

V. N. STOLETOV

K. A. TIMIRJAZEVI NIMELISE PÕLLUMAJANDUSTEADUSTE
AKADEEMIA DIREKTOR

**MITŠUURINLIKU
BIOLOOGIATEADUSE
PÕHIJOONI**

RK „POLIITILINE KIRJANDUS“

TALLINN 1949

A-17829

V. N. STOLETOV

K. A. TIMIRJAZEVI NIMELISE PÕLLUMAJANDUSTEADUSTE
AKADEEMIA DIREKTOR

MITŠUURINLIKU
BIOLOOGIATEADUSE
PÕHIJOONI

31



RK „POLIITILINE KIRJANDUS“

TALLINN 1949

Tõlgitud teose järgi: В. Н. Столетов. Начальные основы мичуринской
биологии. Московский рабочий. 1948.



31. juulist kuni 7. augustini 1948 toimus V. I. Lenini nime-
lise Üleliidulise Põllumajandusteaduste Akadeemia järje-
kordne sessioon. Sessioonil kuulati ära ja arutati läbi aka-
deemik T. D. Lössenko ettekanne „Olukorrast bioloogiatea-
duses“, T. D. Lössenko ettekanne kiideti heaks Üleliidulise
Kommunistliku (bolševike) Partei poolt.

Sessiooni töö äratas üldist huvi. See on seletatav sellega,
et T. D. Lössenko ettekandes on läbi töötatud ja valgustatud
rida bioloogiateadusse puutuvaid põhilisi aluseid.

Millised on need alused ja missugused on sessiooni töö
peamised lõpptulemused?

1. MEIE BIOLOOGIATEADUSE ULESANDED JA ALUSED

Bioloogia on teadus elava looduse arenemise seadustest.
Meie sooviks on neid seadusi tunda, et suunata elava loo-
duse arenemist inimese huvides.

Võtame lihtsa näite.

Puuviljaaed, kuhu on istutatud ühesordilisi kirsipuid, näi-
teks sordiehtsaid Vladimiri kirsse, ei anna head marjasaaki.
Puud võivad olla terved ja täiskasvanud, kuid annavad vä-
hest saaki. Kirsid annavad head saaki ainult siis, kui ühe
kirsisordi õietolm tolmutab teisesordilise kirsii õit, näiteks
kui Vladimiri kirsside kõrval kasvatatakse Subinka kirsii-
sorti. Veel paremat marjasaaki saadakse, kui kasvatatakse
kõrvuti mitut sorti kirsipuid. Iga kirsisort vajab risttolmle-
mist teiste sortidega. Selle nõude mitteteadmise või unusta-
mine põhjustab saagi vähenemist.

Võtame teise tõsiasi. Kui me rukkipõllust kusagil eemal,
ütleme köögiviljaaias, kasvatame üles üksiku rukkitaimet,
siis ta loob ja õitseb, kuid seemneid ei teki, või siginevad
ainult üksikud terad, millest hiljem kasvavad nõrgad ja elu-

jõuetud taimed. Rukkitaim vajab tolmlamiseks teist rukkitaimet.

Rukis, mais ja palju teisi inimese poolt viljeldavaid kultuure kuuluvad taimede hulka, mille tolmlamine kulgeb normaalselt ainult teise taime tolmuga. Need on risttolmlevad taimed. Iga sellise taime õis vajab viljastumiseks tolmu teise taime õielt. Põllul, millele on külvatud üks rukki-sort, toimub taimedevaheline tolmlamine ühe rukkisordi piirides. Kui aga ühe rukkisordi taim viljastub teise rukkisordi tolmuga, siis saadakse hübriidsed seemned. Akadeemik T. D. Lõssenko ja tema kaastööliste poolt alates 1935. aastast korraldatud rohkearvulised katsed on näidanud, et eri rukkisortide risttolmlamisel saadakse väga kõrge kvaliteediga hübriidseid seemneid. Samasugune nähtus on kinnitust leidnud maisi, ristiku ja paljude teiste taimede juures. Hübriidsetest seemnetest kasvanud taimed osutuvad väga viljakaiks ja haigustele vastupidavaiks.

Taimedelt, mille viljastamine normaalselt toimub võõra tolmu (risttolmlejad), ei tekita hübriidsete seemnete saamine erilist raskust. Tarvitseb vaid kõrvuti olevatele põlluri-badele külvata kahte-kolme eri sorti rukist ja hübriidiseerimine toimub iseenesest. Siin on õpetlase-selekttsionääri ülesandeks tundma õppida, milliseid sorte valida, et risttolmlamine annaks kõige paremaid hübriidseid seemneid.

Peale risttolmlevate taimede tuleb maaviljelejatel tegelda taimedega, mille iga õis normaalselt tolmlab omaenda tolmu-ga. Need on isetolmlevad taimed. Sii kuuluvad oder, kaer, nisu, hernes ja rida teisi. Akadeemik T. D. Lõssenko näitas, et nende taimede vaba ristsugutus (hübriidatsioon) nii sordi piirides, s. o. ühesordiliste taimede omavaheline tolmlamine, kui ka eri sortidesse kuuluvate taimede risttolmutus parandab tunduvalt seemnete viljakuse omadusi. Isetolmlevate taimede hübriidiseerimise raskuseks on kastreerimine — hübriidiseeritavatest õitest tolmutate eemaldamine. Pärast kastreerimist tolmlab õis ilma takistusteta kõrvuti olevate taimede tolmu-ga. Nagu esimeselgi juhul, nii on ka siin vajalik teadlase abi risttolmutamiseks kasutatavate taimesortide õigeks valikuks, mis annaksid vabal hübriidiseerimisel võimalikult kõige viljakamaid hübriidseid seemneid.

Teadlase ülesanne on samuti kastratsioonitehnika täiustamine. T. D. Lõssenko nimelises Uleliidulises Selekttsiooni ja Geneetika Instituudis on välja töötatud üsna lihtsad meetodid sellise kastratsiooni läbiviimiseks.

Nagu näeme, võib maaviljeleja, tundes elava looduse arenemise seadusi, hübriidsatsiooni abil muuta taimede loomust ja pärilikke omadusi. Sellega aga, et taimede pärilikke omadusi muudetakse, tõuseb nende saak ja paraneb saagi kvaliteet.

Samasuguseid tulemusi püüab maaviljeleja saavutada veel teisel teel, nimelt taime elutingimuste juhtimisega ja nende tingimuste muutmisega.

Nüüdisaegne maaviljeleja on võimeline läbi viima taime elutingimustes põhjalikke muudatusi. Mitmeaastaste liblikõieliste ja kõrreliste heintaimede kasvatamine segus parandab näiteks mulla füüsikalisi omadusi ja rikastab mulda orgaaniliste ainetega. Nende kasvatamisega tõstetakse mulla viljakust. Õigesti haritud (eelkoorijaga varustatud adraga küntud) mitmeaastaste heintaimede kamarale külvatud kõva nisu annab tunduvalt kõrgemat saaki kui sama nisusort, mis on külvatud üheaastaste kultuuride järele.

Kõva nisu elutingimused on mitmeaastaste heintaimede alt vabanenud põllul võrreldamatult paremad kui neil põldudel, kus enne teda mitmeaastasi heintaimi ei kasvatatud.

Edasi. Tänapäeval teavad kõik, et põua all kannatavais stepirajoonides on metsaribadega kaitstud põldudel kultuurtaimede saak alati kõrgem kui lahtistel, metsaga kaitsmata põldudel.

Kultuurtaimede elutingimused on esimesel juhul tunduvalt paremad kui teisel. Metsaribade suur mõju saagile on vastuvaidlematu.

Lõpuks veel üks näide nõukogude bioloogiateaduse saavutustest. Omal ajal tegi akadeemik T. D. Lõssenko lõunapiirkondade kolhoosidele ja sovhoosidele ettepaneku võtta kasutamisele kartulite suvise mahapaneku viis. Milles seisab selle võtte tähtsus? Hariliku kevadise mahapaneku juures kidunevad kartulid lõunas kolme-nelja põlvkonna kestel ega anna enam saaki. Suvisel mahapanekul, mis toimub kaks kuni kaks ja pool kuud hiljem kui seda varem prakti-

seeriti, kartulid enam ei kidune ja annavad head seemnematerjali. Kartuli suvise mahapaneku positiivsed tulemused on osutunud nii silmanähtavaks, et praegu ei hakka sellele enam keegi vastu vaidlema.

Kolm eespool kirjeldatud ja ümberlökkamata põllunduspraktika fakti omavad väga suurt tähtsust veel teises mõttes. See, et viljakas põld annab suuremat saaki kui vilets põld, on vaidlematu ja õige. Niisama on õige ja vastuvaidlematu, et suvisel mahapanekul kartulid ei kidune. Kuid kas erinevad ühe ja sama viljasordi terade seemneomadused siis, kui neid ühel juhul koguda viljakalt, teisel juhul aga kehvalt põllult? Kas muutub seemnete loomus olevalt taime elutingimustest ehk, teiste sõnadega öeldult, seemnepõllu saagi suurusest? Kas muutuvad kartulimugulate pärilikud omadused erinevate mahapaneku tähtaegade tõttu? Esitatud küsimustele ei anna bioloogid üksmeelseid vastuseid.

Osa kaasaegseid biolooge, kes tunnustavad kodanlike õpetlaste Weismanni, Mendeli ja Morgani õpetusi, kinnitavad, et seemnete loomus ei olene elutingimustest ning et pärilikud omadused ei muutu elutingimuste mõjul. Nad ütlevad, et ühe ja sama nisusordi saak on viljakal maatükil küll kõrgem kui mitteviljakal, kuid pärilikud omadused jäävad nii ühel kui teisel juhul täiesti ühesugusteks.

Paljud agronoomid on teostanud korduvalt järgnevat katset. Võttes nisu või mõne teise kultuuri ühesordilised seemned kasvatavad nad neid ebavõrdsetes tingimustes: erinevail maatükkidel, eri piirkondades või eri aastatel, kusjuures aga külviajad ja külviviisid on valitud suhteliselt ühesugused. Kõigi nende katsete puhul on katsetamiseks võetud seemneproovid eri tingimuste juures kasvatamisel andnud tavaliselt ka erinevaid saake. Neil katsetel on ilmnenud, et seemnete saagivõime võib elutingimuste tõttu muududa. Et saak eelkirjeldatud juhtudel muutub, seda ei ole mendelistidel-morganistidel võimalik eitada. Kuid nad tõlgendavad seda omamoodi. Nad ütlevad, et saakide vahe on tõepoolest olemas, kuid nende määrangu järgi on see modifikatsioon, s. o. täiesti ajutine ja kaugeltki mitte pärilik muundumine. Selline muundumine — modifikatsioon, nagu

nad seda nimetavad, ei ole mingi viisil seotud omaduste muutumisega.

I. V. Mitsšurini pooldajad asuvad vastupidisel seisukohal. On tõsi, kui ülalkirjeldatud katset nisuga jätkata ja kasvatada seda edasi ühe-kahe põlvkonna vältel ühesugustes tingimustes, siis võivad esimesel aastal tekkinud erinevused seemnete omadustes tasanduda. Kuid see ei tähenda sugugi seda, et muutused, mida mendelistid-morganistid nimetavad modifikatsiooniks, ei omaks mingisugust suhet pärilike omaduste muutumisega. Väikeste ja „ajutiste“, sageli vaevalt märgatavate erinevuste baasil tekivad põhilised, sügavad ja püsikestvad erinevused taimede ja loomade omadustes. Kui ühte ja sedasama nisusorti kasvatada rea aastate jooksul kahes, looduslikult erinevate elutingimustega piirkonnas, siis saadakse lõppude lõpuks kaks sorti, mis teineteisest juba püsivalt erinevad.

Kõik tänapäeval levinud teraviljasordid on saadud talupoegade selektsioonitöö tulemusena. Sajandeid kestnud talupoegade selektsioonitöö praktika tugines kahele võttele — taimede elutingimuste muutmisele ja paremate taimede valikule paljundamiseks.

Maaviljeleja kasvatas minevikus ja kasvatab ka tänapäeval ükskõik missugust põllu- või aiataime eeskätt tarbimise otstarbel. Seejuures püüdis ta ja püüab kasvatada taimi, millel oleksid võimalikult hästi arenenud inimesele kasulikud omadused. Näiteks kui aednik kasvatas kapsaid, siis tegi ta kõik selleks, et kapsapead oleksid võimalikult suuremad. Köögiviljaaias kasvanud headest kapsapeadest jättis ta seemnete saamiseks kõige paremad. Maaviljakuse tõstmise, maa parema harimise ja väetamise teel, ühes sellega ka saakide suurendamise ja üheaegse valikuga, s. o. jättes sugumaterjaliks parimaid taimi ja parimaid loomi, on inimesed loonud kõik praegusaegsed põllumajanduslikud taimevormid ja koduloomade tõud.

Parimate taimevormide ja parimate loomade valikul sugumaterjaliks ei juurelnud talupoeg endistel aegadel nende tegurite üle, mis tekitavad taimede ja loomade loomuses muutusi. Need tegurid kerkisid tegelikult esile iseenesest, koos põhiülesande lahendamiseiga: saada taimi või

loomi, kellel oleksid inimesele kasulikud omadused võimalikult paremini arenenud. Aednik teadis, kuidas muuta elutingimusi, et saada suuri kapsapäid. Uheaegselt taimede elutingimuste muutumisega kutsus ta alateadlikult esile muutusi taimede loomuses, nende pärilikes omadustes. Muutuvuse protsess on arenenud sajandeid nende elutingimuste muutmise tulemusena, mida inimene on loonud haritaval põllul, kus ta kasvatas taimi, ja loomalaudas, kus ta pidas koduloomi.

Praegusel ajal on äärmiselt tarvilik, et soovitatavate taime- ja loomavormide tekkeprotsess toimuks võimalikult kiiresti. See on võimalik, kui me oskame sundida taimi ja loomi oma vorme muutma inimese poolt soovitud suunas, valides neist muutunud vormidest selliseid, mis kõige täielikumalt vastavad püstitatud eesmärgile. Niisuguse oskuse omandame me ainult siis, kui tunneme organismide muutuvuse konkreetseid põhjusi.

Taimede pärilike omaduste juhtimise ja nende muutuvuse põhjuste õpetusele rajas aluse I. V. Mitšurin. Käesoleval ajal arendab mitšuurinlikku õpetust edukalt edasi akadeemik T. D. Lõssenko.

I. V. Mitšurin ja T. D. Lõssenko on piiritlenud väga täpselt kaasaegse bioloogiateaduse ülesandeid, määrates kindlaks põhijooned, mille alusel see peab arenema. V. I. Lenini nimelise Üleliidulise Põllumajandusteaduste Akadeemia sessioonil ütles T. D. Lõssenko: „Agronoomiateadus tegeleb elavate kehadega. — taimedega, loomadega, mikroorganismidega. Seepärast kuulub bioloogiliste seaduspärasuste tundmine agronoomia teoreetiliste aluste hulka. Mida sügavamalt bioloogiategadus avastab elusolendite elu ja arenemise seaduspärasusi, seda tõhusam on agronoomiateadus.“¹

Kaasaegse nõukogude bioloogiategaduse peamine ülesanne on uurida bioloogilisi seaduspärasusi, mida maaviljeleja ja loomakasvataja rakendab tegelikus töös. Seda oma ülesannet on bioloogiategadus võimeline edukalt lahendama ainult

¹ „Olukorrast bioloogiategaduses“. Stenograafiline aruanne. RK „Teaduslik Kirjandus“, Tartu 1948, lk. 6. Tõlkija.

siis, kui ta areneb õigetel alustel, kui bioloogid omavad elava looduse arenemise suhtes õige üldise vaatekoha.

Mitšuurinliku õpetuse väärtus seisab eeskätt selles, et ta õpetab biolooge õigesti lähenema taimede ja loomade elu ja arenemise seaduspärasuste avastamisele.

2. LÜHIDALT I. V. MITŠURINIST JA TEMA TÖÖDEST

Silmapaistva, tugeva tahtejõuga, kindla iseloomuga ja suurte teadmistega vene inimese I. V. Mitšurini nimi on laialt tuntud.

Suurem osa Ivan Vladimirovitš Mitšurini elust möödus tsaari-Venemaa rasketes tingimustes. Kuni ajaloolise 1917. aastani oli Mitšurin jäetud oma uurimistöode alal üksi. Veel enam, teda kiusati taga, reaktionäärid tõrjusid ta teadusest ja ühiskonnast eemale. I. V. Mitšurin töötas, tema enda sõnade järgi, ühiskonnast täielikult isoleerituna, ilma vahenditeta, ilma nimeta, alatises võitluses puudusega. Kõik uurimused teostas I. V. Mitšurin isikliku tööga saadud kasina sissetuleku arvel.

