuslaskenta, liiketilasto, tuloslaskenta (metsätatiikka), metsätalouden rahoittaminen, edelleen puutavarakaupan tekniikka, myyntien suunnittelu ja järjestely siihen liittyvine hinnoittelukysymyksineen j. n. e. Liiketieteen professorin asiana on lisäksi perustana opetukselle metsätalouselinkeinon hoidosta käsitellä puun ja puunjalosteiden kaupan kehityssuuntia ja mahdollisuuksia eri maissa sekä kulloisiakin markkinatilanteita ja niiden hyväksikäyttämistä (metsäpolitiikan professorin kanssa lähemmin sovitavan työnjaon mukaan). — Harjoitukset käsittelevät pääasiassa metsätalouksen kirjanpidon ja tuloslaskennan harjoitusta.

Metsäpolitiikka.

Metsäpolitiikka yleisen kansantalouspolitiikan erikoistuneena haarana selvittää valtion ja yhteiskunnan metsätalouteen kohdistuvia toimenpiteitä sekä niiden syitä ja seurauksia. Siten siihen kuuluvat lainsäädännön vaikutukset metsätalouteen sekä sen harjoittajiin ja työväkeen, opetus-, tutkimus- ja neuvonta- y. m. metsätalouden edistämistyön järjestely, yhteiskunnan suoranainen avustus, metsätaloudellisen osuustoiminnan muodot, edelleen sellaiset metsätalouden edistämiseksi muodostetut laitokset ja järjestöt kuin metsäluottolaitokset, metsävakuutuslaitokset j. n. e. Paitsi varsinaista metsätalouspolitiikkaa kysymyksessä olevaan opetusalaan on sisällytettävä teoreettisen kansantaloustieteen, taloustilaston, talousmaantieteen ja taloushistorian metsätalouteen sovellettuja ja erikoistuneita osia.

Metsäteknologia.

Metsäteknologia käsittelee metsäntuotteiden hankkimista (valmistusta, kuljetusta y. m.) sekä niiden käyttömahdollisuuksia eri tarkoituksiin. Sen tulee selvittää puun kaadossa, puutavaran valmistuksessa, kuljetuksessa ja varastoimisessa käytettäviä työmenetelmiä, työvälineitä ja koneita. Näihin kysymyksiin oleellisesti liittyvä metsätaloudellinen työtiede kuuluu sen piiriin. Metsäteknologian tehtävänä on edelleen osaltaan selvittää puun käyttökelpoisuutta eri tarkoituksiin sekä tätä varten tutkia puun fysikaalis- ja kemialliskemiallisia ominaisuuksia sekä eri tekijöihin vaikutusta niihin. Metsätieteen ylioppilaiden opetusalaan metsäteknologiaan vielä sisällytettävä mekaanisen puunjalostustekniikan pääpiirteet, etenkin sahatteollisuuden osalta. — Metsäteknologian professori valvoo metsäteknologian alaan kuuluvaa harjoitusta sekä johtaa siinä lukukauden aikana toimeenpantavia harjoitustöitä.

Puutarhatiede.

Puutarhatieteen tehtävä kohdistuu puutarhanhoidon perusteiden selvittelyyn. Opetus käsittelee puutarhan suunnittelun, perustamisen ja ylläpitämisen, erikseen

hyöty- ja koristepuutarhat sekä puistot; puutarhakasvien tuntemisen, kasvatuksen, jalostuksen ja hoidon; puutarhantuotteiden korjuu-, säilytys- ja myyntitavat sekä puutarhasiemenkaupan; kasvihuonehoidon; puutarha-arkkitehtuurin; puutarhatalouden ja kirjanpidon. — Harjoittelua osittain muun maatalousharjoittelun yhteydessä, osittain erikseen. Puutarhakasvi- ja siementuntemus- y. m. harjoitustöitä.

Kalataloustiede.

Kalataloustieteen asiana on selvittää kalatalouden perusteita. Opetus käsittää siten limnologian ja meribiologian pääpiirteet, kalantuntemuksen ja tärkeimpien kalalajien biologian, kalanviljelyksen, kalavesien hoidon ja suojelun, pyyntitavat, kalasäilykkeiden valmistuksen, kalastusta koskevan lainsäädännön ja kalatalouspolitiikan. — Käytännöllistä harjoittelua etupäässä kalanviljelysasemilla.

Kotitaloustiede.

Kotitaloustieteen opetusalaan on luettava ruokatalousoppi, johon sisältyy ravintofysiologia, ruokatarvaoppi, ruoanvalmistusoppi ja ruokataloudelliset laskelmat, kodinhoitooppi ja työtiede, joka käsittää vaatetuksen, puhtaanaapidon, huoneiden järjestelyn, sisustuksen, työvälineopin ja kotitöiden järjestelyn, ja kodin talousoppi, johon luetaan kodin liikeoppi talousarvioineen, kirjanpitoineen ja kustannuslaskelmineen sekä kodin kansantalousoppi.

Maitotaloustiede.

Maitotaloustieteen tehtävänä on selvittää, miten maitoa on jalostettava sekä siitä tai sen aineksista valmistettava omaan käyttöön tai myytäväksi kelpaavia tuotteita. Maitotalouden opetuksessa käsitellään sekä alkuperäisempää että järkipäristä maitotaloutta, maidon muodostumista ja saantia, sen kemiallisia, kolloidaalisia, fysikaalisia, bakteriologisia ja hygienisiä ominaisuuksia, sekä maidon jalostamista erilaisiksi tuotteiksi ja valmistelksi ynnä niiden käyttöä teknillisiin tarkoituksiin; lisäksi on käsiteltävä raakatavaran ja tuotteiden tarkastusta ja tutkimista sekä maitotalousliikkeen taloudellisuus- ja tuloslaskentaa. — Maitotaloustieteen professori johtaa varsinkin laitoksellaan suoritettavia harjoitustöitä sekä johtaa ja valvoo opiskelijoiden maitotalousharjoittelua.

Kotieläinhoitotiede.

Kotieläinhoitotieteen tehtävänä on käsitellä kotieläinravitsemisen ja kotieläin tuotannon fysiologisia perusteita biokemian kannalta tarkasteltuna, rehujen kokoomusta ja sen tutkimisessa kysymykseen tulevia menettelytapoja (n. s. rehuanalyysi), eläintuotteiden kemiallista kokoonpanoa, kotieläinten ravinnontarvetta ja rehujen ravintoarvoa sekä eläinruokinnan ja hoidon käytännöllistä järjestelyä sekä tarkastuskirjanpitoa. — Harjoitustöitä sekä kotieläintieteellisellä laitoksella että koetilän vastaavalla osastolla (varsinkin ruokintakoikeita).

Fysiologia.

Fysiologian opetus käsittää fysiologian ja fysiologisen kemian, ja tulee aineen professorin johtaa fysiologis-kemialliset harjoitustyöt.

Anatomia.

Aine käsittää anatomian, histologian ja embryologian, ja tulee professorin johtaa anatomisia harjoituksia.

Patologinen anatomia.

Yleinen patologia, patologinen anatomia ja histologia sekä lihantarkastusoppi. Raadonavausharjoitusten johto.

Hygienia, bakteriologia ja serologia.

Tähän opetusalaan kuuluu kotieläinhygienia, yleis- ja erikoisbakteriologia, parasitologia, serologia ja seerumterapia, elintarvehygienia ynnä maidontarkastusoppi. Laboratorioharjoitusten johto.

Kirurgia.

Käsittää kirurgian, operatio-opin, kengitysopin ja kaviotaudit sekä silmätaudit. Suurten ja pienten eläinten kirurgisen klinikan johto.

Sisätautitiede.

Käsittää yleisen terapian, sisätaudit, farmakologian ja toksikologian sekä oikeuseläinlääkeopin. Suurten ja pienten eläinten sisätautien klinikan johto.

Ylimääräiset professorit.

Maanviljelysfysiikka.

Maanviljelysfysiikan tehtävänä on selvittää säättekijöitä: säteilyä, lämpötilaa ja vettä kasvutekijöinä, maaperän fysikaalisia ominaisuuksia ja niihin vaikuttavia tekijöitä ja toimenpiteitä, kuten maan kuivatusta ja vesitystä sekä maanmuokkausta, ja maanparannusaineitten fysikaalisia vaikutuksia. — Harjoitustöitä laitoksella ja koetilalla.

Kasvinjalostustiede.

Kasvinjalostustieteen asiana on teoreettisen perinnöllisyystieteen pohjalla selvittää maanviljelyskasvien jalostuksen perusteita siihen kuuluvine koeteknillisine kysymyksineen. — Kasvinjalostustieteen professori ohjaa laitoksellaan sekä koetilän vastaavalla osastolla suoritettavia harjoitustöitä, jotka tarkoittavat jalostusmenetelmiin sekä viljelyskasvilaatuihin tutustumista.

Kasvipatologia.

Kasvipatologia tutkii luonnonvoimien, sääsuhteiden, kasvupaikkatekijäin, viljelysvirheiden, loiskasvien, fysiologisten häiriöiden y. m. seikkojen kasvien rakenteessa tai elintoiminnassa aiheuttamia häiriöitä ja sairaalioisuuksia. Tutkimuksen tarkoituksena on m. m. luoda pohja käytännöllisen elämän ja erityisesti kasvin tuotannon vaatimalle kasvinviljelystyölle. Opetus järjestyy lähinnä kasvintuotannon ja metsänhoidon tarpeita silmällä pitäen ja käsittää, kateederiopetuksen lisäksi, kandidaattitutkintoa varten mikroskooperaustöitä, mikrobiologisia harjoituksia ja kasvinsuojeluharjoituksia.

Maatalous- ja metsäeläintiede.

Maatalous- ja metsäeläintiede tutkii niitä eläimiä (hyönteisiä, lintuja, imettäväsisiä y. m.), jotka tekevät vahinkoa pelloilla, niityillä, puutarhoissa, metsissä ja

varastopaikoissa turmelemalla tavalla tai toisella viljelyskasveja y. m. hyödyllisiä kasveja tai näiden tuotteita, taikka jotka toiselta puolen tekevät hyötyä ahdistamalla tuhoeläimiä, välittämällä kasvien pölytystä j. n. e. Opetuksessa päähuomio kiinnitetään näiden eläinten elämäntapoihin, niiden aiheuttaman vahingon tai hyödyn laatuun ja laajuuteen sekä vahingontorjumismenetelmiin. — Harjoituksia varsinakin koetilalla.

Maatalouden arvioimistiede.

Tämän opetusalan asiana on yksityiskohtaisesti käsitellä maatilaa ja sen eri osien arvioimis- sekä tuloslaskentamenetelmiä ynnä niitä menetelmiä, jotka tulevat kysymykseen maataloudellisessa kirjanpidossa. — Ylimääräiselle professorille kuuluu maatalouskirjanpito- ja tuloslaskentaharjoitusten ohjaaminen sekä maatalousylioppilaiden käytännöllisen maatalousharjoittelun valvonta.

Kotieläinjalostustiede.

Kotieläinjalostustiede selvittää yleisen perinnöllisyystieteen pohjalla kotieläinten käytännöllisen jalostustyön perusteita sekä kotieläinrotu- ja ulkomuotooppia.

Nautaeläintauti- ja synnytystiede.

Käsittää nautaeläinten, sikojen, lampaiden y. m. taudit ja synnytysoopin. Kiertävän klinikan johto.

Metsäbiologia.