Kuid ükski takistus ei suutnud murda Ivan Vladimirovitši raudset tahet. Suurele Oktoobrirevolutsioonile läks ta vastu elurõõmsana, südina, täis loomingulist jõudu ja väsimatuid taotlusi. Mitšurini vene hinge jõu ja vastupidavuse suurus on meie kaasmaalase üks iseloomustavaid jooni. See vajutas märgatava pitseri kogu tema sügavalt teaduslikule teorialele, mis kutsus biolooge üles kindlalt edasi sammuma.

Ivan Vladimirovitš Mitšurini tähtsus seisab selles, et ta rajas bioloogiateaduse arengus uue etapi. Bioloogia suur ülesanne, ütles ta, seisab tänapäeval mitte ainult selles, et seletada elavat loodust, vaid et teda inimese huvides ka plaanipäraselt ja sihikindlalt muuta. Selles märkuses kajastub Mitšurini teadusliku tegevuse mõte. See määratleb tema teadusliku ja praktilise tegevuse printsiipide ja meetodite iseloomu.

Meie nimetame Ivan Vladimirovitš Mitšurinit suureks looduse ümberkujundajaks. Sellise iseloomustuse on ta

täielikult ära teeninud. See vastab tegelikkusele. Ta lõi oma eluajal rohkem kui 300 mitmesugust, peamiselt viljapuude ja marjapõõsaste sorti. Kõigi maade selektsiooni ajaloos ei ole ükski selektsionäär loonud nii suurt sortide hulka.

Pöördudes kolhoositalurahva poole ütles Ivan Vladimirovitš Mitšurin korduvalt: „Kolhoosnik on katsetaja, kuid katsetaja on looduse ümberkujundaja.“ Nagu näeme, I. V. Mitšurin nimetas ise kolhoosnikuid looduse ümberkujundajaks.

Oma väsimatus loomingulistes püüdlustes taime- ja loomariigi ümberkujundamisel ja taotlustes kohaldada taimeriiki kõige täiuslikumalt inimese tarvetele juhindus I. V. Mitšurin mõttest abistada igakülgset maaviljelejat kui elava looduse pidevat ja praktilist ümberkujundajat.

I. V. Mitšurin ei eraldunud taime elu seaduste uurimisel kunagi maast. Ta sidus kogu oma teadusliku uurimistöö tegeliku eluga. Eeskätt sellega ongi seletatav see tõsiasi, et I. V. Mitšurin, üheaegselt paljude väga tähtsate praktiliste ülesannete lahendamisega, pani aluse sügavalt teoreetilisele teadusele, mis sunnib käesoleval ajal kõiki biolooge uuesti läbi vaatama ja ümber kujundama elava looduse uurimise meetodeid. I. V. Mitšurini õpetus viib meie bioloogiateaduse uuele, kõrgemale arenguastmele.

I. V. Mitšurini tähtsust teadusele näitas esimesena V. I. Lenin. Juba kodusõja päevil astus V. I. Lenin radikaalseid samme selleks, et kindlustada I. V. Mitšurinile normaalsed töötingimused. Sel eesmärgil saadab V. I. Lenin Mitšurini juurde Kozlovi linna oma lähemaid võitluskaaslasi. Ta teeb neile ülesandeks luua teadlasele vajalikud töötingimused ja teha kõik, et ta oleks normaalseks uurimistööks varustatud kõige vajalikuga.

Pöördudes 1925. aastal ühel esinemisel Mitšurini poole ütles M. I. Kalinin: „Mida rohkem meie Nõukogude Liit tugevneb ja edasi areneb, seda selgepiirilisemaks ja suuremaks muutub Teie saavutuste tähtsus Nõukogude Liidu üldises rahvamajanduse süsteemis.“ M. I. Kalinin, kes omas suuri teadmisi materialistlikus filosoofias, nägi juba siis ette Mitšurini õpetuse järjest suurenevat osatähtsust bioloogia-

teaduses. Nüüd ei ole meil enam raske veenduda M. I. Kalinini sõnade täidminekus.

1925. aastal, kui M. I. Kalinin seda ütles, järgis I. V. Mitsšurini õpetust mõnikümmend, võib-olla mõnisada mitšuurinlast-entusiasti. Järgnevate aastate kestel, seoses meie materialistliku teaduse arenemisega, on mitšuurinlaste read suuresti kasvanud. Praegu loendatakse mitšuurinlaste armees ridades mitmeid tuhandeid mitmesuguste bioloogia ja põllumajandusteaduse harude väljapaistvaid uurijaid. Pärast V. I. Lenini nimelise Üleliidulise Põllumajandusteaduste Akadeemia sessiooni suurenevad mitšuurinlaste read kahtlemata veelgi.

Nõukogude Liidus arenenud materialistliku bioloogiateaduse ainukeseks ülesandeks on kolhooside ja sovhooside abistamine viimastele pandud rahvamajanduslike ülesannete lahendamisel. Selliste ülesannete lahendamise viisid on kõige õigemini märgitud mitšuurinlikus õpetuses.

Milles seisab Mitsšurini tööde olemus?

I. V. Mitsšurini õpetuse iseloomustamisel öeldakse sageli, et I. V. Mitsšurin seadis oma ülesandeks viia lõuna põhjaladele. Üldiselt on selline hinnang õige. Kuid Mitsšurin formuleeris ise oma ülesandeid teaduslike uurimistööde alal teadlasena palju tagasihoidlikumalt.

I. V. Mitsšurinit huvitas juba möödunud sajandi lõpul puuviljandus. Ühenduses sellega tegi ta ringreise kõigisse Kesk-Venemaa põhilistesse kubermangudesse. Puuviljajad, mida ta külastas, jätsid masendava mulje. Ta leidis puuviljajaedades väga väikese valiku õuna- ning pirnipuude ja marjapõõsaste sorte.

Esimesi ülesandeid, mida Mitsšurin nüüd endale võttis, oli — parandada puuviljajanduste: õuna- ning pirnipuude ja marjapõõsaste sordilist koosseisu. Ta seadis endale eesmärgiks arendada ja viia Venemaa kesk- ja lõunaosas kasvatatavate sortide kvaliteeditase lõunamaiste sortide tasemele. Selle ülesande lahendamisele ta asuski esmajärjekorras. Hiljem ta täiendas seda ülesandega tuua meie maa kesk- ja lõunaosas kasvatatavaid lõunamaa taimi, nagu viinamarjad, aprikoosid, persikud jne.

Püstitades konkreetseid ja praktilisi eesmärke hakkas

Mitšurin lahendama küsimust, kas on võimalik Kesk-Venemaale tuua ja seal kasvatada, peale igal pool levinud antonovkate, borovinkade, aniiside ja teiste väheväärtuslike õunasortide, kõrgeväärtuslike lõunamaade sorte. Kas on võimalik Kesk-Venemaal, Kozlovis Tambovi lähedal kasvatada selliseid lõunamaa taimi, nagu viinamarjad, aprikoosid ja persikud?

Nende küsimuste lahtimõtestamisel aitas palju kaasa maaviljeluse praktika.

Möödunud sajandi lõpul ei tuntud Kesk-Venemaal, rääkimata Moskva ümbrusest, tomatite kasvatamist. Tomatite kasvatamine oli levinud ainult Venemaa kõige lõunapoolsemates paikades, Odessa, Nikolajevi ja Hersoni ümbruses. Kesk-Venemaa aednikud üldse ei teadnudki, mis taim see on. Käesoleva sajandi algul hakkasid tomatid, vaatamata oma lõunamaisele päritolule, kiiresti levima põhja poole. Nüüd on see mitte ainult keskvööndis, vaid ka palju põhjapoolsemates piirkondades kui Moskva kõige tavalisemaks köögiviljataimeks.

I. V. Mitšurini ees seisis veel teine näide. Suhkrupeedikultuuri eaks loetakse ainult kaks-kolmsada aastat. Praegusaegse suhkrupeedi eellane kasvas metsikul kujul ainult Vahemere kallastel, omades puitunud juurikat ja väga madalat suhkruprotsenti. Metsik peet ei olnud suhkru saamiseks kõlbulik. Kui inimesel tekkis tarvidus metsiku peedi muutmiseks kultuurtaimeks — suhkrupeediks, siis ta tegi seda. Veel rohkem, ta levitas seda taime Vahemere kallastelt ulatuslikule territooriumile. Nüüd on suhkrupeeti võimalik kasvatada Moskvast märgatavalt põhja pool, kusjuures suhkrupeet sisaldab mitte 5—7, vaid 20—22 protsenti suhkrut.

Tegelikusest võib tuua palju näiteid, mis kinnitavad taimede ümberasumise võimet väga kaugel asuvasse uutesse paikadesse. Taimed on võimelised muutuma vastavalt inimese tarvetele ja järjest kasvavatele nõuetele, mida ühele või teisele taimele esitatakse.

Põllumajanduse praktika veenis Mitšurinit, et selliste lõunamaa taimede, nagu viinamarjade, persikute ja aprikooside kasvupiirkonda on võimalik nihutada lõunast põhja

poole ja seejuures saada ka korralikku saaki. Kuid seesama maaviljeluse ajalugu näitas, et taimede levimine lõunast põhjaaladele nõuab sageli kümneid inimigasid. Praktika juhuslik tee on õige tee, kuid äärmiselt aeglane. See kestab palju inimpõlvi.

I. V. Mitšurin seadis endale eesmärgiks selle ülesande lahendamist suuresti kiirendada. Ta püstitas ülesande nihutada juba oma eluaja jooksul lõunamaa puuviljade kasvu- alad põhja poole, mille ta tegelikult ka lahendas. Tänu Mitšurinile kasvavad ja kannavad tänapäeval viinamarjad ja aprikoosid vilja mitte ainult Mitšurinskis, vaid ka Moskva lähistel.

Sellega lahendas Mitšurin kasulike taimede ühest kliimaatilisest piirkonnast teise levimise kiirendamise küsimuse, küsimuse, mis enne teda nõudis kümneid, sadu ja tuhandeid aastaid. Tänapäeval võib seda ülesannet lahendada veelgi kiiremini. Seda saavutatakse teaduslike abinõudega — taimede elu, arengu ja muutlikkuse teadusliku juhtimise ja suunamisega.

Enne Mitšurinit ei olnud sellist teadust. Bioloogiateadus ei seadnud endale enne Mitšurinit taimede arenemise juhtimise ülesannet. Suur bioloog K. A. Timirjazev ütles näiteks möödunud sajandi lõpul, et taimede arenemise juhtimine kujuneb tuleviku botaanikute lipukirjaks. Neil aastail, kui Timirjazev selle tulevikuperspektiivi ära märkis, hakkas Mitšurin selle tuleviku nimel juba praktiliselt töötama.

Seda tõsiasi, et enne Mitšurinit ei olnud sellist teadust, mis oleks praktiliselt abistanud taime arenemise ja muutmise juhtimist, et see tuli alles luua ning et sel alal valitses ainult juhuslik praktika, kinnitab kõige kujukamalt Mitšurini enda kui teadlase elukäik. Oma tegevuse etappidel liikus ta edasi otsiskledes, ilma selge ettekujutuseta taimede aklimatisatsiooni ja loomuse muutmise teaduslikest alustest ja viisidest, et kohandada taimi uute elutingimustega. Seejärest osutusid ka vead vältimatuks.

I. V. Mitšurini elus ja tegevuses võib ära märkida kolme etappi.

Esimene etapp — otsingud väljastpoolt, teistest piirkondadest valmis taimevormide leidmiseks, mis sobiksid kasva-

tada Kozlovi tingimustes. Kogu tähelepanu oli esimesel etapil pööratud selliste vormide leidmisele ja nende ületoomisele uutesse, Kozlovi tingimustesse.

Teisel etapil viis ta läbi puuviljaseemnete massilisi külve kohapeal, Kozlovis kasvatatud seemnetega, et kujundada uusi viljapuusorte.

Kolmas etapp oli suunatud taimede loomuse muutmisele, taimede loomuse teadlikule juhtimisele. See on tähtsaimaks perioodiks Mitšurini tegevuses.

Esimesel etapil toimus ülesande lahendamine järgnevalt. Kui näiteks Venemaa keskvvööndis ei leidu sobivaid õuna- ja pirnisorte, siis tuleb minna lõunapoolsemasse piirkonda, välja valida seal kõige väärtuslikumad sordid, varuda neilt pookoksi ja tuua Kozlovi ning siin pookida kohalikele viljapuualustele. I. V. Mitšurin sooritas sel alal määratu suure töö. Rohkem kui viieteistkümnepäevase töö järele tuli ta aga lohutatamata, kuid bioloogiateaduse hilisema arenemise seisukohalt äärmiselt tähtsate järelduste: valmis sorte ei ole võimalik väljastpoolt tuua. Põllumajandustaimede sorte tuleb luua samades tingimustes, kus neid edaspidi viljelemiseks kasutatakse.

Ei või ükskõik kus, näiteks Mitšurinski tingimustes luua õunasorte ja ette kindel olla, et kõik need alati sobiksid ka Moskva või ükskõik missuguse teise oblasti tingimustesse.

Oma elu viimastel aastatel pani Mitšurin oma järeלטulijatele korduvalt südamele: kui tahate kasutada minu saavutusi, siis kõige vähem nõudke valmeid Mitšurini sorte. Need sordid on loodud Tambovi kubermangu tingimustes ja on seepärast kohandunud selle kubermangu tingimustega. Kõik agronoomid ja maaviljelejad, kes soovivad kasutada Mitšurini saavutusi, peavad tundma õppima ja omandama tema töömeetodeid ja põhimõtteid ning neile tuginedes kujundama endale vastavad sordid kohapeal.

Mitšurini määrang elutingimuste osatähtsusest kultuurtaimede sortide kujundamisel osutus uue põhimõtte sissetoomiseks teadusse. Enne Mitšurini olid paljud selektsionärid veendunud, et on võimalik kosmopoliitsete sor-

tide olemasolu, s. o. sortide, mis sobivad ühesuguselt ütleme nii Arhangeliskile kui Odessale, nii Brestile kui Vladivostokile.

I. V. Mitsurin õpetas, et põllumajandustaimede sordid tuleb luua kohapeal. Pöördudes seoses selle ülesandega siis, kui kehtis juba nõukogude kord, kolhoosilaboratooriumide selektsionääride ja katsendajate poole rõhutas ta, et iga ulatusliku töö juures on tarvilik kollektiivi — miljonite mõistus. Ta väitis, et miljonite mõistus on eriti tarvilik Nõukogudemaa suures ümberkujundamistöös. Selline kollektiivne mõistus tekkis meil kolhoosipõllunduse ülesehitajate armee näol.

I. V. Mitsurin soovitas selektsionääridel töötada tihedas koostöös sotsialistliku põllunduse meistritega. Viimased, olles vahetus tegevuses taimedega, tunnevad väga hästi taimede loomust ja on võimelised osutama selektsionääridele suurt tegelikku abi uute taimesortide loomisel ja kõrgesaaigiliste seemnete kasvatamisel.

Kuid pöördume tagasi Mitsurini uurimistöö algaastaile. Oma uurimuste esimesel perioodil õppis Mitsurin tundma tema poolt teissuguse kliimaga piirkondadest sissetoodud suurt hulka kõrgeväärtuslikke õuna- ja pirnisorte. Need osutusid kõik, välja arvatud vähesed erandid, Kozlovi tingimustele sobimatuiks. Nende peamiseks puuduseks oli halb talvekindlus.

Pärast esimese perioodi ebaõnnestumisi hakkas Mitsurin looma uusi sorte kohapeal Kozlovis, sorte, mis oleksid kohandunud kohalike tingimustega. Uusi õuna- ning pirnipuid ja marjapõõsaid hakkas ta aretama seemnetest. Algas uurimuste teine etapp. Ta kogus massiliselt paljude kõige mitmesugusemate viljapuude seemneid, külvas need maha, et üleskasvatatud taimede suurest hulgast välja valida paremaid. Sel tööperioodil saavutas ta tähelepanuväärseid praktilisi tulemusi. I. V. Mitsurin näitas, et seemnete külvi teel on võimalik luua uusi kõrgete saagiomadustega ja kohalike tingimustega kohandatud viljapuude vorme.

Kultuurviljapuude seemnete masskülvilt ja sellele järgnenud taimede valikult siirdus Mitsurin oma tegevuse kõrgemale etapile — taimede arenemise juhtimise etapile. Ta

hakkas tegelema taimede loomuse sihikindla muutmisega. Mitšurin teaduslikus tegevuses loetakse seda perioodi õigusega kõige põhjanevamaks. Ta lõi sel perioodil väga suure hulga viljapuusorte ja töötas välja oma õpetuse põhiprintsiibid.

Pärastpoole, tuginedes pikaajalistele katsetele, jagas I. V. Mitšurin kogu selektsioonitöö kahte, teineteisest järele erinevasse liiki. Esimene selektsiooni liik põhineb juhuslikele avastustele. See selektsiooni viis eeldab taime-seemnete masskülve, millest valitakse aretamiseks üksikuid taimi, mis avaldavad juhuslikke muutuvusi inimese poolt püstitatud eesmärkide suunas. See on algeline selektsiooni viis. Sellega tegelesid inimesed juba siis, kui bioloogiateadus oli alles tekkimas. Seemnekasvataja eraldas seemnete saamiseks alati paremad taimed, kuna loomakasvataja jättis suguloomadeks paremad loomad. Põlvest põlve kestnud pideva valikuga parandas inimene loomade ja põllumajandustaimede vorme.

Selline tegevus on väga kasulik. Sellest ei tohi loobuda ka tänapäeval. Kuid sedalaadi selektsioon nõuab palju aega. Ta ei tugine teadusele elavast loodusest. Mitšurin kirjutas niisuguse selektsiooni kohta, et külvata kümneid tuhandeid taimi hea õnne peale ja seejärel neist valida välja kaks-kolm kõige paremat eksemplari, seda võib teha ka kõige suurem võhik.

Kasulike vormide juhuslikest leidudest ja niisuguste vormide otsinguist taimeriigist ei ole aga Mitšurin kui ka tema järelkäijad kunagi loobunud. Need otsingud annavad vahel kasulikke tulemusi. Eriti kehtib see taimede kohta, mis omavad palju kohalikke, nn. maasorte — pikaajalise kultiveerimise saadusi.

Kui teised sordiparandamise viisid on tundmatud, siis on juba õigem tarvitada ammutuntud meetodit — valmisvormide valikut kohalikust külvi- ja istutusmaterjalist, kui et seista tegevuseta. Kõik enam levinud praegused teraviljasordid on loodud nimelt sel teel.

On kasulik lugeja tähelepanu väheks ajaks peatada selle väga tähtsa küsimuse juures.

Nii enne akadeemia sessiooni kui ka sessiooni ajal püüid-

sid antimitšuurinlased väita, et praegused laialt levinud nisusordid, mille aretajaks on A. P. Šehhuridin, P. N. Konstantinov, V. J. Jurjev ja teised tuntud selektsionäärid, on kujudatud Mendeli-Morgani meetoditega. See ebaseaduslik omastamise katse paljastati sessioonil. Akadeemik T. D. Lõsenko paljastas selle väite alusetuse algusest kuni lõpuni. Oma lõppsõnas ütles ta: „Meie morganistid, sealhulgas mitte vähe ka sellel sessioonil, on viidanud selle tõestuseks, et nende teooria on tõhus, sellistele praktikas levinud teraviljasortidele nagu näiteks „Lutescens 062“, „Melanopus 069“ ja mõned teised ammutuntud sordid, mis olevat morganismi-mendelismi alusel aretatud.“ Nende sortide aretamine ei oma aga mingisugust sidet mendelismiga. „Kuidas näiteks aretati sellised sordid nagu „Lutescens 062“, „Melanopus 069“ ja teised? Nad on aretatud kohalikest sortidest ammutuntud üksikvaliku meetodiga.“¹

On teada, et nisusort „Lutescens 062“ on saanud üksikvaliku teel minevikus laialt levinud kohalikest nisusordist „Poltavka“. Kui selektsionäär asus kohaliku sordi „Poltavka“ tundmaõppimisele, siis see vorm, mis tänapäeval kannab „Lutescens 062“ nime, oli selle sordi hulgas juba valmis kujul olemas. Seleksionäär valis ainult „Poltavka“ hulgast temale meeldivaid taimi ja paljundas nende järglasi. Sellise valikuga tegi ta väga kasulikku tööd ja selle eest austab teda riik ja rahvas. Kuid mendelismi-morganismi teooriaga ei ole sellel valikul mitte midagi ühist.

Varem toimus teraviljade ja kõigi teiste taimesortide aretamine eelnimetatud meetodil, s. o. valmis vormide üksikvaliku teel kohalike, talupoegade poolt külvatavate viljade hulgast.

Mitšuurinlased peavad seda meetodit kasulikuks ja õigeks. Nad ei eita selle kasutamist. Kuid see ammutuntud valiku meetod, mis põhineb juhuslike muutuste otsingutele, ei rahulda praegu enam kõigil juhtudel tootmise nõudeid. Näiteks ei ole seda meetodit võimalik kasutada siis, kui on

¹ „Olukorrast bioloogiateaduses“. Stenograafiline aruanne. RK „Teaduslik Kirjandus“, Tartu 1948, lk. 519—520. Tõlkija.

tarvis metsikuid taimi kiiresti aretada kultuurtaimedeks. Niisama on see vähekasutatav lõunast põhja-aladele üleviidud taimedest uute sortide loomisel. Piirdudes üksikvaliku meetodiga kestaks metsikute taimede kultuurtaimedeks aretamine ja lõunamaa taimede aklimatiseerimine põhjaaladel kümneid ja isegi sadu aastaid. Seepärast on mitšuurinlaste püüdeks üheaegselt üksikvalikuga nende vormide tekkimise viiside tundmaõppimine, et teadlikult, plaanikindlalt ja kiiresti luua tootmiseks vajalikke taimevorme. Mitšurini õpetus avas need teed, mis kindlustavad uute vormide tekkeprotsesside tunnetamise ja tarvilike vormide plaanikindla loomise.

Algelse selektsiooni viisi kõrval on olemas, nagu ütles I. V. Mitšurin, teine selektsiooni viis — taimevormide ettekavatsetud muutmise, taimede pärilike omaduste sihikindla muutmise ja nende loomuse juhtimise viis. Sellele selektsiooni viisile rajas aluse I. V. Mitšurin ise.

I. V. Mitšurin näitas, et taimede ja loomade pärilikud omadused on muutuvad ning et seda muutuvust kutsuvad esile elutingimused: mida sobivamaid elutingimusi maaviljele ja taimedele loob, seda paremaks muutuvad taimed põlvest põlve. Kuid missuguseid elutingimusi võib lugeda taimedele kõige sobivamaks? Sellele küsimusele ei ole kerge vastata. See on bioloogiateaduse üks kõige komplitseeritumaid küsimusi, mille tundmaõppimiseks tuleb kaas-aegsetel bioloogidel keskendada kogu oma tähelepanu. Mitšuurinlik bioloogiateadus osutub siin asendamatuks teenäitajaks.

Mitšurin tõi esimesena ulatuslikke näiteid selle kohta, kuidas taimed uute elutingimuste mõjutusel omandavad uusi sordiomadusi. Need uued omadused pärandatakse järgnevatele põlvkondadele. Inimene on võimeline aretama taimedel neid tunnuseid ja omadusi, mis viimastel varem puudusid, kuid mis on inimesele tarvilikud.

Mitte kaua aega tagasi ei tahtnud tomatid Moskva oblastis avamaa tingimustes normaalselt kasvada, veel vähem valmida. Kasvuhoonetes tuli eelnevalt kasvatada istikuid, mis seejärel istutati avamaale. „Soojaperioodi“ tuli kunstli-

kult pikendada. Kuid isegi niisuguse suure töö juures suutis enne külmade tulekut normaalselt valmida ainult väike osa viljadest. Nüüd on aga Gribovi selektsioonijaamas Moskva lähedal ja „Gorki-Leninskije“ eksperimentaalbaasis loodud sellised tomatisordid, mis ei vaja eelnevat istikute kasvata- mist kasvuhoonetes ja lavades. Neid sorte võib köögiviljade kevadtööde algul külvata otse avamaale ning juuli lõpul ja augusti algul saada valminud vilju. Gribovi selektsiooni- jaamas loodud tomatisordid on kohandatud nende avamaa tingimustega, mis esinevad Moskva oblastis. Need tomatite omadused on aretatud meie selektsionääride-mitšuurinlaste poolt.

Samuti oli 10—15 aastat tagasi Moskva ümbruskonna aednikele täiesti tundmata baklažaan. Juhindudes mitšuurin- likust õpetusest ja mitšuurinlikest printsiipidest löid Gribovi selektsioonijaama selektsionäärid eesotsas akadeemik E. N. Ušakoviga uued baklažaanide vormid, mis valmivad juuli-augustikuus. Varem puudusid baklažaanidel omadused, mis oleksid kindlustanud nende kasvatamise ja vilja küp- semise Moskva ümbruskonnas. Nüüd on neil oskusliku aretamise tagajärjel need omadused olemas. Baklažaanid muutusid vastavalt uutele, antud juhul Moskva ümbrus- konna elutingimustele.

Tänapäeva kultuurtaimed sarnlevad vähe või ei sarnle üldse oma metsikuile eellastele. Neil on palju selliseid oma- dusi, mille tõttu inimene neid hindab ja mida nende metsi- kuil esivanemal üldse ei olnud. Metsõunapuu kannab näi- teks väikesi, hapusid vilju, kultuurõunapuu aga suuri ja ma- gusaid. Metsõunapuu vili on vormilt ja värvuselt väga ühe- taoline. Kuid kõigile on tuntud kultuurõunapuude viljade vormi, värvuse ja maitse suur mitmekesisus. Kust tulid need omadused? I. V. Mitšurin vastab sellele küsimusele: need on juurde loodud, need on taimedele inimese poolt aretatud. I. V. Mitšurin esitas oma vastastele küsimuse: missugusel teel sai inimene viljapuusordid? Ega need pole ometi val- misvormidena toodud teistelt planeetidelt, ironiseeris ta. Kõik viljapuusordid on saadud seemnete külvi ja rea põlv- kondade kestel noorte viljapuude vastava sihipärase kasva- tamise ning parimate seemikute valiku teel.

See töö algas nimelt kauges minevikus metsikute taime-seemnete külviga. Sattudes kultuursetesse tingimustesse täiustusid metsikud taimed paljude põlvkondade ahelikus ja esinevad täiustumise tulemusena tänapäeval sel kujul, nagu me neid näeme.

Missuguste vahenditega muutsid inimesed taimi täiuslikumaks? Esimeseks vahendiks oli kõikjal taimede kultiveerimise, viljelemise tingimuste täiuslikumaks muutmine. Parandades taime elutingimusi muutis taimekasvataja elutingimustele vastavalt ka taime omadusi ja tunnuseid. Tänu pärilikkusele kogunesid ja kinnistusid taimedes need omadused ja tunnused, mis olid inimesele tarvilikud. Taimede valik, mis toimus nende omaduste järgi, millest inimene oli kõige rohkem huvitatud, kiirendas selliste pärilike omaduste kogunemise protsessi.

Praegusaegsete kultuurtaimede vormide tekkimise algpõhjuseks on alati ja igal pool olnud taimede viljelemisviiside ja elutingimuste muutmine. Mitsurin märkis ära, et ka tänapäeval on võimalik muuta metsikut õunapuud kultuurõunapuuks. Kuid see vajab palju aega. Õnneks ei ole meil tarvidust seda pikka teed käia. Milleks on meil vaja läbida teed, ütles Mitsurin, mis on juba meie esivanemate poolt läbi käidud? Tänu sellele, et elusorganismid on varustatud pärilike omadustega, on meil võimalik kasutada taimekasvatajate eelmiste põlvkondade tegevuse tulemusi.

Taimekasvatajate poolt minevikus tehtud töö tulemused on kauaks ajaks säilitatud kultuurtaimesortide arvukais pärilikes omadustes. Kultuurtaimede ristsugutamise (hübri-disatsiooni) tulemusrohke kasutamisega oleme me nüüd võimelised tunduvalt lühendama teed, mille läbikäimine on vajalik selleks, et saavutada oma eesmärki — luua uusi, inimesele kasulikke kultuurtaimede vorme.

Uhenduses hübri-disatsiooni meeldetuletamisega, mida eriti laialdaselt kasutas I. V. Mitsurin, on sobiv püstitada küsimus: mida tuleb I. V. Mitsurini teaduslikest ja teoreetilistest saavutustest pidada kõige tähtsamaks?

3. MIDA TULEB I. V. MITŠURINI TEADUSLIKEST JA TEOREETILISTEST SAAVUTUSTEST LUGEDA PEAMISEKS?

On laialt levinud väide, et Mitšurini teaduslikes ja teoreetilistes saavutustes olevat peamiseks hübriidiseerimine. Sellega seoses loetakse mitšuurinlasteks sageli kõiki biolooge, kes tegelevad hübriidiseerimisega, eriti kaug-hübriidiseerimisega. Ka akadeemia sessioonil üritati seda teha, nimelt nende teadlaste poolt, kes veel eile avalikult kaitseid reaktsioonilist mendelismi-morganismi, nüüd aga püüavad seda „ühte sobitada“, „lepitada“ mitšuurinliku õpetusega.

Ainult need bioloogid, kellele mitšuurinlikud ideed, mitšuurinlikud printsiibid on arusaamatud või võõrad, võivad kõnelda selliselt, et Mitšurini saavutustes olevat peamiseks hübriidiseerimine. Mõttemõlgutuste skeem niisugusel puhul ei ole keeruline. Algul kuulutatakse välja, et Mitšurini juures on peamiseks kaug-hübriidiseerimine. Hiljem järgneb siirdumine bioloogiateaduste ajaloo juurde, kusjuures kujutatakse asja nii, et kaug-hübriidiseerimise alal ei ole Mitšurini pioneer. Prioriteet ei kuulu temale. Ja olekski nagu täielikult saavutatud eesmärk: mitšuurinlikku suunda, mis oleks oma printsiipidelt ja meetodeilt vastuolus mendelistlik-morganistliku suunaga, ei ole bioloogias olemas.

Tõeliselt on aga õigem ütelda, et hübriidiseerimisega võib tegelda nii mitšuurinlikult kui ka mendelistlikult-morganistlikult. Mitšuurinlikult hübriidiseerides saavutatakse silmapaistvaid praktilisi ja teoreetilisi tulemusi. Selle kõige paremaks tõendiks on Mitšurini enda elutöö. I. V. Mitšurin ületas tema poolt loodud puuviljasortide arvuga kõigi aegade ja kõigi maade aretajad. Hübriidiseerimise meetodeid kasutades lõi Mitšurin rea silmapaistvaid puuviljasorte. Ta pani aluse õpetusele hübriidiseerimisest. Need sessioonile tulnud aretajad, kes töötavad mitšuurinlike meetodeid kasutades, on teinud suuri praktilisi edusamme. Nii näiteks on akadeemik Lukjanenko loonud väljapaistvaid nisusorte. Tähelepanuväärsed on akadeemik Kanaši loodud puuvillasordid. Häid nisusorte on aretanud akadeemik Dolgušin.

Hübriidiseerimine Mendeli-Morgani õpetuste alusel ei ole andnud ega ole võimeline andma praktiliselt väärtuslikke resultate, sest ta tugineb algusest kuni lõpuni juhuslikkusele. Juhuslik on vanemate-paaride valik ristlemiseks, juhuslikud on ka ristlemise tulemused. Mendelism-morganism lähtub hübriidsete taimede arengu juhtimise võimalustegi täielikust eitamisest. Mendeli-Morgani meetodeil ei ole loodud ühtegi kultuurtaime sorti, mis väärriks kas või milgi määral tähelepanu, ei ole loodud ühtegi loomatõugu.

Mendelistid-morganistid vaatavad hübriidiseerimisele kui viisile kahe taimevormi (või loomavormi) liitmiseks ja sellise liitmise tulemusena kolmanda vormi saamiseks. Hübriidiseerimist vaatlevad mendelistid kui viisi vanemaiks valitud kahe risteldava vormi tunnuste ja omaduste mehaaniliseks ühendamiseks kolmandas vormis. Nad arutlevad umbkaudu järgmiselt: Üks taimeliik on näiteks mitmeaastase eluviisiga, teise liigi taimed annavad aga head terasaaki. Ristleme õige neid taimeliike, ühendame need omadused ühte hübriidi. Hübriid võtab ühelt vanemalt mitmeaastase eluviisi, teiselt aga võime anda head terasaaki. Sellisest liitmisest, mõtlevad mendelistid-morganistid, peab tulema väärtuslik taim — mitmeaastane teravili. Arutledes nii, tegutsevadki nad selle kohaselt: nad ristlevad ja loodavad hübriidse järglaskonna hulgas juhuslikult leida iseenesest tekkinud soovitatavate omadustega hübriidi. Lootused väärtusliku vormi juhuslikuks leidmiseks lõpevad tavaliselt ebaõnnestumisega, ja sellele järgneb kavatsetu unustamine.