Metsäbiologian professorin opetusalanana on kasvibiologia ja kasvimaantiede lähinnä metsiä ja metsänhoitoa silmällä pitäen sekä dendrologia. Metsäbiologian tehtävänä on selvittää metsäin elämää, m. m. metsäkasvien ja metsäkasviyhdykskuntien riippuvaisuutta luontosuhteista sekä kasvillisuuden ja luontosuhteiden molemmipuoleista vaikutusta toisiinsa, sitä taistelua, joka esiintyy metsäkasvillisuuden eri kerroksissa (latvus- ja juuristokilpailu y. m.), niitä metsäkasviyhdykskuntia, joita siten muodostuu eri oloissa, ja eri maantieteellisillä alueilla sekä niiden kehitystä, näiden sekä niihin sisältyvien kasvilajien biologisia ominaisuuksia, eri kulttuuri- y. m. tekijöiden vaikutusta näihin kasviyhdykskuntiin ja näiden vaikutusta maaperään, lähi-ilmastoon y. m. Tähän liittyy itse puulajien sekä niiden biologisten ja yleensä kasvitieteellisten ominaisuuksien, levenemisen ja esiintymisen selvittely (dendrologia). — Mikroskopeeraus- sekä laboratorioharjoituksia ynnä havainnontekoa ja tutkimustehtäviä metsässä professorin johdolla tai ohjauksen mukaan.

Suometsätiede.

Suometsätiede on erikoistunut osa metsätieteestä, lähinnä metsänhoitotieteestä. Yleisen suotieteen pohjalla on tämän tieteenalan asiana selvittää suometsäin hoitoa, metsien suojaamista jatkuvasta soistumisesta, soiden kuivattamista metsänkasvatusta varten sekä ojitetun soiden metsänhoitoa. Opetuksessa on erikoisesti selvitettävä, millaisia soita kannattaa metsätaloutta varten ojittaa, millaista ojitusta on erilaisilla soilla käytettävä, milloin on pelkkään suojelusojitukseen tyydyttävä ja miten se on suoritettava eri oloissa, miten on suolla ennestään kasvaneen metsän suhteen meneteltävä ja millä tavalla on uutta metsää saatava aikaan, mitä puulajia on kulloinkin käytettävä, miten sitä hoidettava, miten on oja pidettävä kunnossa

j. n. e., sekä suonkuivaustöiden tuloslaskentaa. — Suometsätieteen ylimääräinen professori johtaa suonkuivaus- ja muita opetusalan harjoitustöitä sekä valvoo siihen kohdistuvaa harjoittelua.

Maaperätiede l. agrogeologia (ja geologia).

Maaperätieteen tehtävänä on selvittää maaperän aineksia, maalajien muodostumista, maaperässä tapahtuvia muutoksia ja maalajien luokittelun perusteita sekä maaperän ominaisuuksia. Maaperätieteen ylimääräinen professori antaa myöskin perusaineiden kurssiin sisältyvän sovelletun geologian opetuksen.

Kemia.

Kemian ylimääräisen professorin opetusalaan kuuluu alkuaineiden ja niiden epäorgaanisten yhdistysten käsittely sekä orgaanisen kemian ja fysikaalisen kemian maatalouden kannalta tärkeimmät kohdat. — Professori johtaa kemian laboratorioneja.

Kasvitiede.

Kasvitieteen ylimääräisen professorin tehtävänä on esittää kasvitieteen peruskurssi, johon kuuluu morfologia, anatomia, fysiologia, sekä kasvisystematiikan ja kasvibiologian ynnä kasvimaantieteen ja topografian alkeet. — Mikroskopeeraus- y. m. harjoitustöiden johto.

Apulaisprofessorit. ¹⁾

Fysiikka ja meteorologia.

Fysiikan opetusala käsittää fysiikan perusteet. Päähuomio kiinnitetään seuraaviin kohtiin: Liike- ja voimaopin peruskäsitteet ja oppi mekanisesta työstä sekä näiden sovellutuksia; nesteiden ja kaasujen tasapaino ja liike; aineen rakenne ja molekyylivoimien vaikutukset; aaltoliikeopin pääkohdat; oppi lämpöenergiasta ja sen vaikutuksista, lämpöilmiöt maankuoreessa ja ilmakehässä ja lämpötekniikan alkeet; sähköopin perusteet ja sähkötekniikan alkeet; säteilyopin pääkohdat, etenkin auringon ja maan säteily; yleinen meteorologia ja sääoppi.

Fysiikan ja meteorologian apulaisprofessori johtaa fysikaalisia laboratorioharjoituksia.

Eläintiede.

Eläintieteen opetus käsittää seuraavaa: Eläimet ja kasvit toisiinsa verrattuina. Eläinten yleinen rakenne (solu, solukot, elimet). Eläinkunnan systemaattinen ryhmitys. Eläinten elontoiminta (aineen- ja energianvaihdunta, liike, kiihoitusilmiöt). Eläinten yksilökehitys (kehityksen kulku, syyt kehitykseen). Perinnöllisyysilmiöt eläinkunnassa (yleiset säännöt, sovellettu perinnöllisyys). Eläinkunnan kehystistoria (muinaismaailman eläimet, syyt eläinten kehitykseen). Eläinten toimeentulo luonnossa (olemassaolontaistelu, eläinten levinneisyys, eläinten keskeiset suhteet).

Kansantalous.

Opetus kohdistuu kansantaloustieteen perusteisiin, alkamme kansantaloudellisiin suuntiin, nykyisen taloudellisen järjestyksen yhteiskunnalliseen luonteeseen, kon-

¹⁾ Vastaavat yliopistonapulaisia.

junktuuri-ilmiöihin, kansantaloudellisiin peruskäsitteisiin, tuloihin ja tulolähteisiin, tulojen jakoon, kulutukseen, säästäväisyyteen, vakuutukseen sekä pääomanmuodostukseen.

Koneoppi (yleinen ja erikois-).

Opetusalaan kuuluvat yleiseen koneoppiin sisältyvinä aineoppi (rauta j. n. e.), maataloudelliset voimakoneet, voimansiirtolaitteet, pumput ja vesijohdot, erikoiskoneoppiin sisältyvinä maanmuokkauskoneet ja aseet, ojakoneet, kylvökoneet, sadonkorjuu-, puima-, puhdistus- ja lajittelukoneet, viljan kuivaajat, rehunvalmistus-, pellavan- y. m. käsittelykoneet, paalaus-koneet, turvepehkurinnejät. Opetukseen sisältyy myöskin koneiden käytön kannattavuus, työteho, hoito, korjaus ja myöskin rakennusten keskuslämmityslaitteiden, vesijohtojen, kotitarvemyllyjen ja sahojen, pärehöyliä j. n. e. käyttö ja hoito.

Koneopin apulaisprofessorin tehtäviin kuuluu lisäksi konehallin ja opetuskokouksien hoidon valvonta sekä konehoidon ja käyttöharjoitusten johto.

Metsätalous (etenkin yksityis-).

Tähän kuuluu ensyklopedinen metsätalouden opetus, jonka tulee kohdistua lähinnä yksityismaatiloilla ja erikoisesti myös pienituloilla harjoitettavaan metsätalouteen sekä siihen liittyvään hakamaatalouteen. — Yksityismetsätalouden apulaisprofessorin asiana on johtaa muiden kuin metsätalousylioppilaiden metsätaloudellisia harjoitustöitä sekä valvoa heidän metsätalousharjoitteluaan. Hän on lisäksi koetilain metsänhoitaja.

Yleinen maatalousoppi.

Opettajan tehtävänä on esittää maanviljelysopin pääkohdat sekä kotieläinopin, maatalousmaantieteen ja maataloushistorian pääpiirteet kuin myös muille kuin maatalousylioppilaille sovellettu kurssi maataloustieteessä.

Maatalouden suhdanne- ja kauppaoppi.

Maatalouden suhdanne- ja kauppaopin tehtävänä on selvittää maatalouden tuotantovälineiden, työvoiman ja tarvikkeiden tarjontaa ja kysyntää sekä siinä muodostuvia hintasuhteita. Se lisäksi selvittelee, miten maataloustuotteet on siten koottava, lajiteltava, jalostettava, varastoitava, kuljetettava ja myytävä, että maataloustuottaja saisi tuotteilleen mahdollisimman edullisen hinnan tilalla sekä miten maataloustarvikkeiden hankinta olisi tehokkaimmin kaupallisesti järjestettävä. Tähän alaan kuuluu myös markkinatiedoituksen ja maataloustuotteiden standardisoinnin sekä osuustoiminnallisen kaupan perusteiden selvittäminen.

Metsänarvioimistiede.

Tämän aineen opettajan tulee antaa muille kuin metsätalousylioppilaille sovellettua opetusta metsänarvioimistieteessä, lisäksi johtaa metsänarvioimisen harjoitustöitä metsässä, avustaa metsänarvioimisen professoria metsänarvioimisen sisältöiden johtamisessa sekä luennoida metsänarvioimista tämän aineen professorin kanssa sovittuun työnjaon mukaan.

Rakennusoppi ja rakennusaineoppi.

Rakennusopin ja rakennusaineopin apulaisprofessorin tulee kohdistaa opetuksessa rakennusopin ja rakennusaineopin perusteiden selvittelyyn sekä erityisesti

maatalousrakennuksiin. Apulaisprofessori johtaa myös rakennuspiirustus- ja kustannuslaskelmaharjoituksia.

Tie- ja siltarakennustiede.

Tie- ja siltarakennustieteen apulaisprofessorin tehtävänä on antaa sovellettua opetusta tie- ja siltarakennuksessa. — Apulaisprofessori johtaa konstruktioniharjoituksia tie- ja siltarakennuksen alalta.

Vesi- ja pohjarakennustiede.

Vesi- ja pohjarakennustieteen apulaisprofessorin opetusalaan kuuluu yleinen vesirakennus, jossa käsitellään vesireittien yleisiä ominaisuuksia ja niiden hydrologiaa, laivareittejä sisävesistöissä ja merellä, vesijohtoja, likaviemäreitä, patoja, uittoväyliä, kalateitä, jokirakennusta, vesivoimalaitoksia sekä pohjarakennusta, jolloin selvitetään perustan tutkiminen, paalutukset, suojaradot, ruoppaus, veden poisto, perustuksen teko ja siinä käytettävät eri menetelmät.

Geodesia.

Geodesian apulaisprofessorin tehtävänä on geodesian professorin kanssa tehtävän sopimuksen mukaan antaa geodesian opetusalaan kuuluvaa opetusta maanmittausylioppilaille sekä antaa maa- ja metsätalousylioppilaille sovellettu kurssi alemmassa geodesiassa.

Geodesian apulaisprofessori johtaa geodesian professorin apulaisena sisä- ja kenttäharjoituksia.

Metsänhoitaja.

Yliopiston metsänhoitaja.

Yliopiston metsänhoitaja on harjoitushoitoalueen ylimetsänhoitaja ja siinä kesällä sekä lyhyempänä aikana talvella toimeenpantavien käytännöllisten, etupäässä metsänhoidollisten harjoitustöiden johtaja. — Lukukausien aikana yliopiston metsänhoitaja antaa opetusta hoitoalueen hallinnossa sekä yleensä metsähallinto-opissa ja pitää yleisen valmistavan luontokurssin metsätaloudessa niille ylioppilaille, jotka tulevat hänen johdettaviinsa töihin harjoitushoitoalueeseen.

Ylimääräiset opettajat.