Mendelistide-morganistide kogu hübriidiseerimise „teooria“ on kokkuvõetav õige lihtsaks ja elutuks skeemikeseks. See skeem on järgmine:

Ristleme kaks vanemateks võetud vormi ja kasvatame üles esimese hübriidse põlvkonna. Esimeses hübriidises põlvkonnas me võime näha, milline kahest vanemaks võetud vormist on domineeriv. Teiste sõnadega, kelle pärilikkusevõime (isa või ema) on tugevam. Teises hübriidises põlvkonnas toimub järglaste lahknemine vanemate kujulisteks: üks osa järglasi osutub isa, teine ema sarnaseks. Uurijal on võimalik loendada, kui palju ja milliseid järglasi saadi. Kolmandas põlvkonnas ühe osa järglaste juures kestab lahkne-

mine, teine osa osutub aga omadustelt püsivaks, mittelahknevaks. Uurijal on uuesti võimalus loendada, kui suur osa järglastest lahkneb ja kui palju oli mittelahknevaid, kui palju lahknevate järglaste hulgas saadi isataimele ja kui palju emataimele sarnaseid. Neid ülalugemise andmeid võib esitada arvsuhetena, üleskasvatatud hübriidsete vormide hulgas võib aga juhuslikult leida praktilisteks eesmärkideks sobivaid vorme.

Selles lihtsas skeemis kajastub kogu mendelistlik-morganistliku hübriidiseerimise „teaduse“ olemus, kuigi mendelistide-morganistide endi esituses nende õpetus hübriidiseerimisest väliselt näib olevat võrratult keerulisem. Kuid selisest sõnaderohkest keerukusest ei muutu nende hübriidiseerimise „teadus“ tõeliseks teaduseks. Tal ei ole teaduse peamist tunnust: ta ei võimalda ette näha, peasi aga, ta ei anna võimalust juhtida hübriidse järglaskonna arengut. Mendelismi-morganismi kohaselt on domineerimise (ülekaalu, valitsemise) nähtus esimeses ja järgnevates põlvkondades otsekui saatus: seda ei saa muuta, seda ei saa juhtida. Lahknemise nähtus teises põlvkonnas on täpselt samuti saatuslikult kindel: lahknemise iseloom on ette määratud, seda ei saa muuta, ei saa suunata. Uurija osaks jääb otsida juhuslikult esinevaid soovitavaid kombinatsioone, seejuures selliseid kombinatsioone, mis ei sisalda midagi uut, võrreldes sellega, mida sisaldasid vanemad, kaks lähtevormi.

Printsipiaalselt vastupidine on mitšuurinlik lähenemine hübriidiseerimisele, mitšuurinlik õpetus hübriidiseerimisest. Mitšurin töötab välja hübriidiseerimise teaduslikud alused, mida meie ajal on edasi arendanud akadeemik T. D. Lõsenko.

I. V. Mitšurin ei lasknud silmist selget asjaolu, et hübriidiseerimise juures toimub kahe vanema pärilike aluste ühendamise. Sellise ühendamise tõttu omab hübriidne taime elutingimustega kohanemiseks suuremaid võimalusi kui kumbki vanematest eraldi. Kuid mitšuurinlased näevad hübriidiseerimise peamist eesmärki mitte ainult ja mitte niivõrd selles pärilike aluste ühendamises.

Hübriidide osatähtsuse hindamisel meile vajalike taime-

sortide loomises asetab I. V. Mitšurin erilise rõhu sellele, et hübriidiseerimise abil on võimalik kiirendada muutlikkust inimesele soovitavas suunas. Mitšurini järgi hübriidiseerimine murrab organismi stabiilsuse, muudab ta elastseks, elutingimustele vastuvõtlikumaks. Selle vastuvõtlikkuse tõttu tekivad hübriidseil organismidel sellised tunnused ja omadused, mida ei olnud kummalgi ristlemiseks võetud vanemal. Kui aretaja oskab kujundada hübriidsele taimel vastavad elutingimused, siis ta võib jõuda soovitud vormi loomiseni.

Mitšurin ja mitšuurinlased vaatlevad hübriidiseerimist kui taimevormide muutlikkuse allikat, millest tekivad hübriidide juures hoopis uued omadused. Uued omadused hübriidide juures tekivad nende suure vastuvõtlikkuse tõttu välistingimustele — tekivad nende poolt uute elutingimuste omaksvõtmise tulemusena.

Milles seisab Mitšurini poolt väljatöötatud hübriidiseerimisteaduse jõud? See seisab kõigile taimedele ja loomadele omase pärilikkusevõime õiges mõistmises.

I. V. Mitšurin ütles, et on lihtne asi ristelda kaht erinevat taime- või loomavormi. Seda võib sooritada ka see, kes on bioloogiateaduse alal alles lapsekingades. Kogu raskus, kogu keerukus seisab selles, kuidas saada ristlemisest selliseid uusi vorme, mis oleksid sobivad, põllumajanduslikule tootmisele hädatarvilikud. Selleks on juba vajalik sügavale tungiv bioloogiateadus. Sellisele teadusele panigi aluse I. V. Mitšurin.

Mitšuurinlik õpetus hübriidiseerimisest asetab esikohale risteldavate vanemate oskusliku valiku. I. V. Mitšurin ja T. D. Lössenko näitasid, et enne, kui asuda ristlemisele, on tingimata vaja oskuslikult välja valida vanemateks võetavad vormid. Neid on vaja valida nii, et ristlemisest saadaks soovitud omadustega hübriide. Sel eesmärgil on vältimatult vajalik igakülgset, kaasaegset teaduse arengutaseme juures võimaliku täielikkusega kindlaks teha vanemateks võetavate vormide bioloogilised omadused, nende minevik, nende arenemise tingimused. On tingimata tarvis selgitada, milliste elutingimuste juures neil taimevormidel arenevad ühed või teised tunnused, inimest huvitavad

omadused, milliste elutingimustega need vormid on kohanenud. Alles pärast vanemateks võetavate vormide igakülgset tundmaõppimist ja põhjendatud valikut võib juba üle minna ristlemisele, hübriidsete seemnete saamisele. I. V. Mitsurin näitas, et ei ole ükskõik, milline õis väljavali tud taimel valitakse hübriidiseerimiseks. Ühed õied annavad õnnestunumaid hübriide, teised õied samal taimel annavad vähem õnnestunud hübriide.

Ka pärast hübriidsete seemnete saamist ei või veel ülesannet lugeda lahendatuks. „Õnnestunult loodud hübriidseemnete olemasolu korral“, kirjutab T. D. Lössenko, „on veel tingimata tarvis neist seemnetest oskuslikult üles kasvatada taimed.“¹

Nagu T. D. Lössenko õigesti tähendas, teadis I. V. Mitsurin väga hästi, et ühed ja samad hübriidsed seemned, kasvatatuna erinevais oludes, annavad erinevaid taimevorme erinevate majanduslike omadustega ja erineva kvaliteediga. „Asetades taimi kindlaksmääratud ajaks suhteliselt kindlause välitingimustesse muutis I. V. Mitsurin ja suunas taimede individuaalset arengut.“²

I. V. Mitsurin näitas katseliselt ja tõendas praktiliselt, et igal hübriidil arenevad välja need vanemate omadused, mille arengut soodustasid hübriidtaime kõige varajasemal kasvu staadiumil teda ümbritseva keskkonna tingimused. Kui näiteks üks vanematest omas suurt talvekindlust ja kui seda talvekindlust põhjustasid taime karastumiseks soodsad tingimused sügisperioodil (pikk kuiv päikesepaisteline sügis), siis hübriidil areneb välja samasugune talvekindluse omadus ainult samasuguste soodsate karastumistingimuste juures.

I. V. Mitsurini poolt on kindlaks tehtud, et mida kaugemad teineteisest on ristlemiseks võetud taimede-vanemate paarid nende kodukoha ja neile omaste välise elutestingimuste poolest, seda kergem on juhtida hübriidide arengut ja saada vajalikke vorme. Näiteks kui emataimeks võtta kohalike tingimustega kohanenud vorm ja ristelda seda

¹ Eessõna I. V. Mitsurini kogutud teostele, I köide, lk. IX.

² T. D. Lössenko, sealsamas. (1948. a. väljaandes lk. X. Tõlkija.)

teise taimega, mis ei ole kohanenud kohalike elutingimustega, siis hübriidses põlvkonnas jäävad ülekaalu esimese vanema tunnused ja omadused. Kui aga mõlemad vanemateks võetavad taimed on ühtviisi vähe kohanenud kohalike keskkonnatingimustega, siis sellist ülekaalu ei teki, ning hübriidset taime on kergem juhtida soovitatavate omaduste väljarendamise suunas. Seesuguste hübriidsete järglaskondade sihipärane kasvatamine osutub edukamaks.

I. V. Mitšurini poolt väljatöötatud hübriidsete seemikute kasvatamise meetodite tohutust hulgast märgiksimena näitena kas või mentori meetodit. Mentori (kasvataja) abiga õnnestus Mitšurinil juhtida hübriidide arenemist soovitud suunas. Esmaklassilise ameerika taliõunasordi „Kollane Belflöör“ ristlemisest meie aedsordiga „Kitaika“ sai Mitšurin uue väga heade maitseomadustega suureviljalise sordi, millele ta andis nimeks „Belflöör-Kitaika“. Hübriidi esimesed viljad valmisid augusti keskel ja säilisid värskena poole septembrini. Sellise varavalmuse luges Mitšurin uue sordi suureks puuduseks. Ta otsustas selle ilmnunud puuduse kõrvaldada. Selleks ta väeristas uue hübriidse sordi võrassa mitu väerisoksa emasordist „Kollane Belflöör“. Väerisokste ülesandeks oli täita mentori (kasvataja) osa. Pärast seda väeristamist „hakkasid juba alates järgmisest viljakandmisest viljad järk-järgult hiljem valmima, kuni oli saavutatud talvine säilimine jaanuarikuuni.“¹ kirjutas I. V. Mitšurin.

I. V. Mitšurini töödes võib leida palju andmeid hübriidsete taimede teaduslikul alusel korraldatud kasvatamise tulemustest. Suur looduse ümberkujundaja otsekui voolis kasvatamise meetodite abil välja vajalikud puuviljataimede vormid: ta kõrvaldas taimedelt ebasoovitavad omadused ja tunnused ning arendas välja ja tugevdas soovitavaid tunnuseid ja vajalikke omadusi.

I. V. Mitšurin pani aluse teadusele taimede kasvatamisest, taimede arengu juhtimisest. See ongi peamine Mitšurini õpetuses. „Taimeloomuse muutmisele ja juhtimisele kasvatamise teel (sealhulgas ka men-

¹ I. V. Mitšurin, Kogutud teosed, I köide, lk. 354. (1948. a. väljaandes lk. 531. Tõlkija.)

tori meetodil) omistas I. V. Mitšurin erandlikult suurt tähtsust. See on peamine Mitšurini õpetuses, ja see kutsus esile kõige suurema hulga vastuväiteid mendelistliku-morganistliku leeri geneetikute ja aretajate poolt," kirjutab T. D. Lõssenko.¹

Mitšuurinlik kasvatamise õpetus lähtub sellest, et taimede pärilikke omadusi võib muuta, mõjutades neid elutingimustega, et pärilikke omadusi võib muuta kindlasuunaliselt, et omadused, mida taim omandab nende kindlasuunalise muutmise protsessis, on pärilikud, et need põlvkondade ahelikus säilivad. Taimede ja loomade võime pärandada organismide arenemise käigus saadud tunnuseid ja omadusi on mitšuurinliku kasvatamise õpetuse üks põhilisi aluseid.

Mitšuurinliku õpetuse sõlmprobleemi — taimede kasvatamise probleemi — läbitöötamine on parima mitšuurinlase akadeemik T. D. Lõssenko viljaka uurimistegevuse peamiseks, suundamääravaks sisuks.

4. I. V. MITŠURINI ÕPETUSE EDASIARENDAMINE T. D. LÕSSENKO TÕODES

T. D. Lõssenko uurimistöö stiil — see on mitšuurinlik stiil. Oma erialaks loeb T. D. Lõssenko agrobioloogiat. Mis on agrobioloogia? Agrobioloogia peamiseks ülesandeks on avastada nende või teiste konkreetsete nähtuste põhjusi, mida peab juhtima ja tahab põllumees. „Selleks, et meil oleks olemas praktikale vajalik arv neid või teisi taimi ja loomi," kirjutab T. D. Lõssenko, „on agrobioloogilisel teadusel äärmiselt vajalik tundma õppida keerulisi bioloogilisi vastastikuseid suhteid, taimede ja loomade elu ja arenemise seaduspärasusi. See on tarvilik selleks, et osata kõige paremini, inimestele kõige kasulikumalt, luua kasulikele taimedele vajalikke elutingimusi ja kaitsta neid taimi kõigi normaalsete — nii bioloogiliste kui ka kliimatiliste — kahjustuste eest." („Agrobioloogia", lk. 400.)

¹ I. V. Mitšurini kogutud teoste I köite eessõna, lk. XI. (1948. a. väljaandes lk. XII. Tõlkija.)

Neis sõnades on väljendatud tänapäeva agrobioloogia kui teaduse peamised printsiibid. Agrobioloogid uurivad elava looduse seaduspärasusi ühenduses selle looduse praktilise muutmisega inimese huvides. Näiteks taime mineraalainetega toitumise seaduspärasusi uurivad nad selleks, et õigesti kasutada orgaanilisi ja mineraalväetisi taimede toitmiseks. Nad uurivad taimede loomuse muutumist nende mitmesuguste toitmisviiside mõjul selleks, et luua selliseid taimi, kel on pärilik võime kõige paremini ära kasutada neile inimeste poolt võimaldatud elutingimusi. Nad uurivad taimede elutegevuse mõju tagajärgi nende elutsemiskonnale selleks, et muuta seda keskkonda taimedele endile võimalikult sobivamaks. Põllul arenevate protsesside põhjusi uurivad agrobioloogid selleks, et kõrvaldada kultuurtaimede viljakust vähendavaid tegureid ja tugevdada kasulike taimede saaki tõstvate tegurite mõju. Kartuli kevadisel mahapanekul lõunas tekivad uued noored mugulad suvel, kõrge temperatuuri oludes. T. D. Lössenko tõestab, et kõrge temperatuur põhjustab kartuli kidunemist, alandab tema saagivõimet. Kui aga kartul pannakse maha suvel, siis tekivad noored kartulimugulad sügiskuudel, millal õhu ja mulla temperatuur on madalam kui suvel. Sügisese temperatuuri oludes tekkinud mugulad on elujõulised, terved ja kõrgesaagilised.

Agrobioloogia südamikuks, tema tuumaks on õpetus pärilikkusest ja selle muutlikkusest. T. D. Lössenko kinnitab, et teadusliku maaviljeluse keskseks ülesandeks, põllumajandusteaduse arengu aluseks on taimorganismide nõudluste uurimine. Organismide nõudluste selgitamine, nende nõudluste tekkimise ja arenemise põhjuste tundmaõppimine, selle tundmaõppimine, kuidas üks või teine taim reageerib keskkonna mõjutustele, „on meie teaduse, pärilikkust ja selle muutlikkust uuriva nõukogude teaduse teoreetiliste tööde aluseks,“ märgib T. D. Lössenko. Mitšuurinlik pärilikkuseõpetus on kogu T. D. Lössenko poolt edukalt arendatava agrobioloogiateaduse teoreetiliseks baasiks.

Milline on mitšuurinlaste lähenemistee pärilikkuse näh-

tuste tundmaõppimisele? Nende nähtuste tundmaõppimise eesmärgil nad õpivad kõigepealt tundma uuritava taimeliigi nõudlusi elutingimuste suhtes. Need nõudlused on üsna mitmekesised. Uhed taimed vajavad põlluolusid, teised niiduolusid. Uhed nõuavad soos valitsevaid elutingimusi, teised ei lepi hoopiski nende tingimustega. Tarvitseb vaid soo kuivaks lasta, kui taimestik sel pindalal tugevasti muutub. Need faktid on tuntud kõigile, kel on kokkupuutumist elava loodusega.