Mekaniikan ylimääräisen opettajan tehtävänä on antaa opetusta kiinteiden pisteiden statiikassa, lujuusopissa, kimmoteoriassa, geometrisessa liikeopissa, ainepisteen mekaniikassa, kiinteiden kappaleiden dynamiikassa sekä hydromekaniikassa.

Deskriptiivisen geometrian ylimääräisen opettajan tehtävänä on antaa mainitussa aineessa lyhyt kurssi, jossa esitetään piste, viiva ja taso paralleli- ja sentraali-projektiossa, sentrinen kollineaarisuus, leikkaukset polyedrien välillä, aksonometria, fotogrammetrian alkeet, tasannes- ja avaruuskäyräin syntyminen, erikoispisteet käyrillä, kehittyvät pinnat, kartiopinnat, viivotinpinnat, pyöräyspinnat sekä ruuvi-pinnat.

Työtieteen ylimääräisen opettajan tulee esittää työtieteen yleisiä perusteita ynnä tutkimusmenetelmiä; lisäksi hänen tulee, työtiedettä erityisesti maatalouteen

soveltaen, käsitellä maatilalla esiintyvän työn suoritusta, työvoiman hankintamuotoja, maatilatalouden työmenekkiä ja tämän aikakautista jakautumista, erilaisia työ- ja palkkaustapoja, maatilataloustyön järjestelyä, johtoa ja tuloksia sekä miten ihmistö maatilalla olisi rationalisoitava ja tehostettava m. m. käyttämällä ihmistyön ohella tai sijasta johtovoimaa, voima-, liikenne- ja työkoneita, rakennuksia, laitteita ja työkaluja. Harjoitustöitä sekä laitoksella että koetiloilla.

Taloustaantieteen ylimääräisen opettajan on maantieteelliseltä kannalta käsiteltävä Suomen yleistä talouselämää sekä varsinkin niitä puolia yleisestä taloustaantieteestä, jotka kohdistuvat maatalouteen, metsätalouteen ja puunjalostusteollisuuteen.

Maitotalouskoneopin ylimääräisen opettajan tulee opettaa maitotalouskoneiden tuntemista, hankintaa, käyttöä, hoitoa ja kunnossapitämistä sekä johtaa näiden koneiden käyttöä koskevia harjoituksia.

Maitotalouskirjanpidon ylimääräisen opettajan tehtävänä on antaa opetusta maitotalous-, erittäinkin osuusmeijerikirjanpidossa sekä toimeenpanna tarpeellisia harjoituksia.

Puutavarakaupan ylimääräinen opettaja avustaa metsätalouden liiketieteen professoria metsäntuotekauppaa koskevassa opetuksessa ja järjestää harjoituksia tarpeen mukaan.

Kemiallisen teknologian ylimääräisen opettajan tulee esittää puun kemiallista teknologiaa sekä kemiallisen puunjalostusteollisuuden pääpiirteitä siinä laajuudessa, kuin tämä on metsätieteiden ylioppilaille, erittäinkin teknillisellä linjalla opiskeleville, tarpeen.

Uittotekniikan ylimääräisen opettajan on käsiteltävä paitsi uittoa — metsänhoitajille tärkeätä purouittoa etenkin — metsänhoitajille tarpeellista vesirakennusoppia, varsinkin teknillisellä linjalla opiskeleville.

Metsästyksen, metsänriistanhoidon ja turkiseläinhoidon ylimääräisen opettajan opetus käsittää metsästyksiä ja sen biologian tuntemuksen, pyyntitavat ja pyyntiin käytetyt välineet; metsänriistan hoidon pääpiirteet; metsästyslainsäädännön; turkiskasvatukseen soveltuvien eläinten hoidon, kasvatuksen, jalostuksen sekä turkistavaran valmistamis- ja myyntitavat. — Varattava määräraha käytetään joko yhden tai kahden ylimääräisen opettajan palkkaamiseen.

Ammattiopetuksen ylimääräinen opettaja hoitaa karttapiirustuksen ja ammattiopetuksen harjoittelua, joka käsittää pääasiallisesti ammattiopetuksen ja karttojen kopiaamista sekä värien käyttöharjoituksia.

Asemakaavaopin ylimääräisen opettajan tehtävänä on selvittää asemakaavaopin tarkoitusta ja ilmaisumuotoja, asemakaavojen suunnittelua, puutarhataidetta, asemakaava- ja rakennuslainsäädäntöä sekä asemakaavaopin historiaa.

Yleisen kirjjanpidon ylimääräinen opettaja antaa laajempia ja suppeampia kursseja yleisessä kirjjanpidossa.

Opetuksen ja tutkintojen järjestely.

Maanmittaus-, maanviljelysinsinööri- ja eläinlääkintöopetuksen liittäminen maatalous- ja metsätalousopetuksen yhteyteen ei tule, yhtä vähän kuin viimeainittujen opetuslain erottaminenkaan Helsingin yliopistosta, aiheuttamaan oleellisempia muutoksia opetuksen ja tutkintojen järjestelyyn maatalous- ja metsätieteiden aloilla, minkä vuoksi

Komitea siinä suhteessa saa pääasiassa viitata 1. mietintönsä sivuihin 17—29.

Mitä tulee maanmittaus- ja maanviljelysinsinööriopetukseen, jotka tulisivat annettavaksi yhteisessä tiedekunnassa, tulisi niiden suhde toisiinsa olemaan suunnilleen sama kuin maatalousopetuksen ja metsäopetuksen toisiinsa nykyisessä maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa.

Maanmittausopetus olisi, kuten jo edellä (siv. 10) on huomautettu, jaettava kahdelle linjalle. Maanmittausopetuksen tarkoituksena on antaa ammatillinen kasvatus paitsi varsinaisiin maanmittausinsinöörin tehtäviin aikoville myös kartastotöiden alalle aikoville geodeeteille sekä kartograafi- ja topograafi-insinööreille. Nykyisin on tilanne kuitenkin sellainen, että maanmittausinsinöörin tutkinnon suorittaneet henkilöt eivät ole täysin päteviä vaativimpiin geodeettisiin tehtäviin ja että toisaalta varsinkin suurimpia ja tärkeimpiä jakotoimituksia suorittamaan joutuvilta maanmittausinsinööreiltä olisi vaadittava suurempaa pätevyyttä varsinkin jakotekniikassa, kulttuuritekniikassa, lainopissa sekä maa- ja metsätaloudessa, kuin mitä maanmittausinsinöörin tutkinto nykyisellään tuottaa. Tämän vuoksi olisi pyrittävä lisäämään geodesian ja tämän aineen perusteena olevien matemaattisten aineiden opetusta siksi paljon, että tutkinnon suorittaneet henkilöt ilman jälkeinpäin harjoitettavia erikoisopintoja olisivat päteviä esim. maanmittaushallinnon, geodeettisen laitoksen ja kuntain geodeetinvirkoihin. Edellä mainitusta syystä olisi kuitenkin myös jakotekniikan, kulttuuritekniikan, lainopin sekä maa- ja metsätalouden opetusta tehostettava.

Kun näin on laita, johdetaan siihen, että ne maanmittausoppilaat, jotka aikovat varsinaisiin maanjakotehtäviin, tulisivat saamaan matemaattisissa aineissa ja geodesiassa sekä ne, jotka aikovat geodeettiselle alalle, jakotekniikassa ja siihen liittyvissä aineissa tarpeettoman paljon opetusta, ja että tutkinnon suorittaminen veisi liian pitkän ajan sekä kävisi muutenkin rasittavaksi.

Tästä syystä näyttää hyvin perustellulta se maanmittausopetuskomitean tekemä ehdotus, että maanmittausopetus olisi jaettava kahdelle linjalle, nim. jakoteknilliselle ja geodeettiselle linjalle.

Jakoteknillisen linjan tehtävänä olisi tällöin kasvattaa jako- ja muita maanmittaustehtäviä suorittavia varsinaisia maanmittausinsinöörejä ja geodeettisen linjan taas vaativampiin geodeettisiin tehtäviin pystyviä geodeetti-insinöörejä. Jotta opetus kummallakin linjalla voitaisiin järjestää täysin tehokkaaksi, täytyy lähteä siitä, ettei geodeettisen linjan opetusalaan ole mahdollisuutta sovittaa niin paljon jakoteknillisiä aineita, että sen suorittaneet henkilöt olisivat päteviä toimitamaan varsinaisia jako- ja muita maanmittaustehtäviä ja että toisaalta

jakoteknillisen linjan suorittaminen ei voi tuottaa pätevyyttä varsinaisiin geodeetinvirkoihin.

Tähän voidaan huomauttaa, että kun varsinaisia geodeetinvirkoja on verrattain vähän, saattaa jo etukäteen päätellä, että vain harvat henkilöt rohkenevat valita geodeettisen linjan ja että tällainen linjajako saattaisi johtaa siihen, että geodeettisen linjan suorittaneen henkilön toimeentulonsa turvaamiseksi olisi aina suoritettava myös jakoteknillisen linjan kurssi.

Varmana voidaankin pitää, että opiskelijain luku geodeettisella linjalla tulee olemaan huomattavasti pienempi kuin jakoteknillisellä linjalla. Tätä nykyä on jo kuitenkin toistakymmentä sellaista valtion virkaa, joihin vaaditaan suunnitellun geodeettisen linjan tuottama pätevyys, jota paitsi useissa kaupungeissa on samanlaisen pätevyyden edellyttäviä geodeetinvirkoja. Uusi tämän vuoden alussa voimaan tullut asemakaavalainsäädäntö tulee epäilemättä johtamaan siihen, että entistä useammat kaupungit ja muut suuremmat asutuskeskukset tulevat tarvitsemaan omat geodeettinsa. Näyttää sen vuoksi siltä, että geodesian opiskelijoita voisi ilmaantua ainakin yhtä paljon kuin kulttuuritekniikan opiskelijoita.

Edellä esitetyn perusteella ja kun opetuksen jakaminen kahdelle linjalle ei tulisi aiheuttamaan lisäkustannuksia, on Komitea asettunut tällaista linjajakoa kannattamaan ja on sen vuoksi rakentanut ehdotuksensa sille pohjalle.

Eri linjojen oppiaineet on Komitea suunnitellut seuraaviksi. Aineet on kussakin ryhmässä lueteltu tärkeysjärjestyksessä. Pääaineet sisältyvät loppututkintoon.

Geodeettinen linja.

Pääaineet: geodesia (alempi ja korkeampi geodesia, karttaprojektiooppi, tasoituskalkulaatio, tähtitiede, topografia ja fotogrammetria), matematiikka (trigonometria, analyttinen geometria, differentiaali- ja integraalilaskenta), jakotekniikka.

Apuaineet: tie- ja siltarakennustiede, vesi- ja pohjarakennustiede, talousoikeus, kansantalous, deskriptiivinen geometria.

Perusaineet: kemia, fysiikka ja meteorologia, mineralogia ja geologia.

Jakoteknillinen linja.

Pääaineet: jakotekniikka, geodesia, talousoikeus, yleinen maatalousoppi, metsätalous, kulttuuritekniikka.

Apuaineet: rakennusoppi, kansantalous ja maatalouspolitiikka, tie- ja siltarakennustiede, vesi- ja pohjarakennustiede, maaperä-

tiede, karttapiirustus, asemakaavaoppi, kalataloustiede, suomensäätiede ja työtiede.

Perusaineet: matematiikka, deskriptiivinen geometria, fysiikka ja meteorologia, kemia, kasvitiede sekä mineralogia ja geologia.