Kuid T. D. Lössenko avastas, et taimede nõudlused elutingimuste suhtes ei ole ühesugused ka nende individuaalse elu erinevail perioodidel. Arenev taim nõuab igas staadiumis talle omaseid, erisuguseid elutingimusi. Näiteks talinisu ja talirukis nõuavad esimeses arenemisstaadiumis (jarovisatsiooni-staadiumis) madalat temperatuuri ($+1$, $+2^{\circ}$) ning on ükskõiksed valgustustingimuste suhtes. Jarovisatsiooni-staadium kestab eri taimeliikide ja ühe liigi (näiteks sama nisuliigi) eri sortide juures erisuguse arvu päevi — alates 10—15 päevast kuni 60—70 päevani ja veelgi enam. Pärast seda, kui jarovisatsiooni-staadium on lõppenud, tekivad taimel uued omadused. Nende tekkimisega koos muutub ka taime nõudlus elutingimuste suhtes. Algab taime arenemise teine staadium — valguse staadium. Selles staadiumis nõuab talinisu juba kõrgemat (võrreldes esimese staadiumiga) temperatuuri ja pikka valguspäeva. Kui need nõudlused ei leia rahuldamist, siis taim ei läbi valgusestaadiumi ega ole võimeline üle minema järgmise arenemisstaadiumi.

Füsioloogide uurimused on näidanud, et taimede nõudlus mineraalsete toiteainetega toitumise tingimuste suhtes on eri arenemisstaadiumides erinev.

Ka roheliste lehtede tegevuse iseloom on sõltuvalt arenemisstaadiumist erinev. Biokeemilised protsessid, mis toimuvad lehes siis, kui taim läbib jarovisatsiooni-staadiumi, erinevad tugevasti neist bioloogilistest protsessidest, mis hakkavad toimuma sama taime lehtedes pärast seda, kui taim on jarovisatsiooni-staadiumi lõpetanud.

Taime elutingimuste nõudluse tundmine erinevates arenemisstaadiumides võimaldab juhtida taime arenemist,

võimaldab juhtida tema elu. Kui talinisule ei võimaldata esimeses staadiumis madalat temperatuuri, siis ta järgmisse arenemisstaadiumi ei siirdu; selle tulemusena ta ei loo päid, ei anna seemneid. Kui hoida talitaime juba tema esimestest kasvutundidest alates muutumatult mitte madalama kui $+15$, $+20^{\circ}$ temperatuuri juures, siis ta paljude kuude jooksul vaid võrsub, ei arene edasi, ei loo kõrt, ei loo pead. Kui me sama talinisutaime pärast tema nõudluste rahuldamist madala temperatuuri suhtes asetame lühendatud valguspäeva tingimustesse, siis samuti tema areng peatub.

Taime elutingimuste nõudluse tundmine, taime bioloogia tundmine on kõigi põllumajandusteaduse harude teoreetiliseks põhialuseks. Samuti on taime elutingimuste nõudluse konkreetne tundmine selle nõudluse muutmise, taime pärilike omaduste muutmise esimeseks aluseks. Taimede stadiaalse arenemise teooria alusel töötas T. D. Lössenko välja õpetuse taimede loomuse sihikindlast muutmisest. Ta tõestas teaduslikult korraldatud katsetega, et pärilike omaduste muutumine ei ole juhuslik, vaid et see on taime nõudluste ja elutingimuste vahelise mittevastavuse resultaat. Pärilike omaduste muutumine toimub vastavalt elutingimustele, mis mõjutavad organismi ja mis tema poolt omaks võetakse.

Jälgime seda konkreetse näite varal.

Talini sul „Lutescens 0329“ kestab esimene staadium — jarovisatsiooni-staadium — 50—55 päeva. See sort nõuab madalat temperatuuri ($+1$, $+2^{\circ}$) 50—55 päeva kestel. Kui „Lutescens 0329“ taimed saavad areneda mainitud madala temperatuuri juures märgitud arvu päevi, siis nad lõpetavad jarovisatsiooni-staadiumi normaalselt ja siirduvad järgnevasse staadiumi. Kõigi järgnevate staadiumide normaalselt kulgemise puhul annavad taimed seemneid, mis oma pärilike omaduste poolest jäävad muutumatuiks, jäävad taliviljaks.

Kui talinisu „Lutescens 0329“ taimed oma kasvu esimestest tundidest alates viibivad kõrges temperatuuris (üle $+15^{\circ}$), siis nad kasvavad küll, kuid ei läbi jarovisatsiooni-staadiumi, jäävad võrsumise-faasi, ei loo kõrt ja, nagu me juba teame, ei anna päid, järelikult ka mitte seemneid.

Niisiis, kui me rahuldame taime normaalsed nõudlused (esimene juhus), siis taime pärilikud omadused ei muutu. Kui me aga taime nõudlused jätame täielikult rahuldamata (teine juhus), siis taim ei läbi jarovisatsiooni-staadiumi, ei arene, ei anna seemneid, ja järelikult ei ole me ka muutnud taime loomust.

Kuidas siis tuleb mõjutada taime, et sundida teda pärilikult muutuma? Selleks on vaja toimida nii, et jarovisatsiooni-protsess algaks normaalseis tingimustes, lõpeks aga antud taimevormile ebanormaalseis tingimustes. Sel eesmärgil peab talinisu „Lutescens 0329“ esimesed 40—45 päeva arenema normaalse madala temperatuuri juures ($+1$, $+2^{\circ}$), seejärel aga tuleb ta asetada kõrgemasse temperatuuri ($+10$, $+15^{\circ}$). Kirjeldatud olukorras jarovisatsiooni-protsess algab ja kulgeb normaalseis tingimustes. Protsessi lõpul me asendame normaalsed tingimused taliviljade jaoks ebanormaalseis tingimustega. Juba alanud jarovisatsiooni-protsess kulgeb ikkagi lõpuni, ehkki ajaliselt pikemaks venides. Esimese staadiumi järele läbib taim järgmised arenemisstaadiumid ja annab seemneid.

Nagu arvukad katsed on näidanud, purustab talitaime arengu lõpetamine ebanormaalseis tingimustes taime vanad pärilikud omadused, purustab vanad nõudlused elutingimuste suhtes ja tekitab taimes kalduvuse areneda samades tingimustes, milles lõppes protsess (teiste sõnadega, kalduvuse läbida jarovisatsiooni-staadiumi $+10$, $+15^{\circ}$ temperatuuri juures). Muudetud seemnetest kasvanud taimed annavad ebakindla pärilikkusega järglaskonna. Selliste taimede oskuslikul kasvatamisel võib kolme-nelja põlvkonna jooksul saada püsivalt suvise vormi.

Stadiaalse arenemise teooria avas tee sihikindlaks taimede pärilike omaduste muutmiseks. See tee uuriti läbi ja konkretiseeriti, rakendades seda talitaimede muutmisel suvisteks ja suvitaimede muutmisel talvisteks. Kuid samal teel võivad olla muudetavad ka teised taimede omadused ja tunnused. Õpetus taimede pärilike omaduste sihikindlast muutmisest näitab, kuidas, millal ja milliste elutingimustega tuleb mõjutada arenevat taime, et purustada vanu pärilikke

omadusi ja luua uusi, vastavalt neile elutingimustele, millega me organismi mõjutame.

Taimede pärilike omaduste sihikindla muutmise võimalikkus oli üks põhiküsimusi, mille ümber puhkes palju aastaid kestnud sõda mitšuurinlaste ja antimitšuurinlaste vahel. Mitšuurinlased tõestavad seda võimalikkust teoreetiliselt ja praktiliselt, antimitšuurinlased aga eitavad seda kategooriliselt. Hiljem me tuleme tagasi selle tähtsa küsimuse juurde, et valgustada seda üksikasjalisemalt.

Stadiaalse arenemise teooria võimaldas teoreetiliselt ja praktiliselt lahendada teadusele tähtsa küsimuse taimede pärilike omaduste sihikindla muutmise võimalikkusest. Sellesama teooria põhjal lahendas T. D. Lössenko ka rea teisi bioloogiateadusele ning põllumajanduslikule praktikale väga tähtsaid küsimusi. Nii näiteks avastati stadiaalse arenemise teooria põhjal kartuli kidunemise põhjused lõunas ja töötati välja kartuli suvise mahapaneku võtte, mis aitab võidelda seemnekartuli kidunemise nähtusega põuastes stepirajoonides. Sellest võttest me juba kõnelesime. Sellesama teooria põhjal osutus võimalikuks lühendada kõrstaimeade arenemise kestust põllul (ültdtuntud jaroviseerimise võtte) ning selle abil võidelda kuivade põuatuulte kahjuliku mõjuga, järelikult ka tõsta saaki. Taimede stadiaalse arenemise teooria osutus usaldusväärseks teaduslikuks aluseks taimede hübriidiseerimisel ja nende loomuse sihikindlal muutmisel kasvatamise teel.

See teooria avastas viljaka teadusliku tee taimede elu ja arengu seaduspärasuste uurimiseks.

Pärilikkuse ja selle muutlikkuse küsimuse asetamine uude valgusse võimaldas rajada seemnekasvatuse praktilised ülesanded uutele alustele.

Seemnekasvataja ülesandeks on paljundada aretaja poolt loodud sorti — nii ütles vana, Mitšurini-eelne bioloogia.

Seemnekasvataja ülesandeks on kasvatada kõrgesaagilisi seemneid ja sellega ühtlasi põlvest põlve täiustada kultuurtaimede vorme — nii kõneleb mitšuurinlik bioloogia. „Aretustöö lõpptulemuseks tuleb lugeda seemne saamist, seemneks tuleb aga lugeda sellist külvist, mis annab aretaja

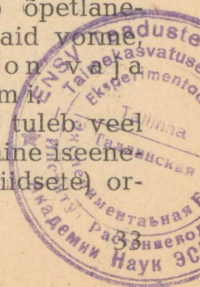
poolt teenindatavas rajoonis kvaliteedilt ja koguselt kõige paremat saaki, kirjutab akadeemik T. D. Lössenko. „Praktiliselt on õigus,“ jätkab ta, „kui nad räägivad: „Meile, praktikule ei ole tähtis seemnete aretuslik jaotamine kategooriatesse: esimene, teine, kolmas jne. Meid huvitab kõigepealt suuresaagiline ja heade omadustega seeme.“ — Näete, mida meilt nõutakse!“ („Agrobioloogia“, lk. 97.)

Antimitšuurinlased kinnitasid ja kinnitavad, et puhtaliiniliste sortide pärilikud omadused on muutumatud. Mitšuurinlased tõestasid, et pärilikud omadused on muutlikud, et neid on võimalik juhtida. Üheks sellise juhtimise hoovaks on hübriidiseerimine. Eespool me juba kõnelesime sellest, et hübriidsed seemned on viljakamad, eluvõimelisemad kui mittehübriidsed seemned. Hübriidiseerimisega ja seemnete õigesti kasvatamisega on võimalik põlvest põlve paremaks muuta teraviljataimede sordiomadusi, arendada neis uusi omadusi, mis üha paremini rahuldavad inimese vajadusi. Nagu me juba teame, konstateeris neid seaduspärasusi kõige esmalt Mitšurin. Tuginedes stadiaalse arenemise teooriale arendas T. D. Lössenko edasi hübriidiseerimise mitšuurinlikke teaduslikke aluseid.

Antimitšuurinlased püüdsid agarasti „sulgeda Mitšurinit aeda“, sisendada inimestele mõtet, et I. V. Mitšurini poolt kindlakstehtud seaduspärasused on maksivad ainult puuviljataimede kohta. T. D. Lössenko purustas nende ürituse. Oma uurimustega üheaastaste taimede juures tõestas ta oivaliselt, et mitšuurinlik õpetus on üldbioloogiline õpetus. Ta toob nähtavale peamise mitšuurinlikus õpetuses ja arendab seda edasi — see on taimede loomuse sihikindla muutmise teooria, mis haarab endasse ka hübriidiseerimise kui sellise sihikindla muutmise võtte.

Selleks, et hübriidiseerimise abil saada uut, majanduslikult kasulikku eluvõimelist ja viljakat vormi, peab õpetlane-uuriija oskama õigesti valida vanemaiks võetavaid vorme ning ta peab teadma, kuidas pärast ristlemist on võimalik õigesti kasvatada hübriidseid taimi.

Viimast — hübriidsete taimede kasvatamist — tuleb veel ja veel kord alla kriipsutada. Mitte hübriidiseerimine iseenesest, vaid hübriidsete (kuid samuti ka mittehübriidsete) or-



ganismide kasvatamine oli objektiks, mille ümber käis bioloogiateaduses hulk aastaid kestnud võitlus, võitlus kahe suuna vahel — mitšuuriinliku suuna, mis tugineb I. V. Mišurini õpetusele, ja veismanistliku suuna vahel, mis on saanud oma aluse kodanlike bioloogide — Weismanni, Mendeli ja Morgani — õpetustest.

On ühtlasi võimalik eritella nelja põhilist küsimust, mille ümber käis võitlus.

Esiteks: kas taimede ja loomade pärilikud omadused on muutuvad või muutumatud; kas on inimese võimuses muuta taimede ja loomade pärilikke omadusi?

Teine küsimus kõlab järgmiselt: kui pärilikud omadused on muutuvad, siis missugused on need jõud, mis seda muutumist esile kutsuvad? Kas inimene on suuteline tunda õppima neid jõude, tunnetama pärilikke omaduste muutumise põhjusi ja, tunnetanud neid, juhtima seda muutumist?

Need kaks küsimust viisid välja kolmanda, üldisema teoreetilise küsimuse juurde: kas on taimed ja loomad võimelised omandama uusi omadusi, uusi tunnuseid, ja kas nad on võimelised neid pärandama?

Vastused kolmele nimetatud küsimusele olenevad vastusest viimasele, kõige tähtsamale küsimusele: millised on organismi ja tema elutingimuste vastastikused suhted? Kui pärilikud omadused on muutuvad, kus siis peitub nende muutumise esimene põhjus — kas organismi enese kehas või tema elutingimustes?

Asume nende ülesseatud küsimuste arutamisele.

5. KAS TAIMEDE JA LOOMADE PÄRILIKUD OMADUSED ON MUUTLIKUD VÕI MUUTUMATUD?

Antimitšuuriinlased (veismanistid) vastavad sellele küsimusele: taimede ja loomade pärilikud omadused on muutumatud, kui ei toimu kahe teineteisest erineva organismi ristlemist (hübriidiseerimist). Inimene ei ole võimeline muutma pärilikkust.

Saksa füüsiku E. Schrödingeri äsja ilmunud raamatus „Mis on elu füüsika vaatekohalt?“ on esitatud kaasaegsete veis-

manistide maailmavaate alused. Autor püstitab küsimuse: „Millise püsivuse (konstantsuse) astmega me puutume kokku pärilike iseärasuste juures, ja milliseid omadusi me seepärast peame lugema omaseks neile materiaalseile struktuuridele, mis kannavad pärilikke iseärasusi?“ Püstitatud küsimusele annab autor ise vastuse, mis on iseloomustav, täiesti vastav veismanismi olemusele. Ta kirjutab: „Vastuse sellele võib anda ilma igasuguse spetsiaalse uurimiseta. Lihtne fakt, et me kõneleme pärilikest iseärasustest, näitab, et me tunnistame selle püsivuse peaaegu absoluutseks.“ Selgemalt on raske öelda: „püsivus on peaaegu absoluutne“. Pärilikkuse „püsivust“ illustreerib Schrödinger kujuka näitega; ta kirjutab, et Habsburgi dünastia liikmed olevat omanud XIX sajandil samasugust „erilisel viisil muundunud“ alahuult nagu sama dünastia liikmed XVI sajandilgi. Schrödingeri veendumuse kohaselt, mille ta on laenanud kaasaegseilt veismanistidelt (mendelistidelt-morganistidelt), on siis lugu järgmine: „Materiaalne geenide struktuur, mis vastab sellele ebatavalisele joonele, on kandunud läbi sajandite põlvest põlve ja täpselt taastekkinud kõigi sel ajavahemikul toimunud õige väheste rakujagunemiste puhul.“

Pärilikkuse muutumise täieliku eitamise alusele on rajatud õpetus puhtate liinide muutumatusest. Selle õpetuse kohaselt ühe isetolmleva taime (näiteks nisu, odra, kaera) järglaskond ei allu muutlikkusele. Selline järglaskond võib jääda omaenda kujuliseks sajandite kestel. Muutlikkus tekib vaid ühe isetolmleva taime ristlemise (hübriidiseerimise) tulemusel teise mingi tunnuse poolest erineva isetolmleva taimevormiga.

Võtame näiteks sellesama talinisisuordi „Lutescens 0329“. Omal ajal valis aretaja talupoegade nisupõldudelt välja ühe taime ja hakkas seda paljundama. Väljavalitud taim oli mainitud sordi esiisaks. Praegu on sordiga „Lutescens 0329“ täis külvatud suured pindalad Nõukogude Liidu erinevates rajoonides.