Komitea edellyttää yhdenmukaisesti sen kanssa, mitä aikaisemmassa mietinnössä on agronomia- ja metsänhoitotutkinnosta esitetty, että kussakin aineessa annetaan arvosana, joka merkitään lopulliseen tutkintodistukseen siten, että siitä selviää, mitkä aineet ovat olleet pääaineita, mitkä apuaineita ja mitkä perusaineita.

Opintojen tehostamisesta johtuu, että opintoaika, kuten siv. 10 jo on huomautettu, on jonkin verran pidennettävä. Nykyisin on normaaliopintoaika 3-vuotinen, mutta opinnot vaativat jo nyt säännöllisesti pitemmän ajan. Näyttää siis tarpeelliselta jakaa opetus neljän vuoden osalle, jolloin opintoaika tulee olemaan sama kuin yleensä teknillisessä korkeakoulussa. Opintoajan pidentäminen helpottaa huomattavasti opetuksen, erikoisesti käytännöllisten harjoitustöiden järjestelyä eikä kuitenkaan tiedä suurtakaan muutosta oleviin oloihin.

Siinä tapauksessa, että maanmittausopetus siirretään maa- ja metsätalouselämyksen yhteyteen, tuntuu luonnolliselta, että opetus järjestetään yhdenmukaiseksi viimeainittujen opetusalojen kanssa. Kun maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa nykyisin voidaan suorittaa, paitsi virkatutkintoja, tutkintoja tieteellisiä oppiarvoja, nim. kandidaatti- ja lisensiaattiarvoja varten, näyttää asianmukaiselta, että maanmittausalalla tulisi järjestää vastaavanlaiset tieteelliset tutkinnot. Maanmittauskandidaattitutkintoa varten tulisi tällöin, yhdenmukaisesti sen kanssa, mitä siv. 54 on sanottu, tiedekunnan harkinnan mukaan voida valita aineita myös maatalousyliopiston maatalous- ja metsätieteellisistä tiedekunnista sekä Helsingin yliopiston filosofisen tiedekunnan matemaattis-luonnontieteellisestä osastosta. Jakoteknillisen opintosuunnan kandidaattitutkinnon tutkintovaatimuksiin voitaisiin sisällyttää pitempiaikainen maatilaharjoittelu ja maanmittaushallintoa koskevia säännöksiä kehittämällä mahdollisesti aikaa myöten päästä siihen, että uusjakoja suorittamaan määrättäviltä maanmittausinsinööreiltä vaadittaisiin pätevyysehtona kandidaattitutkinto.

Opetuksen siirtäminen teknillisestä korkeakoulusta maatalousyliopistoon aiheuttaisi vastaavien opettajavoimien siirron. Siten tulisivat geodesian professori ja lehtori, jakotekniikan professori ja talousoikeuden professori siirtymään vastaaviin maatalousyliopiston virkoihin. Nimenomaan maanmittausopetusta silmällä pitäen tulisi maatalousyliopistoon perustaa seuraavat uudet virat tai toimet: matematiikan professorinvirka sekä deskriptiivisen geometrian, asemakaavaopin ja kart-

tapiirustuksen ylimääräisen opettajan toimet. Muissa aineissa antaisivat opetusta maatalousyliopiston muiden tiedekuntien opettajat tai kaikille tiedekunnille yhteiset opettajat.

Kun teknillisessä korkeakoulussa edelleen muiden alojen tarpeita varten olisi annettava geodesian opetusta, tulisi sinne perustaa geodesian lehtorinvirka ja talousoikeuden ylimääräisen opettajan toimi. Sen sijaan voitaisiin lakkauttaa maatalouden, metsätalouden ja kasvitieteen ylimääräisen opettajan toimet.

Maa- ja metsätalouden opetusta varten nykyisin olemassa olevat ja Komitean ensimmäisessä mietinnössä pysytettäväksi ehdotetut talousoikeuden, matematiikan ja geodesian ylimääräisen opettajan toimet kävisivät myös tarpeettomiksi.

Opetuksen siirtäminen ei opettajavoimien palkkaukseen katsoen tuottaisi suuria lisäkustannuksia, sillä uusien virkojen ja lakkautettavien virkojen palkkauksen erotus ei ilmeisesti nousisi 60,000 markkaa suuremmaksi.

Sen sijaan tietysti maatalousyliopiston yhteyteen siirtyminen aiheuttaisi huomattavan menoerän tarvittavan uuden rakennuksen takia. Mutta toisaalta vapautuisivat tämän opetuksen nykyisin käyttämät huoneistot, jotka teknillinen korkeakoulu voi käyttää hyväkseen. Vähäisiä lisäkustannuksia aiheuttaisi myös se seikka, että eräiden perusaineiden, kuten kemian ja fysiikan laboratorioden tulisi olla tilavampia kuin pelkästään maa- ja metsätalousopetusta varten on suunniteltu.

Maanviljelysinsinööriopetus käsittäisi ainoastaan yhden linjan, mutta pitäisi tälläkin alalla voida suorittaa kandidaatti- sekä lisensiaattitutkinnot tavallisen ammattitutkinnon lisäksi.

Seuraavissa aineissa olisi annettava opetusta:

Pääaineet: kulttuuritekniikka, maanviljelyskemia, maanviljelysfysiikka, maaperätiede, vesi- ja pohjarakennustiede, yleinen maatalousoppi ja suometsätiede.

Apuaineet: tie- ja siltarakennustiede, jakotekniikka, geodesia, metsätalous, rakennusoppi, talusoikeus, ammatti- ja käsivara-piirustus.

Perusaineet: matematiikka, fysiikka ja meteorologia, deskriptiivinen geometria, mekaniikka, kemia, kasvitiede, mineralogia ja geologia.

Arvosanojen suhteen olisi noudatettava samaa järjestelmää kuin edellä on mainittu maanmittausinsinööriutkinnosta. Normaaliopintoaika tulisi olemaan 4 vuotta, kuten nykyisinkin.

Kulttuuritekniikan kandidaatti- ja lisensiaattitutkintoihin tulisi yhdenmukaisesti sen kanssa, mitä siv. 54 on esitetty, tiedekunnan harkinnan mukaan olla oikeus ottaa aineita myös maatalousyliopiston maatalous- ja metsätieteellisistä tiedekunnista ja Helsingin yliopiston filosofisen tiedekunnan matemaattis-luonnontieteellisestä osastosta.

Eläinlääkintöopetuksessa ei linjajako tule kysymykseen. Mahdollinen erikoistuminen tapahtuu vasta täydellisen eläinlääketieteen lisensiaattitutkinnon suorittamisen jälkeen.

Opetuksessa esiintyvät seuraavat aineet:

Varsinaiset ammattiaineet: patologinen anatomia ja lihantarkastustiede, hygienia, bakteriologia ja serologia ynnä maidontarkastustiede, kirurgia ynnä kengitys- ja kaviotautitiede, sisätautitiede (myös tarttuvat taudit) ja farmakologia, synnytys- ja nautaeläintautitiede, kotieläinjalostustiede, kotieläinhoitotiede.

Perustavat ammattiaineet: anatomia, fysiologia.

Apuaineet: maatalouden liiketiede, maatalouspolitiikka, maitotaloustiede, kansantalous, maatalousoppi, rakennus- ja rakennusaineoppi, kirjanpito, maitotalouskoneoppi, maitotalouskirjanpito, turkiseläinhoito.

Perusaineet: kemia, fysiikka, eläintiede, kasvitiede.

Opetus olisi järjestettävä kurssittain siten, että ensimmäiseen kurssiin kuuluisivat perusaineet, toiseen anatomia ja fysiologia sekä kolmanteen kurssiin jäljellä olevat aineet. Ensimmäinen kurssi kestäisi vähintään kaksi lukukautta; tärkein sen oppiaineista olisi kemia. Toisen kurssin suorittamiseen tarvittaisiin kolme lukukautta, ja kolmas vaatisi viiden lukukauden opiskelun. Yksi lukukausi olisi lisäksi varattava loppututkintoja varten. Opiskelu-aika tulisi täten kestävään vähintään 5 1/2 vuotta.

Eläinlääketieteessä suoritettaisiin kandidaatti- ja lisensiaattitutkinnot yhdenmukaisesti Helsingin yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan opintojen kanssa.

Eläinlääkintöopetuksen luonteeseen vaikuttaa melkoisesti tarvittavan opetusaineuksen saanti. Kun klinikkaopetukseen tarvittavia eläimiä ei ole riittävästi saatavissa pääkaupungissa enempää kuin muillakaan paikkakunnilla eikä niiden lähettäminen pitempien matkojen päästä riittävässä määrin ole luultavaa, on alun perin järjestettävä n. s. kiertävä klinikkaopetus, jolloin nautaeläimet, siat, lampaat j. n. e. on pääasiallisesti etsittävä omistajien kotoa. Hevosainesta voidaan tehdyn sopimuksen mukaan määrärajoiksi kerätä kohtuullisen matkan päässä asuvien eläinlääkärien klinikkoihin. Vain koiria ja kissoja on pääkaupungissa tarpeeksi saatavissa. Patologisen anatomian opetuk-

nessa voidaan käyttää hyväksi kaupungin teurastuslaitoksista saatavaa ainesta.

Rakennukset.

Seurauksena siitä, että maatalous-, metsätalous- y. m. opetusta varten Komitean ehdotuksen mukaan tulisi perustettavaksi erityinen yliopisto, on, että tämä yliopisto tarvitsee oman hallintohuoneistonsa. Harkittaessa tämän suuruutta sekä, minkä verran uudet opetusalat vaativat lisälaitoksia ja lisärakennuksia sekä minkä verran 1. mietinnössä siv. 54—57 suunniteltuja niiden takia on suurennettava, on otettava huomioon seuraavaa.

Tilaston mukaan on Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan (aikaisemmin maanviljelys-taloudellisen osaston) matrikkeleihin viimeisten 11 lukuvuoden aikana merkitty ylioppilaita seuraavasti:

Lukuvuosi	Maatalous	Metsätalous	Yhteensä
1920—21	40	46	86
1921—22	68	60	128
1922—23	59	13	72
1923—24	49	9	58
1924—25	63	6	69
1925—26	43	17	60
1926—27	40	20	60
1927—28	67	25	92
1928—29	79	58	137
1929—30	73	33	106
1930—31	89	38	127

Agronomisivistyksen saaneita henkilöitä on maassamme nykyään n. 750, metsänhoitajakoulutuksen omaavia n. 730. Näiden lukujen nojalla näyttäisi agronomeja ja metsänhoitajia tarvittavan suunnilleen sama määrä eli vuosittain 20—25 kumpiakkin. Kuitenkin on asianlaita siten, että agronomien sijoittumismahdollisuudet ovat melkoista suuremmat kuin metsänhoitajien, heistä kun m. m. melkoinen osa (1928 laaditun tilaston mukaan 16.4 %) antautuu oman tilan hoitajiksi. Edelleen sijoittuu heistä huomattava määrä tilanhoitajiksi muiden omistamille tiloille (7.2 %), liiketoimintaan (4.3 %) ja sellaisiksi perheenemänniksi, joilla ei ole tointa kodin ulkopuolella (3.7 %). Kun lisäksi otetaan huomioon monipuolinen, yhä vilkastuva järjestö- y. m. toiminta maatalouden alalla, voidaan agronomien vuotuista valmistumistarvetta pitää paljonkin suurempana edellä mainittua arviota.