Nisupõllu ühel hektaaril kasvab 3—4 miljonit taime. Veismanistid oletavad, et kõik need taimed (kuna nad on pärit ühest taimest) on oma pärilike omaduste poolest

täiesti ühesugused. Tänapäeval külvatakse sorti „Lutescens 0329“ paljudes Nõukogude Liidu rajoonides: Volga-äärses, Uralis, Siberis jne. Veismanistid oletavad, et sordi „Lutescens 0329“ pärilikud omadused on kõikjal ühesugused, olenemata kasvatamise rajoonist — olenemata sellest, kas nisu kasvab Saraatovis või Omskis. Igale praktikule on päevselge selle oletuse absurdsus.

Edasi, „Lutescens 0329“ on talisort. Kui asuda veismanistide seisukohale, siis tuleks tõendada, et see nisuvorm alati ja kõikjal oli ja saab olema talinisu. Meie aga nägime, et teatavate, spetsiaalselt kujundatud välistingimuste abil on võimalik talinisu sorti „Lutescens 0329“ muuta suvinisuks.

Veismanistid loevad isetolmlevate taimede puhtate liinide muutumatust niivõrd absoluutseks, et tõendavad — paremate taimede valik puhta liini hulgas olevat täiesti kasutu töö. Nad ütlevad: puhtaliinilise sordi puhul on täiesti ükskõik, milliseid taimi, milliseid seemneid valida järgnevas külviks. Ükskõik, kas võtame kõige paremad taimed või kõige halvemad, kas võtame kõige suuremad, täiskaalulised terad või väikesed, kõlujad terad — järgnevate põlvkondade sordiomadused, pärilikud omadused jäävad ikka samadeks, muutumatuiks.

Puhtate liinide muutumatuse õpetuse vastu astus 1935. aastal välja akadeemik T. D. Lössenko. Ta kõneles: „Isetolmlevad sordid — puhtad liinid — nende pikaajalisel kultiveerimisel muutuvad ja seetõttu sageli halvenevad, kidunevad. Kes vähegi tunneb tomatikasvatust, see teab, esiteks, et tomat kuulub isetolmlevate taimede hulka; teiseks teab ta, et kui kasvatada head tomatisorti, ilma et valiksime seemne võtmiseks parimaid taimi, siis sort juba 3—5 aasta jooksul kiduneb. Tomatikasvatamisel on seda väga kerge märgata seepärast, et see taim hõlpsasti muutub, pealeselle esitatakse tomatile suuri nõudeid ja otsekohe märgatakse vilja vormi või valmimise aja muudatusi“. („Agrobio- loogia“, lk. 145.)

Sedasama võib ütelda ka nisu, kaera, odra ja teiste isetolmlevate taimede kohta. Võimalik, et siin me märkame sordi kvaliteedi muutumise nähtusi veidi hiljem kui tomati juures, kuid sellele vaatamata need nähtused arenevad.

Varem või hiljem märgatakse seda nimetatud taimede sortide juures.

Akadeemik T. D. Lössenko koos oma kaastöölistega on arvukate katsetega tõestanud, et puhtaliinilised sordid on muutlikkusele alluvad. Mitu miljonit ühel hektaaril kasvavat taime millegipoolest ometi erinevad üksteisest, sest nende kõigi arenemistingimused pole täpselt ühesugused. Samuti erinevad vähesel määral ka neis taimedes arenevad sugurakud. Millisel teel võib sellist erinemist avastada? Selle tee uuris läbi T. D. Lössenko. Kui viia läbi nisusordi sise mine hübriidiseerimine (vaba tolmlamise võimalusega), siis saadakse viljakamad, igasugustele ebasoodsatele tingimustele rohkem vastupidavad seemned. Sordisisese ristlemisest saadud seemned on oma jõulisuse, oma arenemise poolest kõigi hübriidsete seemnete omadustega. Sellel põhineb T. D. Lössenko poolt 1935. a. esitatud isetolmlevate taimede sordisese ristlemise võtte kui vahend puhtaliiniliste sortide paremaks muutmiseks. Kui aga kõik puhtaliinilise sordi taimed oleksid oma pärilike omaduste poolest absoluutselt ühesugused, nagu see järgneb veismanistide õpetusest, siis loomulikult ei oleks märgata taimede hübriidse jõulisuse nähtust.

Omal ajal seisid veismanistid otsustavalt vastu T. D. Lössenko ettepanekule sordisese ristlemise tarvitamise kohta. Nende vastuseis oli täiesti ebaavenev ja ebaõige. Tänapäeval on nende vastuseis praktikaga ja teaduslike katsetega täiesti ümber lükatud.

Puhtate liinide muutumatuse õpetuse lükkab ümber ka see praegu laialt tuntud fakt, et oskuslik parimate taimede süstemaatiline valik puhtate liinide — nisu, odra — hulgast, mis on kasvanud viljakail põldudel, tõstab seemnete pärilikku väärtust, muudab puhast liini.

Lõpuks on peale T. D. Lössenko ka paljude teiste uurijate poolt arvukalt korratud talitaimede suvisteks ja suvitaimede talvisteks muutmise sihikindlad katsed lõplikult hajutanud aupaiste teadusevastaselt puhtate liinide muutmata seiskohalt.

Veismanistid ei olnud sõna tõsises mõttes suutelised avalikult kaitsma pärilikkuse muutumatust. Jäädes edasi oma

vanadele, ebateaduslikele positsioonidele, hakkasid nad tunnistama sellise muutlikkuse võimalust. Kuna nad aga endiselt ei mõistnud mitšuurinliku õpetuse peamist sisu, siis ei muutnud see nende positsioone teaduses kindlamaks, ei teinud neid positsioone usutavamaiks. Võitlus mitšuurinlaste ja antimitšuurinlaste vahel koondus küsimuse ümber: kui pärilikud omadused on muutlikud, millised on siis need jõud, mis seda muutlikkust esile kutsuvad? Kas inimene on võimeline tunnetama neid jõude ja juhtima neid?

6. PÄRILIKE OMADUSTE MUUTUMISE PÕHJUSED

Veismanistide vaated selle kohta, kas inimene on võimeline tunnetama neid jõude, mis kutsuvad esile pärilike omaduste muutumist, ja kas ta on võimeline juhtima neid jõude, ei ole oma olemuselt kuigi keerukad.

Kui ka pärilikud omadused muutuvad, ütlevad veismanistid, siis toimub see ükskõik milliste põhjuste tagajärjel, ainult mitte elutingimuste mõjul.

Kui see oleks nii, siis loomulikult tähendaks see, et inimene ei ole võimeline tundma õppima pärilike omaduste muutumise põhjusi.

Veismanistid ütlevad: pärilike omaduste muutumisel ei ole eellugu. Mida see tähendab? See tähendab, et igasugune pärilike omaduste muutumine tekib ootamatult, juhuslikult. Tekkivale kvalitatiivsele muutumisele ei eelne kvantitatiivsete muutumiste protsessi. Ainult niimoodi tuleb aru saada ka akadeemik I. I. Šmalgauzeni sõnadest selle kohta, et pärilike ebamääraste muudatuste hulka tuleb lugeda „organismi kõiki uusi muudatusi, millel ei ole veel oma eellugu“.

Nähtused, millel ei ole eelkäivat ajalugu, on puhtalt juhuslikud, põhjusetud nähtused. Looduses selliseid nähtusi ei ole. Ometi loeb akadeemik I. I. Šmalgauzen sellisteks põhjusetu nähtusteks ka pärilike omaduste muutumisi. Sellist järeldust kinnitavad akadeemik I. I. Šmalgauzeni enda sõnad. Ta kirjutab: „Üksikute mutatsioonide (pärilike muutuste — V. S.) tekkimisel on kõik juhuslike nähtuste tunnu-

sed. Me ei ole võimelised ei ennustama ega esile kutsuma ühte või teist mutatsiooni. Seni ei ole veel õnnestunud kindlaks teha mingisugust seaduspärast seost mutatsiooni kvaliteedi ja väliskeskonna tegurite teatavate muudatuste vahel."

Sellest üldisest seisukohast võib teha täiesti seaduspäraselt järelduse, mis on juba seotud inimese konkreetse tegevusega. Kui juba pärilikel muudatustel (mutatsioonidel) ei ole eellugu, siis tähendab see, et ka bioloogil ei ole alust, veel enam, ei ole vajadust otsida põhjusi, mis kutsuvad esile pärilike omaduste muutumist. Kui pärilikud omadused looduses muutuvad äkki, ootamatult, juhuslikult, siis see tähendab, et ei ole alust, ei ole võimalust otsida eelkäivat põhjust, millega oleks võimalik esile kutsuda soovitatavate muudatuste tekkimist. Katsetajal on võimalik otsida vaid selliseid mõjutamisvahendeid, millega saab esile kutsuda äkilisi, juhuslikke muudatusi. Veismanistid tunnistavad täna sellisteks vahenditeks tugevaid elektrilaenguid ja mürke (kolhitsiin). Võimalik, et homme mainitakse veel mõnda muud vahendit.

Organismi mõjutamine selliste organismi suhtes juhuslike vahenditega kahtlemata muudab organismi pärilikke omadusi. Näiteks kui mõjutada taimi kolhitsiiniga, siis muutub raku tuuma ehitus. Kolhitsiini abil muudetud organismide hulgas võib juhuslikult esineda ka kasulikke vorme. Kuid need saavad olla tõepoolest vaid juhuslikud, haruldased leiud. Kasulike muudatuste otsinguid ainsa lootusega õnneliku juhuse taolisele leiule nimetas Mitsurin aareteotsimiseks. Soovitava taime- või loomavormi juhuslikule leiule lootma jäämine tähendab lahtiütlemist vormide tekkimise looduslike seaduspärasuste tunnetamisest, desarmeerib bioloogi elava looduse arenemise seaduspärasuste uurimisel. On täiesti selge, et selline bioloogiliste seaduspärasuste tunnetamatuse, eriti pärilike omaduste muutumise põhjuste tunnetamatuse perspektiiv ja juhusele lootma jäämine ei või leida tunnustust materialistliku bioloogia arenemise peatena.

Marksismi-leninismi rajajad on juba ammugi ära seletanud, kust on pärit „äkilised“ nähtused ühiskonnas ja looduses. Iga äkiline, ootamatu nähtus looduses, ütles V. I. Lenin, on täpselt niisama äkiline ja ootamatu kui lapse äkiline sünd üheksa kuud pärast tema sigitamist.

Veismanistid oma väidetega pärilikkuse äkilistest muutumistest eitavad pärilike omaduste muutumist tekitavate põhjuste olemasolu. Selline eitamine võrdub teaduse enda eitamisega.

Kui tõeline uurija, eriti bioloog, püüab mõista nähtuse olemust, siis peab ta nii põhjalikult, kui see teaduse antud arenemistaseme juures on võimalik, analüüsima niinimetatud iduperioodi, perioodi, mis eelnes nähtuse ilmnemisele, uusmoodustise tekkimisele. Kui aga uurija uurib nähtust selle juhtimise võimaluste selgitamise eesmärgil, siis on ta seda enam kohustatud analüüsima iduperioodi. Nimelt sellepärast on mitšuurinlikku suunda pooldavad uurijad huvitatud muutuste arenemise seaduspärasustest, neid huvitavad ilmsikstulevate muutuste tekkimise tingimused ja põhjused. Nad koondavadki oma jõupingutused taime või looma juures ilmnevate nähtavate muutuste tingimuste tundmaõppimisele, vanade omaduste kadumise ja uute tekkimise protsessi tundmaõppimisele. Ainult sellist küsimusele lähenemist võibki tunnistada teaduslikuks.

Teadusevastane väide, et pärilike omaduste muutumise põhjused ei ole tunnetatavad, teadusevastane väide, et kõik pärilikud muutused on juhuslikud, ilma eelkäiva ajaloolise protsessita, suleb uurijale tee, mis viib elava looduse vormide tekkimise seaduspärasuste tunnetamise juurde, määrab bioloogi osaks vaid kõige toimuva passiivse vaatlemise. Selline seisund ei ole kohane tõelisele teadusele, seda enam sellisele teadusele, nagu seda on materialistlik bioloogia.

„Pärilike muudendite, nõndanimetatud „mutatsioonide“ „ebamäärasust“ proklameerides arvavad mendelistid-morganistid, et pärilikud muudendid pole printsiipiaalselt ennustatavad. See on omapärane tunnetamatuse kontseptsioon ja selle nimeks on — idealism bioloogias.

Kinnitus muutlikkuse „ebamäärasusest“ suleb tee teaduslikele ettenägemisele ja võtab seega põllumajanduslikult praktikalt relvad,“ ütles akadeemik T. D. Lössenko oma ettekandes V. I. Lenini nimelise Uleliidulise Põllumajandusteaduste Akadeemia sessioonil.¹

Meie ajastu suur bioloog I. V. Mitšurin oma teaduslike uurimustega ja aretustöö ajalooos seninägemata suurte praktiliste saavutustega pani aluse materialistliku bioloogia uuele arenemisetapile.

Veismanistide teadusevastastele seisukohtadele, et muutumise põhjused on tunnetamatud ning et taimede ja loomade loomuse sihikindel muutmine ei ole võimalik, seadis I. V. Mitšurin vastu oma sügavalt teadusliku põhimõtte: inimese võimuses on organismide loomuse muutumise põhjuste tundmaõppimine, tema võimuses on sel alusel juhtida muutlikkust ja plaanipäraselt luua meile tarvilikke taime- ja loomavorme — luua paremini kui seda teeb loodus stiihiliselt.

I. V. Mitšurini suur väärtus kaasaegsele bioloogiateadusele seisab selles, et ta näitas, kuidas on võimalik ja kuidas on vajalik kiirendada edasiminekut kultuurtaimede ja koduloomade vormide täiuslikumaks muutmise alal. „Inimese vahelesegamisel“, kirjutas I. V. Mitšurin, „on võimalik sundida iga taime- või loomavormi kiiremini muutuma, seejuures inimesele soovitava suunas. Inimesele avaneb avar töövälj temale kõige kasulikumaks tegevuseks...“²

I. V. Mitšurin näitas, et inimene on võimeline juhtima taime- ja loomorganismide pärilikkust nende elutingimuste muutmise teel. Mitšurini uurimused lükkavad ümber veismanistide lähtealuseks oleva seisukoha, et pärilikud omadused olevat sõltumatud taimede ja loomade elutingimustest. Elutingimused on taimede ja loomade kõigi pärilike muutuste esimeseks põhjuseks.

Mitšuurinlased oma uurimustega selgitavad ikka rohkem ja rohkem, kuidas elutingimused muudavad pärilikke oma-

¹ „Olukorrast bioloogiateaduses“. Stenograafiline aruanne, RK „Teaduslik Kirjandus“, Tartu 1948, lk. 19. Tõlkija.

² I. V. Mitšurin, Kogutud teosed, IV köide, lk. 72.

dusi, ning õpivad ikka paremini ja paremini valitsema seda muutmise protsessi. Tutvustame lugejat ühega tänapäevani sel alal mitšuurinlaste poolt kogutud suurtest faktide arvust.

Eespool me juba kirjeldasime talinisu muutmist suvitaimeks ja vastupidi. Seal oli juttu muutustega ühe liigi — pehme nisu — piires. Nüüd aga jutustame ühe taimeliigi loomuse muutmisest teiseks liigiks. Sedalaadi muutuste seaduspärasuste tundmaõppimine on tunduvalt keerukam kui ühe liigi piires toimuvate muutuste seaduspärasuste tundmaõppimine. I. V. Mitšurin ei öelnud ilma põhjuseta, et minek üle liigi piiri, üle liigivormi piiri on väga raske.

Paljud teavad, kui tugevasti kõva nisu erineb pehmest nisust. Need on nisu kaks eri liiki. Nad erinevad teineteisest välistunnuste poolest, tera kvaliteedilt ja elutingimuste nõudluse poolest.

Igaüks, kes on tegelnud kõva nisu kasvatamisega, teab, et kõva nisu põllul esineb sageli väike arv pehme nisu taimi. Seemnekasvatajad peavad iga aasta korraldama sordile mitteomaste taimede väljakitkumist sordipõllult, et kõrvaldada kõva nisu hulgast sinna sattunud pehmet nisu. Uurijaid — sordiaretajaid ja seemnekasvatajaid on juba ammu huvitanud küsimus: kust saab alguse selline segunemine? Mõned tähelepanelikumad katsetajad oletasid ammu, et kõva nisu (üks liik) on võimeline muutuma pehmeks nisuks (teiseks liigiks). Tänapäeval on selline muutumine leidnud katseliselt tõestamist. On tõestatud, et kõva nisu muutub pehmeks nisuks selliste elutingimuste mõjul, mis ei ole omased kõvale nisule.