Harkittaessa kuinka suuren opiskelijamäärän vuosittain tulisi aloittaa maataloudelliset opintonsa ilman liikatuotannon vaaraa, ei voida jättää huomiotta sitäkään seikkaa, että opintonsa keskeyttäneiden luku tällä alalla vuosittain on osoittautunut suureksi (5-vuotiskautena (1920—21 — 1924—25 keskeytti opintonsa keskimäärin vuotta kohti 12 opiskelijaa). Kaiken tämän nojalla voitaisiin normaalisenä opintonsa alkajien määränä pitää 40—45.

Metsäalalla on sijoittuminen paljon suuremmassa määrin riippuvaista tarjona olevista paikoista. Tosin on nykyään yli puolet metsänhoitajista yksityisten palveluksessa, mutta tällöinkin ovat kyseessä enimmäkseen yhtiöiden tai yhtymien vakituisten luontoiset toimet, joiden lukumäärä muuttuu vain vähittäin ja hitaasti. Yksityisinä liikemiehinä (esim. metsätoimiston pitäjinä) toimii kyllä metsänhoitajia varsinkin hyvien konjunktuurien vallitessa, mutta silloinkin verraten rajoitettu määrä. Oman alan ulkopuolelle on metsänhoitajia sijoittunut vähän. Ottaen kuitenkin huomioon metsätalouden suuret kehittymismahdollisuudet maassamme, voitaisiin normaalisenä valmistumääränä pitää n. 25. Kun opintojen keskeyttäminenkin otetaan lukuun (se on suhteellisesti paljon pienempi kuin maatalousopiskelijain keskuudessa), olisi normaalin opintonsa aloittaneiden luku 25—30.

Tämän mukaan tulisi maatalousopiskelijoita yhtäaikaa olemaan yliopistossa 140—200, jos opiskeluaikana yliopistossa pidetään 3.5—4.5 vuotta. Metsätalousopiskelijoita olisi vastaavasti 75—120, jolloin opiskeluaikaksi on laskettu 3—4 vuotta.

Maanmittausinsinööreiksi opiskelevien lukumäärä v. 1920—1930 käy selville seuraavasta taulukosta:

Vuosi	Kevätlukukausi	Syyslukukausi
1920	7	17
1921	18	30
1922	30	66
1923	58	81
1924	78	98
1925	90	98
1926	100	121
1927	116	111
1928	112	123
1929	118	115
1930	106	110
1931	114	111
1932	116	

Vertailun vuoksi mainittakoon, että Norjassa oli samaan aikaan 325, Ruotsissa 559 ja Tanskassa 957 laillistettua eläinlääkärinä.

Eläinlääkärien liikatuotannosta ei meidän maassamme toistaiseksi voitane puhua, vaikkakin juuri tällä hetkellä, jolloin kunnat taloudellisen pulan vuoksi ovat vähemmän halukkaat perustamaan kunnaneläinlääkärien virkoja, vastavalmistuneiden eläinlääkärien on vaikea saada vakinaisia paikkoja. Paikkojen säännöllistä saantia vaikeuttaa myös se, että eläinlääkärien valmistuminen ulkomaisista korkeakouluista tapahtuu epäsäännöllisesti. Niinpä muutamina vuosina, kuten esim. viimeksi kuluneena, jolloin valmistui n. 20 uutta eläinlääkärinä, eläinlääkärien lukumäärän lisääntyminen on siksi suhteeton, että heille on mahdotonta järjestää toimeentulopaikkoja. Säännöllisiin oloihin tässä suhteessa päästään vasta sitten, kun kotimaisen opetuksen avulla voidaan säännöstellä eläinlääkärien tasainen tuotanto.

Kun aikaisemmin mainituista syistä eläinlääkäriksi aikovain lukumäärä ulkomaisissa oppilaitoksissa sodan jälkeisinä vuosina oli suuresti lisääntynyt, on nykyisin, kun suurin osa heistä on valmistunut ja kun tälle alalle antautumista ehkäisee ahdas raha-aika omassa maassa ja kalliit elantosuhteet ulkomailla, opiskelijain lukumäärässä huomattavissa tuntuva vähentymistä. Parhaillaan opiskelee ulkomailla tuskin enemmän kuin 40. Jos lukumäärä yhä vähenee, voimme jälleen jonkun vuoden kuluttua puhua eläinlääkärien puutteesta, sillä säännöllisten olojen palattua tulevat kunnat varmaankin perustamaan uusia eläinlääkäriinpaikkoja, ja nopeasti kehittyvässä elintarpeiden tarkastuksessa tarvitaan yhä enemmän eläinlääkärivoimia. Maassamme nykyisin toimivista 23 teurastamosta, 61 lihantarkastamosta ja 63 trikiinitutkimus-toimistosta on jo suuri joukko eläinlääkärejä saanut joko kokonaan toimeentulonsa tai huomattavan määrän sivutuloja, ja pula-ajastakin huolimatta näyttää uusia lihantarkastuslaitoksia maassa syntyvän ja näin ollen uusia ansiomahdollisuuksia eläinlääkäreille avautuvan.

Kun siis jälleen joudutaan säännöllisiin oloihin, alkaa kunnaneläinlääkärilaitos varmaankin uudelleen kehittyä, elintarpeiden tarkastustoiminta käydä vilkkaammaksi ja ottaen lisäksi huomioon eläinlääkärikunnan luonnollisen täydennyksen ja lisäyksen tarpeen, voidaan olettaa, että maahan tarvitaan vuosittain n. 10—12 uutta eläinlääkärinä, joten oppilasmäärä eläinlääketieteellisessä tiedekunnassa näin ollen tulisi olemaan n. 50—60.

Opiskelijoita tulisi siis maatalousyliopistossa olemaan varovasti arvioiden ainakin 350—450.

Edellä esitetyt näkökohdat huomioon ottaen katsoo Komitea, että maatalousyliopiston huoneistotarve tulee olemaan seuraava:

Yliopiston hallintorakennus.

	Lattiapinta-ala
Juhlasali	350 m ²
Eteinen	120 „
Opettajaneuvoston kokoushuone	120 „
2 tiedekunnan kokoushuonetta	90 „
Opettajain lukuhuone	90 „
Opettajain eteinen	20 „
Rehtorin huone	40 „
Sihteerin huone	30 „
Reistraattorin huone	25 „
Taloudenhoitajan huone	30 „
Kassanhoitajan ja kamreerin huoneet	50 „
Metsänhoitajan ja harjoitustilain hoitajain huoneet	65 „
Odotushuone	30 „
Pesu- y. m. huoneet	30 „
Vahtimestarin asunto	60 „
Päivystävän vahtimestarin kammio	15 „
Konekirjoitushuone	20 „
	<hr/>
	1,185 m ²

Rakennus perusaineiden opetusta varten.

	Lattiapinta-ala
1. Kemiallinen laitos	590 m ²
2. Fysikaalinen laitos	400 „
3. Kasvitieteellinen laitos	330 „
4. Maaperätieteellinen laitos	265 „
5. Matematiikan ja kansantalouden opettajien huoneet	45 „
6. Kaksi luetosalia:	
isompi	170 „
pienempi	125 „
7. Opetusvälineiden säilytys huone luentosalien läheisyydessä	20 „
8. Peseytymis- y. m. huoneet:	
miehille	50 „
naisille	30 „
9. Asuntoja:	
1 vahtimestarin asunto	60 „
2 preparaattorin asuntoa	140 „
1 siivoojan asunto	25 „
	<hr/>
	2,250 m ²

Rakennus biologisten aputieteiden opetusta varten.

	Lattiapinta-ala
1. Kasvipatologinen laitos	380 m ²
2. Bakteriologinen laitos	310 „
3. Maanviljelys- ja metsäzoologinen laitos	380 „
4. Laitos metsästyksen ja turkiseläinhoidon opetusta varten	125 „
5. Kalataloustieteellinen laitos	355 „
6. Eläintieteen (propedeuttisen) opettajan huoneet	50 „
7. Puutarhatieteellinen laitos	140 „
8. Talusmaantieteen opettajan työhuone	25 „
9. Peseytymis- y. m. huoneet:	
miehille	30 „
naisille	25 „
10. Luentosali	120 „
11. Asuntoja:	
2 vahtimestarin asuntoa	120 „
2 preparaattorin asuntoa	140 „
1 siivoojan asunto	25 „
	<hr/> 2,225 m ²

Maanviljelys- sekä maanviljelystaloudellisten laitosten rakennus.

	Lattiapinta-ala
1. Maanviljelyskemiallinen laitos	695 m ²
2. Maanviljelysfysikaalinen laitos	465 „
3. Kasvinviljelystieteellinen laitos	450 „
Alaosasto koneoppia varten	55 „
4. Kasvinjalostustieteellinen laitos	200 „
5. Maatalouden liiketieteellinen laitos	575 „
6. Maatalouspoliittinen laitos	225 „
7. Luentosalit:	
a)	170 „
b)	115 „
c)	50 „
8. Kaksi opetusvälineiden säilytyshuonetta luentosalien läheisyydessä sekä odotus- ja vastaanottohuone	60 „
9. Kirjasto	350 „
10. Kahvila:	
Kahvila- ja oleskeluhuoneet	100 „
Keittiö ja tarjoiluhuone	50 „

	Lattiapinta-ala
Emännöitsijän ja hänen apulaistensa huoneet	50 m ²
11. Peseytymis- y. m. huoneet:	
miehille	50 „
naisille	30 „
12. Asuntoja:	
Maataloudellisten laitosten esimiehen asunto ..	200 „
Esimiehen vastaanottohuone	30 „
3 vahtimestarin asuntoa	180 „
1 preparaattorin asunto	70 „
1 lämmittäjän ja talonmiehen asunto	50 „
2 siivoojan asuntoa	50 „
	<hr/> 4,270 m ²

Kotieläinhoidollisten laitosten rakennus.

	Lattiapinta-ala
1. Kotieläinlääkintätieteellinen laitos	600 m ²
2. Kotieläinjalostustieteellinen laitos	180 „
3. Maitotaloustieteellinen laitos	360 „
4. Kotitaloustieteellinen laitos	300 „
5. Luentosaleja:	
a)	100 „
b)	60 „
6. Opetusvälineiden säilytyshuone luentosalien läheisyydessä	20 „
7. Peseytymis- y. m. huoneet:	
miehille	40 „
naisille	25 „
8. Asuntoja:	
3 vahtimestarin asuntoa	180 „
1 preparaattorin asunto	70 „
1 siivoojan asunto	25 „
	<hr/> 1,960 m ²

Metsätieteellisten laitosten rakennus.

	Lattiapinta-ala
1. Metsäbiologinen laitos	470 m ²
2. Metsänhoitotieteellinen laitos	465 „
3. Metsänarvioimistieteellinen laitos	750 „
4. Metsäpoliittinen laitos	210 „
5. Metsätalouden liiketieteellinen laitos	180 „

	Lattiapinta-ala
6. Metsäteknologinen laitos	652 m ²
7. Yksityismetsätalouden apulaisprofessorin huoneet	100 „
8. Luentosalit:	
a)	115 „
b)	80 „
c)	50 „
9. Yleinen metsätieteellinen museohalli	150 „
10. Kaksi opetusvälineiden säilytysluonetta luento-	
salien läheisyydessä sekä odotus- ja vastaanotto-	
huone	60 „
11. Kirjasto lukusaleineen	350 „
12. Opettajien kokoushuone	40 „
13. Kahvila oleskelu- ja tarjoiluhuoneineen	120 „
14. Peseytymis- y. m. huoneet	50 „
15. Asuntoja:	
Esimiehen asunto	200 „
Esimiehen vastaanottohuone	30 „
2 vahtimestarin asuntoa	120 „
2 preparaattorin asuntoa	140 „
1 lämmittäjän ja talonmiehen asunto	50 „
2 siivoojan asuntoa	50 „
	<hr/>
	4,405 m ²

Maanmittaus- ja maanviljelysinsinööri-tieteellisten laitosten rakennus.