On teada, et tõelisi talivorme kõva nisu hulgas ei ole. Kõik kõvad nisud on suvinisud. Pärast viimastel aastatel akadeemik T. D. Lössenko juhtimisel läbiviidud uurimistööid selgusid sellise olukorra põhjused. Tarvitseb vaid kõva suvinisu akadeemik T. D. Lössenko meetodil paari põlvkonna jooksul maha külvata sügisel ja kõva nisu muutub pehmeks talinisuks. Elutingimuste muutmine muudab põhjalikult pärilikke omadusi.

Inimene on võimeline muutma taimede ja loomade elutingimusi. Muutes elutingimusi oleme me võimelised muutma ka pärilikkust. Seda tõestasid mitšuurinlased. Tõsi küll,

me teame alles väga vähe sellest, kuidas on vaja muuta elutingimusi, et muuta pärilikke omadusi meile vajalikus suunas. Me teame veel väga vähe sellest, millal on tarvis arenevat taime mõjutada muudetud elutingimustega, et muuta tema pärilikke omadusi. Kuid pole kahtlust selles, et mida kaugemale areneb meie materialistlik mitšuurinlik bioloogia, seda paremini me saame tundma õppida seda elava looduse arenemise teaduse tähtsaimat külge. Mitšuurinlastele on absoluutselt vaieldamatuks tõeks see, et „maailm ja tema seaduspärasused on täiel määral tunnetatavad, et meie teadmised looduseadustest, olles kontrollitud kogemustega, praktikaga, on usaldusväärsed teadmised, millel on objektiivse tõe tähendus; et maailmas pole tunnetamatuid asju, vaid on ainult asju, mida pole veel tunnetatud, mis aga avastatakse ja tunnetatakse teaduse ja praktika jõududega“. (J. Stalin.)

Teadlaste hulgas kuni viimase ajani laialdaselt levinud teadusevastane veendumus, et pärilike omaduste muutumise põhjused on tunnetamatud, oli kõige ohtlikum meie bioloogiateaduse arengule. Seda veendumust levitasid reaktsioonilised bioloogid — veismanistid.

Ääretult suure tähtsusega meie bioloogia kogu eelseisvale arengule on see asjaolu, et mitšuurinlastel õnnestus katsete najal tõestada, et on võimalik tundma õppida pärilike omaduste muutumise põhjusi, on võimalik juhtida seda muutumist, — et neil õnnestus täielikult purustada veismanistide leeri ja nende väärväiteid pärilike muutuste põhjuste tunnetamatusest.

Sama suure tähtsusega on ka veismanistide teise üldise teadusevastase, idealistliku seisukoha paljastamine — seisukoha, et taimede ja loomade poolt arenemise käigus omandatud omadused ja tunnused ei olevat pärilikud.

7. TAIMEDE JA LOOMADE POOLT ARENEMISE KÄIGUS OMANDATUD TUNNUSTE PÄRILIKKUSEST

Kooskõlas oma ebateaduslike väidetega, et taimede ja loomade pärilikud omadused ei ole muudetavad (või et harva esinevad muudatused ei ole sõltuvad elutingimus-

test), väidavad veismanistid, et arenemise käigus omandatud taimede ja loomade uued tunnused ei ole pärilikud. Nende ettekujutuse järgi taimed ja loomad oma arengus ei omanda uusi omadusi, uusi tunnuseid. Järelikult inimene ei ole võimeline arendama kultiveeritavate taimede ja koduloomade juures uusi omadusi, uusi tunnuseid.

Mitšurin ja mitšuurinlased tõestasi, et veismanistide sedalaadi väited ei peegelda looduses valitsevaid objektiivseid seaduspärasusi. Mitšuurinlased lähtuvad sellest, et taimede ja loomade poolt nende arenemise jooksul omandatud omaduste pärilikkus on mitte ainult võimalik, vaid et selline pärilikkus on paratamatult vajalik. „Pärilikud omadused muutuvad ja komplitseeruvad sel teel, et organismide poolt rea põlvkondade jooksul omandatud uued tunnused ja omadused kuhjuvad,“¹ ütles oma ettekandes sessioonil akadeemik T. D. Lössenko.

Omandatud tunnuste pärilikkuse eitamise puhul tuleb ühtlasi eitada ka looduse arengut või seletada seda arengut salapärase jõudude tegevusega. Ilma omandatud tunnuste pärilikkuse tunnustamiseta on võimatu materialistlikult seletada elava looduse arenemist. On võimatu seletada, millest tekivad looduses uued omadused, uued tunnused, uute omaduste ja uute tunnustega uued organismid.

Valime selle kohta näite kaasaegsete mitšuurinlaste tööst. On teada, et maailmas ei olnud sellist puuvillapõõsa vormi, mis oleks olnud võimeline andma värvilist puuvilla. Kõik tuntud puuvillapõõsa vormid annavad vaid valget või määrdunud-pruuni puuvilla. Kui asuda veismanismi positsioonidele ja olla järjekindel, siis tuleks ütelda, et ei saa luua taime selliste omadustega, mida ei ole siamaani looduses esinenud. Ometigi on nüüd meie mitšuurinlased tõestanud, et sellist omadust on puuvillataime juures võimalik välja arendada, luua. Ja nad löid puuvillapõõsa, millel kasvav puuvill on juba looduses värviline. Neil õnnestus saavutada seda vaid tänu sellele, et taimedel ja loomadil on võime parandada ja koguda neid omadusi, mille arengut

¹ Vrd. „Olukorrast bioloogiateaduses“. Stenograafiline aruanne. RK „Teaduslik Kirjandus“, Tartu, 1948, lk. 27. Tõlkija.

soodustavad elutingimused. Juhindudes mitšuurinlikust teooriast said puuvillakasvatatajad hübriidseid organisme, kes on eriti vastuvõtlikud elutingimuste mõjutustele. Seejärel nad aga, asetades hübriidi vastavaisse elutingimustesse, arendasid nende juures välja soovitava omaduse, omaduse, mida varem puuvillapõõsal ei ole olnud.

Seesama arenemise jooksul omandatud tunnuste pärilikkuse seadus on kehtiv ka loomade juures. Karavajevo soovhoosi zootehnikud löid S. I. Šteimani juhtimisel uue suurepärase kostroma veisetõu. Millisel teel loodi see tõug, millised tingimused kujundasid teda? Sellele küsimusele andis akadeemia sessioonil vastuse Kostroma Veisetõu Riikliku Sugulava direktor V. A. Šaumjan:

„Mis kindlustas meie töös säärase suure edu?

Tõuaretuses on edu esimeseks ja põhiliseks tingimuseks loomade rikkalik ja oskuslik söötmine nende kasvamise, arenemise ja toodangu andmise kõigil perioodidel.

Teiseks, mitte vähem tähtsaks teguriks (mina isiklikult pean seda võrdseks söötmisega) on lehmade oskuslik intensiivne lüpsmine.

Kolmandaks teguriks on loomade oskuslik kasvatamine, vastav hoolitsus nende eest, sest kogu looma organismi mõjutamine meie poolt toimub lõppude lõpuks läbi tema perifeerse ja kesk-närvisüsteemi.

Neljandaks — me teostasime parimate loomade selektsiooni ja valikut rikkaliku söötmise, intensiivse oskusliku lüpsmise ja loomade õige, sobiva hooldamise alusel. Kõige paremaid loomi paaritati omavahel, eesmärgiga luua eriti häid liine ja perekondi, kogudes ja tugevdades paljude põlvkondade kestel visalt ja järjekindlalt kõiki hinnatavaid ja meile vajalikke omadusi.“¹

Karavajevo karja parimad rekordlehmad annavad 15—16 tuhat liitrit piima aastas. Loomade võime selliseid lüpsitoodanguid anda on pärilik. See on välja arenenud vaid tänu sellele, et lehmadesse põlvest põlve koondati omadust anda selliseid lüpsitoodanguid. Bioloogiliselt peaks lehm tootma vaid 200—250 liitrit piima vasika üleskasvatamiseks.

¹ Vrd. „Olukorrast bioloogiateaduses“. Stenograafiline aruanne. RK „Teaduslik Kirjandus“, Tartu, 1948, lk. 212—213. Tõlkija.

Kui ta aga annab 10 tuhat liitrit piima ja isegi rohkem, siis on see võime temas välja arendatud terve rea põlvkondade jooksul õige söötmise, õige lüpsmise, hoolitsemise ja suguloomade valiku teel. Suurte lüpsitoodangute andmise võime on kuhjunud rea põlvkondade jooksul, see on põlvest põlve edasi kandunud.

Hea, kultuurse hooldamise juures, ütles I. V. Mitšurin, võib ka metsõunapuud muuta kultuurõunapuuks, kuid oskamatult, lohaka hooldamise puhul kaotab kõige kultiveeritum õunapuu kiiresti kõik need positiivsed omadused, mis inimesi huvitavad. Kõrge viljakuseta põllul kasvatatavate seemnete pärilikud omadused paranevad aeglaselt, kuid järjekindlalt. Vastupidi, kõige suurema saagilised, kõige parema sordilised seemned kaotavad küllalt ruttu oma kultuursete omadused, kui neid kasvatatakse mittekultuursetel, halval põllul. Koduloomadel, kui neid hästi peetakse, õigesti söödetakse ja kui nende hulgast jäetakse suguloomadeks kõige paremad, arenevad rea põlvkondade jooksul välja kõrgeväärtuslikud pärilikud omadused. Kuid ka kõige kõrgeväärtuslikum loomakari muutub kiiresti madalatoodanguliseks, tõutuks, kui teda peetakse halvasti, söödetakse viletsalt ja valesti.

Kogu tegelikkus kinnitab mitšuurinliku bioloogia teaduslikku seisukohta, et organismide poolt arenemise käigus omandatud omaduste pärilikkus on paratamatult vajalik.

Kogu tegelikkus lükkab ümber antimitšuurinlaste ebateadusliku väite, et organismi poolt arenemise käigus omandatud omadused ei ole pärilikud.

8. ORGANISM JA TEMA ELUTINGIMUSED

Mitšuurinliku ja veismanistliku suuna vastuolulisus bioloogias avaldub juba teaduse osatähtsuse, ülesannete ja eesmärkide määranngus.

Veismanistid väidavad, et teadusel on oma, elust erinev põhialus. Nende ettekujutuse järgi on elu alused ja teaduse alused erinevad. Neil üks idee tekib teisest ideest, iga järgmine järeldus tuletub eelmisest järeldusest, sõltumata prak-

tikast. Kui ka teoreetilised spekulatiivsed järeldused ei ole kooskõlas eluga, praktikaga, siis see olukord veismaniste ei häiri. Sellise mittekooskõlalise puhul nad otsekui ütleksid: seda halvem elule. Nad vaatlevad elu, praktikat kui midagi alamalseisvat, kui midagi teisejärgulist. Veismanistide seisukohalt teadus asub elust kõrgemal, väljaspool elu, elust eraldatuna. Teadus dikteerib elule oma seadusi.

Meie, nõukogude korra tingimustes veismanistid häbenevad avalikult välja ütelda oma vaateid teaduse kohta. Nad teavad, et neid naerab välja iga tavaline teadlik nõukogude inimene. Kuid sellele vaatamata nad ei loobu oma väärvaadetest teaduse ja elu vastastike suhete kohta. Meie kodukasvanud veismanistidel on rohkem kui üks kord näidatud: teie uurimused, teie järeldused on emba-kumba, kas eluga mitte kooskõlas, temale vasturääkivad, või siis täiesti viljatud, elu jaoks kasutud. Mõtelge selle üle järele, et miski teie teoorias on korrast ära! Vastuseks sellisele kriitikal on veismanistid tavaliselt vastanud: me seisame kõige suuremate avastuste lävel, ärge segage meid, varsti me õnnestame inimkonda oma saavutustega! Akadeemik M. M. Zavadovski palus 1947. aastal osutada usaldust mendelismi-morganismi vastu. Seejuures ta kirjutas, et veismanismi (mendelismi-morganismi) vaated „võivad saada täieliku tunnustuse osaliseks alles aastakümnete pärast, kui nende alusel on loodud uus bioloogia. Me võtame endile julguse ennustada seda tulevikku.“ Selle siin tehtud ennustuse lihtne mõte on järgmine: kaasaegne inimene ei ole veel arenenud selleni, et aru saada veismanismi „teooriatest“.

Mida võib öelda sellise äärmiselt kõrgelennulise ennustuse kohta? Ei ole ega saa olla ühtegi tõelist teadust, mida ei saaks esitada küllalt populaarselt — nii, et ta muutuks mõistetavaks kultuursele inimesele. Kui aga ühte või teist teooriat ei õnnestu esitada nii, et ta oleks arusaadav kõigile kultuurseile inimestele, siis tuleb otsida viga mitte inimeste võimetuses aru saada sellest teooriast, vaid teoorias endas, tema täielikus eraldatuses elavast loodusest, tema skolasilisuses, ebateaduslikkuses.

I. V. Mitšurin, nagu me juba kõnelesime, lähtus oma uurimustes vankumatult sellest, et igasuguse teadusliku uuri-

muse lähtepunktiks peavad olema elulised vajadused, ja iga teadusliku saavutuse lõpptulemuseks peab olema tema kõige laiaulatuslikum kasutamine praktikas. Mitšuurinlased vaatlevad bioloogiateadust kui ühte inimese töötamisala, mille ainsaks peamiseks eesmärgiks on — maaviljeleja töö kergendamine, tema tööviljakuse tõstmine. Biologiateadusel on vaid üks eesmärk: selgitada loodusenähtusi, tundma õppida looduse seaduspärasusi, eesmärgiga juhtida seda loodust inimese huvides. Teaduses ja elus, praktikas on aluseks üks ja seesama. Mitšuurinlik bioloogia on praktilise tegutsemise teadus, mis tugineb looduse seaduspärasuste sügavale teoreetilisele tunnetamisele. Teadust loovad ja arendavad edasi inimesed inimeste jaoks, inimlikeks eesmärkideks. Muidugi, ta ei ole vaba kõige inimliku tegevuse ühest omadusest — mittetäiuslikkusest.

Kuid see fakt, et on olemas tõhus ja viljakas teadus, mis aitab inimesel ehitada oma elu, muuta meie, nõukogude tingimustes seda elu ikka paremaks ja paremaks, see fakt tõendab, et inimese teadmiste mittetäiuslikkus ei ole takistuseks nende teadmiste viljakusele.

Tõeline teadus annab inimestele praktilist kasu iga päev ja ta on inimestele alati mõistetav, arusaadav. Just selline teadus ongi mitšuurinlik bioloogia. Teooria ja praktika ühtsus on mitšuurinliku bioloogia üks iseloomulikke jooni. Ja selles on tema jõud.

Biologiateaduse ajalugu on täis näiteid, kuidas nii mõnegi õpetlase elu oli täiesti viljatu seetõttu, et ta püüdis ainult mõtisklemise abil, elust eraldatult, avastada ühte või teist looduslikku seaduspärasust. Kõik suured, viljakad avastused elava looduse tundmaõppimisel kuuluvad bioloogidele, kes oma uurimustes juhindusid teooria ja praktika ühtsuse teaduslikust ideest.

Darwini õpetus, õpetus elava looduse arenemisest tekkis maal, kus põllumajandus möödunud sajandil oli kõige rohkem arenenud — Inglismaal. See ei ole juhuslik. Darwini teaduslikud ideed — need on maaviljelejate ja loomakasvatavate mitme sajandi kogemused, vaadelduna kõige üldistataval kujul. Materialistlik idee, mis on Darwini õpetuse tuumaks, on valiku, selektsiooni idee. See idee on ka

tänapäeval rangelt teaduslik, õige, kehtiv. Kust on see idee aga pärit? Juba ammu enne Darwinit kujundasid maaviljeljad ja loomakasvatavad uusi taimesorte ja loomatõuge valiku teel. Kasutades valikut saavutasid nad hämmastavaid tulemusi kultuurtaimede ja koduloomade vormide mitmekesisuse kujundamisel. Tegelikult oli Darwinile materiaalseks aluseks elava looduse arenemise selgitamisel. Praktika prisma läbi vaatles ja üldistas Darwin seda tohutut materjalihulka, mida looduseuurijad olid kogunud enne teda.