	Lattiapinta-ala
1. Jakoteknillinen laitos	430 m ²
2. Geodeettinen laitos	790 „
3. Matemaattinen laitos	90 „
4. Talousoikeudellinen laitos	80 „
5. Kulttuuritekknillinen laitos	300 „
6. Tie- ja siltarakennustieteen apulaisprofessorin	
huone ynnä huone välineitä varten	55 „
7. Vesi- ja pohjarakennustieteen apulaisprofessorin	
huone sekä välinehuone	55 „
8. Ammattiopetuksen ylimäär. opettajan huone ..	20 „
9. Asemakaavaopin ylimäär. opettajan huone	20 „
10. Mekaniikan ylimäär. opettajan huone	20 „
11. Luentosaleja:	
a)	120 „
b)	90 „
c)	60 „

	Lattiapinta-ala
12. Piirustussaleja yhteensä	335 m ²
13. Käsikirjasto huone ja lukusali	100 „
14. Opettajien kokoushuone	40 „
15. Kahvila oleskelu- ja tarjoiluhuoneineen	100 „
16. Peseytymis- y. m. huoneet:	
miehille	30 „
naisille	25 „
17. Asuntoja:	
Esimiehen asunto	200 „
Esimiehen vastaanottohuone	30 „
2 vahtimestarin asuntoa	120 „
1 lämmittäjän ja talonmiehen asunto	50 „
1 siivoojan asunto	25 „
	<hr/>
	3,185 m ²

Kun anatomian ja fysiologian opetusta tullaan verrattain huomattavassa määrin antamaan myös agronomiylioppilaille, voidaan näiden aineiden opetusta varten tarvittavat rakennukset eläinlääkintöopetusta haittaamatta sijoittaa samalle tontille kuin maatalousopetus. Anatomista laitosta varten, myöskin eläinlääkintöopetusta silmällä pitäen, riittänee Komitean aikaisemmin suunnittelema 515 m² suuruinen lattiapinta-ala. Fysiologista laitosta varten, joka voidaan sijoittaa samaan rakennukseen anatomisen laitoksen kanssa ja joilla voi olla yhteinen luentosali, riittänee 280 m² suuruinen lattiapinta-ala.

Varsinaisten eläinlääkintö-ammattiaineiden opetusta varten tarvittavat rakennukset olisivat sijoitettavat n. s. keskusvankila-alueelle Söörnäisissä. Patologisen anatomian opetusta varten tarvittavaan rakennukseen, johon tulee luentosali, missä myös voidaan luennoita kliinikka-aineissa y. m. riittänee 420 m² suuruinen lattiapinta-ala. Valtion eläinlääkintölaboratoriossa, joka samalla tulee toimimaan tiedekunnan hygienisenä laitoksena ja joka sijaitsee samalla alueella, on myöskin luentosali, jota voidaan tarpeen tullen käyttää. Sisätautien klinikkaa varten, joka tulee yhteiseksi sekä suurilla että pienillä eläimillä varten ja johon myös voidaan sijoittaa apteekki, tarvittanee 730 m² suuruinen lattiapinta-ala ja kirurgista klinikkaa varten, joka niinkään on yhteinen suurille ja pienille eläimille, ollee 790 m² suuruinen lattiapinta-ala riittävä. Nautaeläin- ja synnytysklinikkaa varten, joka mahdollisesti voidaan sijoittaa Wiikin harjoittelutilalle, tarvittanee 380 m² suuruinen lattiapinta-ala. Pajarakennusta varten riittänee 375 m² suuruinen lattiapinta-ala. Kolmea vahtimestarin asuntoa varten tarvitaan 180 m² suuruinen lattiapinta-ala.

Eläinlääkintöopetusta varten tarvitaan siis lattiapinta-alaa seuraavasti:

Anatomia	515 m ²
Fysiologia	280 „
Patologinen anatomia	420 „
Sisätautien klinikka	730 „
Kirurginen klinikka	790 „
Nautaeläin- ja synnytysklinikka	380 „
Paja	375 „
Vahtimestarin asuntoja	180 „
	3,670 m ²

Tutkimus- ja opetusvälineistö.

Maatalous- ja metsätieteiden tutkimus- ja opetusvälineistöön ei uusien opetusalan liittämisen maatalous- ja metsäopetuksen rinnalle aiheuta ainakaan mitään mainittavia lisäyksiä yli sen, mitä 1. mietinnössä siv. 58—60 on esitetty. „Yhteisiä”, lähinnä propedeuttisia, laitoksia varten sen sijaan arvioidaan tarvittavan lisäystä 150,000 mk.

Joskin maanmittaus- ja maanviljelysinsinöörien opetus siirretään maatalousyliopistoon, on teknillisessä korkeakoulussa edelleen annettava geodesian opetusta tie- ja vesirakennusinsinööreiksi aikoville. Suuri osa siitä geodeettisesta koneistosta, mikä nykyisin on teknillisessä korkeakoulussa, tarvitaan niin ollen edelleen siellä. Edellyttäen että teknillisestä korkeakoulusta voitaisiin luovuttaa maatalousyliopistoon jokin määrä geodeettisia opetusvälineitä, olisi maatalousyliopistoon hankittava melkoinen määrä uusiakin opetusvälineitä, joiden hankintaa varten olisi varattava n. 250,000 markan kertakaikkinen määräraha.

Teknillisen korkeakoulun maanmittausosaston kirjasto voitaneen siirtää maatalousyliopistoon lukuun ottamatta osaa geodeettisesta kirjallisuudesta. Geodeettisen peruskirjallisuuden hankkimista varten maatalousyliopistoon olisi varattava n. 10,000 markan kertakaikkinen määräraha.

Maanviljelysinsinööriopetukseen liittyvä opetusvälineistö olisi kokonaisuudessaan siirrettävä maatalousyliopistoon.

Eläinlääkintöopetusta varten tarpeellinen opetus- ja tutkimusvälineistö olisi kokonaisuudessaan hankittava. Mainittakoon kuitenkin, että Suomen Eläinlääkäriyhdistys on luvannut luovuttaa arvokkaan kirjastonsa korkeimman eläinlääkintöopetuksen käytettäväksi niin pian kuin sellainen saadaan maassamme alulle. On luonnollisesti vaikea arvos-

tella tämän uuden opetusalan vaatiman välineistön kustannuksia. Perustuen asiantuntijajäsenen laskelmiin on tultu siihen tulokseen, että välttämättömien kojeiden hankkimiseen riittäisi 1¹/₂ miljoonan markan erä. Hankinnassa onkin syytä aluksi noudattaa pidättyväisyyttä, jotta myöhemmin saavutettava kokemus ja esiintyvät tarpeet voitaisiin riittävästi ottaa huomioon. Sitäpaitsi kirjallisuuden hankinta on joka tapauksessa jaettava pitemmälle ajanjaksolle.

Sen johdosta, että Komitea tässä mietinnössään on suunnitellut kotitalouden talousopetuksen sijasta annettavaksi yleistä kotitalouden opetusta, olisi asianomaisen laitoksen perustamiskustannuksiin varattava 150,000 mk.

Käytännöllinen harjoittelu.

Eläinlääkintö- y. m. opetusalan liittämisen maatalous- ja metsätalousopetuksen yhteyteen, ei maatalous- ja metsätalousopiskelijain harjoitteluun nähden aiheuta muutosta siihen, mitä komitea 1. mietinnössään siv. 60—76 on ehdottanut.

Nykyisin on *maanmittausopiskelijain* käytännöllinen harjoittelu järjestetty (vrt. siv. 5—7) siten, että ensimmäisen ja toisen vuosikurssin välisenä kesänä on suoritettu 3-viikkoiset harjoitukset yksinkertaisimmissa tilusmittaustavoissa sekä toisen ja kolmannen kurssin välisenä kesänä 3 viikkoa kestävä harjoittelu vaativimmissa geodeettisissa tehtävissä asianomaisten professorien johdolla.

Varsinaista harjoittelua ei muissa aineissa ole järjestetty. Sen sijaan on jakotekniikan opetuksen yhteydessä tehty 3—4 päivää kestävä retkeily maaseudulle, jolloin opiskelijoita on opastettu etupäässä jyvityksessä. Metsätalouden opetukseen on myös kuulunut parin päivän retkeily.

Muun käytännöllisen harjoittelun saavat opiskelijat niiltä maanmittausinsinööreiltä, joiden apulaisina he toimivat. Aikaisemmin vaadittiin tällaista harjoittelua 2 vuotta. Sen jälkeen kuin maanmittausopetus väliaikaisesti järjestettiin siten, että siihen tuli kuulumaan edellä mainitut opettajiston johdolla suoritettut harjoittelut (asetus 21. III. 1923), riittää maanmittaridiplomitutkintoa varten 6 kuukauden harjoittelu teknillisen korkeakoulun toimesta annettu mukaan luettuna.

Tässä yhteydessä mainittakoon, että aina v. 1928 saakka harjoitteluvaatimukset maanmittaridiplomitutkintoa varten ja maanmittausauskultantiksi pääsemistä varten olivat samat, joten tutkinnon suorittanut henkilö voitiin siis heti ottaa maanmittausauskultantiksi. Maanmittaushallinnosta 6 päivänä kesäkuuta 1928 annetun asetuksen kautta lisättiin harjoitteluvaatimukset maanmittausauskultantiksi pää-

semistä varten jälleen 2 vuodeksi. Kun teknillisen korkeakoulun tutkintosaantöä ei kuitenkaan ole muutettu, on tilanne siis nykyisin sellainen, että maanmittaritutkinto voidaan suorittaa 6 kuukauden harjoittelun jälkeen, mutta maanmittausauskultantiksi pääsemistä varten vaaditaan lisäksi 1½ vuoden harjoittelu.

Nykyistä harjoitustöiden järjestelyä vastaan on huomautettu: 1) että ensimmäisen ja toisen vuosikurssin välinen harjoittelu ei vastaa tarkoitustaan, koska teoreettinen pohja tällöin vielä on liian heikko; 2) että geodesian harjoittelu on liian lyhytaikainen; 3) että jakotekniikan ja metsätalouden opetukseen olisi liitettävä pitempiaikainen harjoittelu eikä tyydyttävä retkeilyihin; 4) että maanmittausinsinöörin luona tapahtuva harjoittelu ei aina vastaa tarkoitustaan, se kun voi olla perin yksipuolista; 5) että varsinkin uusjakoinsinöörien harjoitteluun tulisi sisältyä pitempiaikainen maatilaharjoittelu järjestetynä samaan tapaan kuin agronomiopiskelijoilla. Edellisen nojalla näyttää sopivalta, että ensi kesän harjoittelu jätetään kokonaan pois ja sen sijaan tehostetaan myöhemmin tapahtuvaa harjoittelua. Tämä käy sitäkin paremmin päinsä, kun normaalin opintoaika komitean käsityksen mukaan olisi pidennettävä 4 vuodeksi. Opettajiston johdolla suoritettava geodesian harjoittelu sijoitettaisiin toisen ja kolmannen kesän ajaksi ja kestäisi kuusi viikkoa. Wiikin tila, jota nykyisinkin käytetään harjoittelupaikkana on siihen sopiva, ja puheena olevat työt voitaisiin siellä edelleenkin suorittaa, joskin niitä tarpeen mukaan voitaisiin järjestää muuallakin. Geodesian harjoituksiin olisi syytä sisällyttää myös kaupunkimittausta, mutta siihen ei olisi käytettävä enempää kuin kolmannes koko ajasta. Kyseessä olevan 6 viikon harjoittelun tulisi kokonaan tapahtua geodesian professorin ja apulaisprofessorin johdolla.

Jakotekniikan ja metsätalouden käytännölliset harjoitustyöt voitaisiin järjestää tapahtuviksi yhdenaikaisesti, jolloin niihin riittänee yhteensä n. 3 viikon aika. Harjoittelualueeksi soveltuvat Wiikin ja Malmgårdin virkatalot niihin liittyvine metsäalueineen. Metsätalouden harjoituksia voitaisiin myös järjestää jollakin metsätieteellisen tutkimuslaitoksen kokeilualueella ja jakotekniikan harjoituksia jollakin alueella, jossa uusjako paraikaa on käynnissä.

Opettajiston johdolla tulisi näin ollen suoritettavaksi 9 viikkoa kestävä harjoittelu. Muu osa jäisi edelleen tapahtumaan toimitusinsinöörien johdolla. Tämän harjoittelun pituus riippuu oleellisesti siitä, miten tehokkaaksi ja monipuoliseksi se onnistutaan järjestämään. Edellyttäen, että sen valvonnan lisäksi, joka jo nykyisin tapahtuu maanmittausviranomaisten taholta, myös opettajisto huolehtii harjoittelun tarkoituksenmukaisuudesta, voidaan 9 kuukauden harjoittelua

— opettajiston johdolla suoritettu mukaan luettuna — pitää riittävänä. Opiskelijat saisivat täten kaiken tarvittavan harjoittelun opintovuosien välisinä kesinä.

Geodeettisen linjan opiskelijoille olisi kaikille pakollisten geodesian harjoitusten lisäksi järjestettävä 3-viikkoiset harjoitustyöt korkeampaan geodesiaan kuuluvissa tehtävissä.

Maatilaharjoittelua, joka uusjakoinsinööreille olisi suureksi hyödyksi, ei voitane kuitenkaan pitää kaikille maanmittareille tarpeellisenä. Asia voitaisiin järjestää niin, että maanmittarin, joka haluaa saada erikoispätevyyden uusjakojen suorittamiseen, tulisi käyttää maatilaharjoitteluun osa, esim. 5 kuukautta, tutkinnon jälkeisestä harjoittelusta. Tämä harjoittelu voitaisiin mahdollisesti sisällyttää myös maanmittaustieteiden kandidaattitutkinnon vaatimuksiin.

Kuten edellä on mainittu soveltuu maatalousteknilliseksi kokeilutilaksi suunniteltu Wiikin virkatalo jakoteknillisiä ja geodeettisia kesäharjoitteluja varten. Tätä varten olisi tilalle kuitenkin rakennettava sinne ennestään suunniteltujen lisäksi erityinen rakennus, jossa olisi seuraavat huoneet:

Harjoituksia johtavan professorin huone	30 m ²
Assistenttien huone	30 „
Piirustussali	50 „
Harjoitusvälineiden säilytys huone	20 „
Oppilasten olohuone	40 „
	Yht. 170 m ²

Maanmittausopiskelijain tulisi saada harjoitteluajana käyttää tilalle suunniteltua opiskelijain ruokalaa, jota tuskin tarvinnee tämän vuoksi laajentaa.

Malmgårdin-Mäkkylän metsäalueelle suunnitellut rakennukset riittänevät myös maanmittausopetuksen tarpeisiin.

Maanviljelysinsinöörien harjoitustyöt voitaisiin ainakin suureksi osaksi suorittaa Wiikin koetilalla. Sinne suunniteltuihin rakennuksiin ei vähäisen oppilasmäärän takia tarvittaisi muita lisäyksiä kuin huone ja laboratorio kulttuuritekniikan professoria varten opistorakennukseen. Kesäharjoitukset geodesiassa ja jakotekniikassa sekä metsätaloudessa voivat tapahtua yhdessä maanmittausopiskelijain kanssa Malmgårdin-Mäkkylän alueella. Suunniteltuja rakennuksia ei olisi tarpeen tämän takia laajentaa.

Osa harjoittelusta voitaisiin suorittaa myös maanviljelysinsinöörien alaisissa töissä.

Eläinlääkärien harjoittelu. Opetusta täydentämään ovat luonnollisesti käytännölliset harjoitukset klinikoissa välttämättömät. Lisäksi täydennetään käytännöllistä koulutusta etupäässä loma-aikoina suorittamalla harjoittelua navetoissa, talleissa, sikaloissa, meijereissä, lihan-tarkastamoissa sekä käytännössä toimivien eläinlääkärien luona tai heidän klinikoissaan.

Opetusta varten tarpeellisista rakennuksista voitaisiin Wiikin koe-tilalle sijoittaa nautaeläin- ja synnytysklinikka (380 m²). Mikäli tämä järjestely toteutuisi, tarvittaisiin Wiikiin suunniteltuun opistorakennukseen jonkin verran lisätilaa asianomaisia opettajia sekä eläinlääketieteen opiskelijoita varten.

Opettajien valmistus.

Sen lisäksi, mitä 1. mietinnössä siv. 80—83 esitetään, on huomattava, että kun eläinlääkäreillä ei ole ollut erikoisempaa aihetta hankkia korkeampaa tieteellistä pätevyyttä, on luonnollista, että opettajista tulee aluksi olemaan puute. Tämän vuoksi on opettajavoimain kasvatukseen ryhdyttävä heti, kun opetuksen järjestelyhanke alkaa toteutua. Sitä varten olisi tarkoitukseen sopiville eläinlääkäreille myönnettävä matka-avustuksia ulkomaisia opintoja varten sekä apurahoja tieteellisten tutkimustöiden suorittamiseksi omassa maassa. Ulkomaisen opettajain tänne kutsuminen sitävastoin ei ole tarpeellinen, sillä usealla kotimaisella eläinlääkärillä on jo siksi paljon tieteellisiä ansioita ja käytännöllistä kokemusta, että he verrattain lyhyessä ajassa voivat hankkia opettajaksi vaadittavan pätevyyden, eikä ulkomaalaisten kutsuminen muutoinkaan olisi tarkoituksenmukaista.

Summary.

Proposals for the establishment of an agricultural university.

In its first report (published in *Silva fennica* No. 16) the Committee dealt with the question of transferring instruction in agriculture and forestry and came to the conclusion that Helsinki should certainly be given the preference over other places as a place of instruction, seeing that it affords the best opportunities for theoretical instruction and that practical instruction can also be directed equally well from the capital as in the provinces. The same considerations, in the main, as the Committee put forward in its first report concerning instruction in agriculture and forestry, also apply to the teaching of agricultural engineers, surveyors and veterinary surgeons.

In accordance with the proposals submitted by the Committee in its first report the Government has, on the basis of a decision of the Diet dated April 13th, 1931, set aside building sites in Helsinki for instruction in agriculture and forestry, as well as the Wiik and Malmgård estates in the vicinity of Helsinki for practice and experimental stations. The forests on the adjacent Malmgård and Mäkkylä estates have also, according to the Committee's proposal, been combined with the practice areas of the University by order of the Ministry of Agriculture. For the veterinary laboratory and for instruction in veterinary science the Government set aside a site of about 6½ hectares in the capital on January 28th, 1932.

By these concordant decisions of the Diet and Government the question of transferring the highest grade of instruction in agriculture and forestry to Helsinki may be considered to have been finally settled.

When the Committee discussed the question, whether the highest grade of instruction in agriculture and forestry should be retained at Helsinki University, it came to the conclusion in the first place that neither questions of principle nor practical reasons call for the removal of this sphere of education from Helsinki University.

In the other faculties of the University, too, young men and women are brought up for practical occupations, such as civil servants, physicians etc., while only a comparatively small number train themselves to become pure scientists. In this respect the faculty of agriculture and scientific forestry proves no exception. Equally great demands should be made on research work in agriculture and forestry in a scientific respect as in the other faculties of the University. The scientific level should indispensably be maintained in these subjects at the same height as in subjects of a more theoretical nature.

In other parts of the world the educational establishments for agriculture and forestry, originally independent, have generally been combined with universities, if it has not been found possible to develop them into independent colleges comparable to universities. In this country neither the teaching nor the research work in the sphere of agriculture and forestry are on a lower level than elsewhere, rather is it the case that Finnish science in these particular spheres has in a measure probably become better known than in most others.

For the development of the highest grade of instruction in agriculture and forestry in a scientific respect its connection with Helsinki University has proved invaluable. The University is not likely to have suffered thereby.

Although, therefore, there seems to be no real reason for separating instruction in agriculture and forestry from the University, the Committee has nevertheless come to the conclusion after a serious examination of the matter that from the point of view of the branches of instruction at present under discussion it would be most suitable to establish a special agricultural university for them. In this connection it has been necessary to take into consideration the fact that the other faculties of the University were generally against retaining instruction in agriculture and forestry at the University. It should be mentioned in particular that in stating its opinion on the so-called Kairamo Committee's report, the University Consistory proposed, in direct opposition to the unanimous view of the faculty of agriculture and forest science, that the faculty should be separated from the University.

In view of the existing circumstances, therefore, it seems evident to the Committee that instruction in agriculture and forestry would no longer possess such opportunities of development as the benefits of such instruction demand.

This opinion appears all the more natural, in case the teaching of veterinary surgeons, agricultural engineers and surveyors, not to mention instruction in home economics etc., is added to the instruction in agriculture and forestry. As most of the members of the Consistory appear to hold the view that the former subjects of instruction belong still less to "proper" university instruction, their inclusion in the University would cause considerable difficulty. Seeing that these subjects of instruction are closely allied to instruction in agriculture and forestry, the question must be solved in some other way. No real detriment would occur, besides, to instruction in agriculture and forestry, if it were to be separated from Helsinki University.

Instruction in veterinary science, the provision of which in this country is considered necessary by the Committee and which would mainly serve the interests of agriculture, is so closely connected with the highest grade of instruction in agriculture that it is very suitable to be connected with the latter.

The science of surveying, which is taught at present at the Technical University, comprises two sections differing comparatively widely, which cannot, however, be separated from each other. As the number of students in the parcelling section will be incomparably larger and as engineers graduating from this section exercise a considerably greater influence on the productive life of the country than engineers graduating from the other or geodetic section, the former section should be accorded supreme importance. The parcelling section is closely connected with agriculture even as regards instruction, besides which the engineers graduating from this section come into close contact in their work with the principal occupations of the country, agriculture and forestry, for the benefit of which they are employed. Under such circumstances instruction in this section can appropriately be given at the same college as instruction in agriculture and forestry. The geodetic section is, indeed, more closely connected to the technical sciences, but as technicians are in themselves by no means an alien subject to the agricultural university, the inclusion of this section in the agricultural university will also not cause any inconvenience.

Agricultural engineers, for whom instruction is given at present partly at the Technical University and partly at Helsinki University, will, like the surveyors, benefit agriculture by their work and are consequently in constant touch with

agriculture, besides which their work closely affects the surveyor's sphere of labour. Their instruction is connected partly with instruction in agriculture and partly in surveying. Under such circumstances instruction in this branch would be in the right environment in the agricultural university.