Darwini õpetuse tekkimine oli inimkonna suureks võiduks elava looduse tundmaõppimisel. Darwini õpetus tähistab kvalitatiivselt uue etapi algust elavat loodust käsitlevas teaduses. See õpetus pani aluse materialistlikule bioloogiale, mis passiivselt taimede ja loomade vormide kirjeldamiselt läks üle nende vormide päritolu selgitamisele. Darwin oma teooriaga pani aluse elava looduse uurimise teaduslikule meetodile. Darwin seletas liikide tekkimist mitte loomorganismile otsekui külgesündinud arenemisvõimega, vaid organismi kohanemisega väljaspool teda asuvate tingimustega — mitte organismi loomusega, vaid elutingimuste mõjuga. Ebateadusliku idealistliku seletuse asemele tõi Darwin teadusse materialistliku seletuse looduse arenemise kohta. Ses suhtes oli Darwin oma uurimuste vaimuga lähedane Marxile. Marx seletas inimkonna ajaloolist arengut mitte inimese loomusega, vaid nende inimestevaheliste ühiskondlike suhete omadustega, mis tekivad siis, kui ühiskondlik inimene avaldab mõju välisele loodusele.

Darwini uurimuste vaim, tema õpetuse materialistlikud elemendid olid idealistlikule maailmavaatele täiesti võõrad.

Darwini õpetus, isegi sel kujul, nagu see väljus tema sulest, oli vastuolus kodanliku, idealistliku maailmavaatega. Seepärast iseloomustavad Darwini-järgset perioodi bioloogias rohkem darvinismi otsese kummutamise katsed ja üksikute Darwini ekslike seisukohtade igakülgne ülespühumine, kui tema õpetuse materialistlike elementide edasiarendamine.

Kodanlikud bioloogid on teinud rohkesti jõupingutusi selleks, et välja juurida bioloogiateadusest darvinlikku uuri-

mise vaimu, et kummutada arenemise teooriat. Kodanliku bioloogia antidarvinliku arenemissuuna kõige eredamaks väljenduseks on Weismanni-Morgani-Mendeli reaktsiooni-line teooria, mille teravik on suunatud darvinismi vastu, elava looduse arenemise ideede vastu, elava looduse uurimise darvinliku vaimu vastu.

Mendelismi-morganismi alussammasteks olivad teatasid juba siis, kui nad alles algasid oma uurimusi pärilikkuse nähtuste alal, et darvinism tõkestab pärilikkuseteaduse arenemist. Nad kinnitasid, et on täiesti ükskõik, millistel seisukohtadel arenemise küsimustes on geneetik, s. t. õpetlane, kes uurib pärilikkust; on täiesti ükskõik, kas ta tunnistab elava looduse evolutsiooni või ei tunnista seda.

Meie parimailt darvinistidelt, nende hulgas kõigepealt K. A. Timirjazevilt, nõudis palju vaeva darvinismi vaimu kaitsmine labastamise eest. Arendades darvinismi pidas K. A. Timirjazev ühtlasi otsustavat, väsimatut võitlust veismanismiga, mendelismiga, andes sellele palju tugevaid paljastavaid hoople.

Veel tugevam kokkupõrge veismanistidega tekkis omal ajal I. V. Mitšurinil. Ja see ei tekkinud juhuslikult. I. V. Mitšurin rajas alused teadusele taimede loomuse juhtimisest. „Need alused muutsid isegi mõtlemise meetodit bioloogiliste probleemide lahendamisel“ (T. D. Lössenko). Mitšuurinlik bioloogia kehastab endas darvinlikku uurimisvaimu täiel määral, ning arendab seda edasi. Mitšuurinlik õpetus „puhastab darvinismi puudustest ja vigadest, tõstab darvinismi kõrgemale astmele, kuid veel enam — ta teisendab darvinismi tunduval määral paljudes tema seisukohtades. Teadusest, mis peamiselt seletas orgaanilise maailma möödunud ajalugu, muutub darvinism loovaks, tõhusaks vahendiks, mis võimaldab elavat loodust plaanikindlalt vallutada, silmas pidades praktika seisukohti“ (T. D. Lössenko).

*

Teaduse eraldumine elust, millest oli juttu eespool, leiab omamoodi jätku veismanistide õpetuses, kes eraldavad organismi tema elutingimustest. Nii näiteks kirjutab profes-

sor A. A. Paramonov oma raamatus „Darvinismi kursus“ (1945.): „Organism kujutab endast iseseisvat süsteemi, teda ümbritsev keskkond aga teist süsteemi. Mõlemad need süsteemid arenevad täiesti erinevate seaduspärasuste alusel... Keskkonna muutumise juhtimine ja organismide muutlikkuse juhtimine on teineteisest sõltumatud.“

See on öeldud küllalt selgesti. Kuid see selgelt formuleeritud seisukoht ei kajasta hoopiski tõelisi looduslikke seaduspärasusi.

Tänapäeval me teame, et kõrgemad taimed sümbioosis, kooselus pisiorganismidega muudavad graniidi pulbriks, seejärel aga — viljakaks mullaks. Taimeühiskondade, taimeassotsiatsioonide vaheldumine, nagu seda üksikasjaliselt näitas V. R. Viljams, on määrav tegur kogu paljude sajan-dite kestel kulgenud muldade tekkimise protsessis. Muld on taimede ja loomade elutegevuse produkt. Metsaühiskonnad tingivad leetmuldade tekkimist. Arenemise käigus metsad aja jooksul asenduvad rohtja niidutaimestikuga. Muldades, mis on kaetud rohtja niidutaimestikuga, toimub orgaanilise aine suurte masside kuhjumine. Suured orgaanilise aine massid põhjustavad mulla soostumise, soode tek-kimise. Aja jooksul mullatekkimise soostaadium asendub mustmulla arenemise perioodiga. Ja nii edasi. V. R. Viljams avastas mullatekkimise protsesside kindlasuunalisuse loo-duses. Ta näitas, et see kindlasuunalisus on püsivalt tingi-tud taimede ja loomade elutegevusest.

Tänapäeval ei eita enam keegi taim- ja loomorganismide otsustavat mõju nende elutsemiskeskkonnale.

I. V. Mitšurin ja T. D. Lössenko omakorda avastasid võimaluse taimede loomuse kindlasuunaliseks muutmiseks nende mõjutamise teel elutingimustega. Organismid ja nende elutsemiskeskkond arenevad ühe tervi-kuna.

Elutsemiskeskkonna muutumist tingib taimede ja loomade elutegevus. Elutsemiskeskkond, elutingimused tingivad tai-mede muutumist. Selles ühtsuses peituvadki elava looduse arenemist liikuma panevad jõud. See ongi materialistide-bioloogide seisukoht.

Kuid veismanistid ei mõtle nii. Nende kujutluste järgi võivad organismid areneda ühes suunas, nende elutsemis-keskkond aga otse vastupidises suunas. Arenemise suundade ühtelangemine võib olla lihtsalt juhuslik.

Lahutades vägivaldselt organismi tema välistingimustest otsivad veismanistid kui kõige puhtamad idealistid organismi arenemist liikuma panevaid jõude organismist endast.

Veismanistid arvavad, et elavas kehas on olemas sellest elavast kehast erinev aine — pärilikkuseaine. Pärilikkuseaines on olemas kogu täiskasvanud organismi plaani, seal peituvad ka jõud, mis selle plaani ellu viivad. Pärilikkuseaines on ette ära määratud, missuguseks kujuneb oma välistelt vormilt organism, milliseid omadusi ta kannab, kui kaua ta elab. Pärilikkuseaine juhib elava keha kogu tegevust, kõiki muudatusi. Ta ise ei sõltu aga kehast milgi määral. Veel vähem sõltub pärilikkuseaine elutingimustest. Pärilikkuseaine on muutumatu ja surematu. Ta antakse muutmatal kujul edasi põlvest põlve ja on kogu elu aluseks.

Taimede ja loomade rakkudes on olemas tuum. Arenemise protsessis see tuum, nagu on näha värvitud preparaatel, laguneb oma jagunemisel üksikuiks erineva kujuga osakesteks. Neid osakesi kutsutakse kromosoomideks. Kromosoomid ei ole oma kogu pikkuses ühtlased, vaid koosnevad otsekui üksikuist väikestest osakestest. Veismanistid nimetasid need osakesed geenideks. Need geenid, veismanistide teooria järgi, osutuvadki pärilikkuseaineks. Ainuüksi selle pärilikkuseaine kaudu antaksegi ühe põlvkonna poolt teisele edasi pärilikud omadused.

Et veismanistide ettekujutused, mille järgi kehas on olemas eriline pärilikkuseaine, on väärad, seda on tõestanud mitsuurinlased vegetatiivsete hübriidide abil. Poogime valgeviljalise tomati („Albiino“) punaseviljalise tomati tüvele. Valgeviljaline pookoks kasvab, toitudes ainetest, mis on tekkinud punaseviljalise vormi lehtedes ja juurtes. Punaseviljalise taimevormi rakkudest tuumad (järelikult ka kromosoomid) valgeviljalisse pookoksa üle ei lähe. Toimub ainult toitainete vahetus. Kuid sellele vaatamata on tõestatud, et sellise vahetuse tagajärjel võivad tekkida hübriidsed organismid. Kui kirjeldatud pookimist teostada õigesti (kui-

das seda teha, seda võib teada saada I. V. Mitsurini ja T. D. Lössenko tööst), siis valgeviljalise tomati vormi pookoksal kasvavaist viljadest mõned on punased. Kui nüüd valgeviljalisel vormil arenenud punastest viljadest võtta seemned ja maha külvata, siis üks osa taimedest kannab mõlema tomativormi — nii valgeviljalise kui punaseviljalise — omadusi. Kirjeldatud pookimise juures toimus kahe vormi ühinemine üheks ilma kromosoomide vahetusega, ainuüksi toitumise tagajärjel.

Kirjeldatud pookimised näitavad, et taimedes pole olemas mingit pärilikkuseainet, et organismis ei ole olemas pärilikkuseorganit. Pärilikkus on omadus, mis on omane kogu elavale kehale ja igale tema osale. See omadus on tingitud antud organismi vormi kogu eelnenud evolutsioonist. Eelnenud evolutsioon, akumulatsioonina organismides, kajastubki pärilikkuse võimes. „Eelkäinud areng on baasiks, aluseks tulevasele arengule. Nii kaugemat kui ka lähemat eelseisvat arengut ei saa lahutada eelkäinust.“ (T. D. Lössenko.) Organismi tulevane areng baseerub tema eelneval ajaloolisel arengul.

Seda arengut saab mõista, organismi läbikäidud ja eelseisvat teed saab mõista ainult siis, kui õpitakse tundma organismi ja tema elutingimusi kui ühtset tervikut.

Mitsuurinlased tõestasiid, et organismi ei saa tundma õpida tema elutingimustest lahutatult. Me teame, et kala elab vees. Tarvitseb vaid kala veest välja võtta, ja meil on tegu mitte enam elava kalaga, vaid kala laibaga. Riis kasvab veega kaetud põllul. Kui jätta riis ilma veeta, siis ta hakkub. Vastupidi, kui me aga nisupõllu üle ujutame, siis hävib nisu otsekohe.

Kui me püüame teada saada nisu, riisi või kala arenemise seadusi, siis me peame tundma nende arengut, nende elu ainuüksi lahutamatuult nende elutingimustest. Selles lahutamatuses peituvad organismide pärilike omaduste muutumist esilekutsuvad põhjused, siin peituvad organismide tunnuseid ja omadusi määravad põhjused jne.

Kui muudame taimet või looma neid rakke, millest areneb uus põlvkond, siis muutunud rakkudest areneb muutunud organism. Seda seisukohta tunnistavad kõik bioloogid. See on ligikaudu samasugune tõde, nagu see, et nisuterast kasvab nisutaim, kaeraterast — kaer. Kogu küsimus seisab selles, kuidas muuta neid rakke, mis on uue põlvkonna arenemise aluseks. Siinjuures tuleb lahendada ka teine oluline küsimus: kuidas muuta rakku nii, et muudetud rakust saada inimesele tarvilike omadustega organism? Näiteks, kuidas muuta rakku selleks, et tõsta talinisu talvekindlust? Sama küsimust võib sõnastada ka teisiti: kas on võimalik plaanikindlalt, varem püstitatud eesmärgi kohaselt, kindlasuunaliselt muuta idurakke? Selline sõnastus kajastab ka nende lahkavuste olemust, millede ümber käib võitlus bioloogiateaduses.

Vastused püstitatud küsimusele saadakse erinevad, sõltuvalt sellest, kuidas lahendatakse põhiküsimus — küsimus organismi ja elutingimuste seose iseloomust.

Mitšuurinlased tõestasid, et organismid muudavad oma elutsemiskeskkonda, keskkond, elutingimused omakorda aga muudavad organismide loomust, nende pärilikke omadusi. Sellest lähtudes mitšuurinlased uurivad idurakkude muutmise teid sel viisil, et nad muudavad organismide elutingimusi. Muudetud elutingimused muudavad organismi keha ülesehitamise protsessi, sealhulgas ka järgnevate põlvkondade aluseks olevate kromosoomide ja idurakkude kui tervikute ülesehitamise protsessi. Mitšuurinlased uurivad igakülgset küsimust, kuidas ja millal on vaja mõjutada arenevat organismi elutingimustega, et muuta tema pärilikke omadusi, tema nõudlusi elutingimuste suhtes. Idurakkude kindlasuunalist muutmist, pärilike omaduste muutmist varem kindlaksmääratud eesmärgi saavutamiseks võib teostada vaid järgmist plaani kasutades: muutunud elutingimused muudavad organismi keha; muutunud kehas tekivad arenemise resultaadina struktuurilt muutunud sugurakud. Muutunud sugurakkudest arenevad muutunud organismid.

Veismanistide arvates aga on organismide muutumise algpõhjuseks teadmatud, tunnetamatud jõud, mis on pei-

dus raku sees, täpsemalt rakutuuma sees. Sellised väited on teadusevastased.

Mitšuurinlik tee on leidnud tõestust kogu põllumajanduslikus praktikas. Ta tugineb sellele, et organismide ajalooline areng on toimunud koos nende elutingimustega.

*

V. I. Lenini nimelise Uleliidulise Põllumajandusteaduste Akadeemia presidendi akadeemik T. D. Lössenko ettekanne „Olukorrast bioloogiateaduses“ kiideti heaks Uleliidulise Kommunistliku (bolševike) Partei Keskkomitee poolt. Mitšuurinlased paljastasid ja purustasid veismanistliku suuna kui reaktsioonilise õpetuse. Võidule pääses mitšuurinlik suund — progressiivne bioloogiateadus, mida tänapäeval edasi arendatakse akadeemik T. D. Lössenko juhtimisel.

Oma uurimustes mitšuurinlased juhinduvad ainuõigest maailmavaatest — dialektilise materialismi maailmavaatest, nad juhinduvad Marxi-Engelsi-Lenini-Stalini suurest õpetusest. See on mitšuurinlaste seniste edusammude põhjuseks, see on mitšuurinliku bioloogia veel suuremate edusammude pandiks tulevikus.

Mitšuurinlased arendavad materialistlikku bioloogiat. Materialistlik teadus on aga alati võitnud ja võidab ka tulevikus idealismi, ükskõik millises vormis see ka teadusse tungiks. Tõeline ja kõikvõimas on ainult üks teadus — materialistlik teadus. Nimelt niisugune teadus ongi mitšuurinlik bioloogiateadus.

SISUKORD

1. Meie bioloogiateaduse ülesanded ja alused	3
2. Lühidalt I. V. Mitšurinist ja tema töödest	9
3. Mida tuleb I. V. Mitšurini teaduslikes ja teoreetilistes saavutustes lugeda peamiseks?	21
4. I. V. Mitšurini õpetuse edasiarendamine T. D. Lössenko töödes	27
5. Kas taimede ja loomade pärilikud omadused on muutlikud või muutumatud?	34
6. Pärilike omaduste muutumise põhjused	38
7. Taimede ja loomade poolt arenemise käigus omandatud tunnuste pärilikkusest	43
8. Organism ja tema elutingimused	46



Vastutav toimetaja A. Talvoja.

Tehniline toimetaja E. Plaks.

В. Столетов. Начальные основы Мичуринской биологии
На эстонском языке

Ladumisele antud 25. IV 1949. Trükkimisele antud 12. V 1949. Paber 56:79 cm ¹/₁₆.
Trükiarv 5000. Trükitähti trükipoognas 36192. Trükipoognaid 3,5. Arvutus-
poognaid 3,06. MB-04151. Tellimise nr. 1027. Trükikoda „Ühiselu“, Tallinn,
Pikk tn. 40/42.

08

031 452

Uus hind

Rbl. 1.20

Rbl. 80

80

A

17829

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 01099679 3