Fishery, gardening and domestic economy are subjects in which instruction can suitably be combined with instruction in agriculture. It is important, however, to provide opportunities for scientific research in these spheres. In view of this the Committee has already proposed in its first report that professorships should be established for these subjects.

The 9 ordinary professorships and 3 assistant professorships of the faculty of agriculture and forest science, of which only one is vacant at present, form a nucleus round which the new agricultural university might well grow up and develop. The erection of a veterinary laboratory in Helsinki would be a beginning for instituting veterinary instruction in this country.

There should no longer be any need to apprehend that such an agricultural university might not enjoy the same respect, both at home and abroad, as universities in general and at any rate to the same degree as the faculty of agriculture and forest science in Helsinki University. Once they are separated from the University, these spheres of instruction will have greater opportunities for developing in accordance with present-day and economic requirements. It is also not unimportant that all the spheres of agricultural instruction would thus be united under the same Ministry to which the work of administration and organisation in these spheres is subordinated, by which means closer co-operation would be achieved between them all.

It is obvious that instruction in agriculture and forestry at the new university must not be deprived of any of the advantages it enjoys at Helsinki University. It is equally clear that the instruction of surveyors, agricultural engineers and veterinary surgeons should also enjoy these advantages.

The spheres of instruction under discussion would, according to the proposals of the Committee, each form its own faculty, though instruction for surveyors and agricultural engineers should form a joint faculty. In each faculty examinations for the degrees of candidate and licentiate would have to be passed, in addition to which each faculty would be entitled to award a doctor's degree. The candidate and licentiate examinations should also include subjects of examination from the faculty of philosophy at Helsinki University. In the faculty of veterinary science the studies should be arranged generally in the same manner as in the faculty of medicine in Helsinki University. The members of the faculties should consist of the ordinary and permanent assistant professors. The ordinary professors would form a teachers' college which would elect a Principal and Deputy Principal. — As far as applicable the organisation of Helsinki University should be taken as a model.

In examining the question as to what *staff of teachers* the agricultural university would require, the Committee selected as a starting point the staff of teachers which it considered necessary in its first report for the highest grade of instruction in agriculture and forestry at Helsinki University, and endeavoured to establish, what changes were called for by embodying instruction for surveyors, agricultural engineers and veterinary surgeons with instruction in agriculture and forestry, and how such changes would affect the character of the appointments and posts concerned.

On pages 56—57 the Committee has drawn up a list of the necessary staff of teachers. In the opinion of the Committee, *professors* should be appointed for instruction in the following subjects: mathematics; geodesy; agricultural chemistry; culture technology; plant cultivation; agricultural management; agricultural policy; parcelling technology; economic law; silviculture; forest management (mensuration, valuation and organisation); business economics of forestry; forestry policy; forest technology; gardening; fishery; home economics; dairy management; zoology of domestic animals; physiology, anatomy; pathological anatomy, hygienics, bacteriology (including general bacteriology) and serology; surgery; internal medicine and pharmacology. *Extraordinary professors* are proposed for the following subjects: agricultural physics; plant breeding; chemistry; botany; pathology of plants; agricultural and forest zoology; agricultural valuation; breeding of domestic animals; cattle diseases and obstetrics; forest biology; forest ditching; the study of soil and agrogeology. *Assistant professors* in physics (and meteorology); zoology; political economy; engineering (general and special); forestry (especially private forestry); agricultural management; the study of agricultural market conditions and trade; forest valuation; building and building materials; road and bridge construction; water and ground formation; geodesy. *Master-forester*: the University master-forester with the duty of instructing in silviculture etc. *Extra teachers*: mechanics; descriptive geometry; labour theory; economic geography; dairy mechanics; dairy bookkeeping; timber trade; chemical technology; floating technology; the hunting and preserving of game and fur-coated animals; professional drawing; map-making; general accountancy.

The list includes several appointments and posts of teachers that are not yet in existence. The Committee does not suggest that all these appointments and posts should be instituted immediately, but gradually, and until such time instruction would be given within the limits of the existing appointments and posts.

In view of the great importance that gymnastics and sports have in the education of youth, it is obvious that the agricultural university could not do without a gymnastic teacher. Arrangements would also have to be made for teaching modern languages.

With regard to instruction in agriculture and forestry and to the examinations to be held in these subjects, reference is made to the first report of the Committee, pp. 17—29.

Instruction in surveying should be divided into two sections. The geodetic section should pursue the object of training geodesists and mapping and topographic engineers. In this section the greatest importance should be attributed to geodesy and the mathematical subjects based on it. On the other hand instruction in subjects dealing with parcelling technology should be less extensive than is the case at present.

The parcelling section should pursue the object of training surveyors for parcelling and other surveying work. The greatest importance in this section should be attributed to the subjects dealing with parcelling.

The number of students in the geodetical section will be smaller than in the parcelling section. To make the studies more efficient, the time of study should be extended to 4 years.

The transfer of instruction from the Technical University would necessitate the transfer of the corresponding teaching staff. Some extra posts of teachers could be dispensed with. The transfer of instruction would not cause increased expenditure in regard to the remuneration of the teaching staff.

The instruction of agricultural engineers should only embrace one line of study.

With regard to instruction in veterinary science there would also be no question of a division. As instruction material is not available to the requisite degree any more in the capital than anywhere else, a considerable part of the instruction given by means of demonstration should be carried out in the form of so-called itinerant clinical instruction.

In determining the size of the *buildings* the number of students should be taken into account. The normal number of freshmen is estimated to amount to at least 40—45 students of agronomy and 25—30 students of forestry. Accordingly 140—200 of the former would be studying simultaneously at the university and 75 to 120 of the latter. The number of students of surveying would be 60 to 65 and the number of students training to become agricultural engineers 15 to 20. The number of students of veterinary science is estimated to be 50 to 60.

On this basis and as a result of detailed calculations the floor space of the proposed buildings would be as follows according to the proposals of the Committee: the administrative building of the university 1,185 sq. m., the building for instruction in the fundamental subjects 2,250 sq. m., the building for instruction in the biological subjects 2,225 sq. m., the building for agricultural and agricultural-economic institutions 4,270 sq. m., the building for subjects connected with the management of domestic animals 1,960 sq. m., the building for forestry institutions 4,405 sq. m., the building for surveying and agricultural engineering institutions 3,185 sq. m., and the floor space for instruction in veterinary science 8,670 sq. m.

With regard to the supply of *research and teaching materials* for instruction in agriculture and forestry, particulars will be found in the first report of the Committee, pp. 58—60. For "joint", chiefly propedeutic (introductory) institutions an addition of, say, 150,000 marks would be necessary for the requirements of the new subjects of instruction.

Some of the material of the Technical University for instruction in surveying is still required there. A considerable quantity of new material for instruction has to be acquired. For this purpose it is calculated that a sum, once for all, of 250,000 marks would have to be expended, in addition to which a grant of 10,000 marks would have to be set aside for acquiring geodetic introductory literature. The materials for instruction in agricultural engineering could be transferred in their entirety to the agricultural university. On the other hand the whole of the materials for instruction in veterinary science would have to be acquired. For this it is estimated that 1.5 million marks would be required.

With regard to *practical exercises* connected with instruction in agriculture and forestry, particulars will be found in the first report of the Committee, pp. 60—76.

In connection with the study of surveying no exercises at all have been carried out before under the guidance of the teaching staff. By a decree issued in 1923 a practice period of 6 weeks was prescribed for this. The practice period for the examination for a diploma amounted altogether to 6 months. Besides, excursions lasting several days were made. In order to make the practice more effectual the Committee proposes that the practice work should last 9 weeks in geodesy and 3 weeks in parcelling technology and forestry. The rest of the time for practice should still be devoted to surveying work. Altogether a practice period of 9 weeks should be considered sufficient, provided effective supervision is organised. The practice should be carried out during the summer between

terms. The students in the geodetic section should carry out a further 3 weeks of special practice under the guidance of the teaching staff.

Practice on estates would certainly be useful, but not indispensable for all surveyors. Of those who perform the fresh parcelling of land such practice should be insisted on.

The Wiik estate, which has hitherto been used for geodetic practice under the guidance of the teaching staff, is suitable for this purpose. However, a house should be built there with a floor space of 170 sq. m., and the house should contain a room for the professor, a drawing office etc. Practice in forestry and parcelling for students of surveying might conveniently be carried out on the Wiik estate or in the Mäkkylä-Malmgård forest area.

The practice work of the agricultural engineers could be transferred to a great extent to the same estates as that of the surveyors and part of the practice could be done together. — Some of the practice could be carried out in connection with the work that was under the control of an agricultural engineer.

To supplement the instruction in veterinary science clinical practice is necessary. Further, practice should be carried out, chiefly during the vacation, in cowsheds, stables, pigstyes, dairies, meat control institutions and with practising veterinary surgeons.

Of the buildings required for instruction the clinic for cattle and obstetrics might be transferred to the Wiik estate, where in that case a little more space should be provided in the proposed main building for the teachers and students.

The question of training the teachers was dealt with in the first report of the Committee, pp. 80—83. With regard to instruction in veterinary science in particular the shortage of teachers will, of course, be felt at first. Steps should, therefore, be taken to train a teaching staff as soon as the organisation of instruction begins to take shape. The engagement of foreign instructors is not desirable.

Publications of the Society of Forestry in Suomi:

- ACTA FORESTALIA FENNICA. Contains scientific treatises dealing with forestry in Suomi (Finland) and its foundations. The volumes, which appear at irregular intervals, generally contain several treatises.
- SILVA FENNICA. Contains essays and short investigations in the subject of forestry in Suomi. Published at irregular intervals. Each essay appears as a separate volume.
- COMMENTATIONES FORESTALES. Contains investigations and other essays regarding forestry and other spheres connected with it in other countries than Suomi. Published at irregular intervals. Each volume generally contains only one treatise.

Die Veröffentlichungsreihen der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft in Suomi:

- ACTA FORESTALIA FENNICA. Enthalten wissenschaftliche Untersuchungen über die finnische Waldwirtschaft und ihre Grundlagen. Sie erscheinen in unregelmässigen Abständen in Bänden, von denen jeder im allgemeinen mehrere Untersuchungen enthält.
- SILVA FENNICA. Diese Veröffentlichungsreihe enthält Aufsätze und kleinere Untersuchungen zur Waldwirtschaft Suomis (Finnlands). Sie erscheint in unregelmässigen Abständen. Jeder Aufsatz erscheint als besonderer Band.
- COMMENTATIONES FORESTALES. Enthalten Untersuchungen und Beiträge zur Waldwirtschaft und damit zusammenhängenden Fragen für andere Länder als Suomi. Sie erscheinen in unregelmässigen Abständen. Jeder Band enthält im allgemeinen nur eine Untersuchung.

Publications de la Société forestière de Suomi:

- ACTA FORESTALIA FENNICA. Contient des études scientifiques sur l'économie forestière en Suomi (Finlande) et sur ses bases. Paraît à intervalles irréguliers en volumes dont chacun contient en général plusieurs études.
- SILVA FENNICA. Contient des articles et de petites études sur l'économie forestière de Suomi. Paraît à intervalles irréguliers. Chaque article constitue habituellement un volume.
- COMMENTATIONES FORESTALES. Contient des études et des articles sur l'économie forestière et les branches connexes dans les pays autres que Suomi. Paraît à intervalles irréguliers. En général, chaque volume ne contient qu'une étude.