

RETSENSIOONID

TERAVILJADE GENEETIKA JA ARETUSE AKTUAALSED PROBLEEMID (Koostajad Oskar Priilinn ja Hans Kүүts).

Harku, 1998, 104 lk.

Eessõnas viitavad kogumiku koostajad teraviljade aretuse tähtsamatele parameetritele Eesti tingimustes, milleks on sortide haiguskindlus, varavalmivus, seisukindlus, saagi stabiilsus muutuvates kasvutingimustes ja tera kvaliteet. Artiklite kogumikus käsitletakse Eestis viljeldavate kõrreliste teraviljade aretusgeneetika ja -metoodika aktuaalseid probleeme, mis on loogiliseks jätkuks 1996. aastal ilmunud artiklite kogumikule "Kaasaja meetodid sordiaretuses".

O. Priilinn ja H. Kүүts artiklis "Teraviljade geneetika ja aretus aastatuhande vahetusel" kirjutavad, et ligikaudu 70% maakera külvipinnast kasutatakse eeskätt toiduvilja tootmiseks. Seetõttu loetakse teravilja strateegiliseks kultuuriks. Teravilja saagikuse suurendamisel on viimase veerandsaja aasta jooksul arenenud Euroopa maades sordiaretuse osa moodustanud sõltuvalt liigist 50...80%. Uute sortide loomiseks on vajalik kujundada sordi mudel, kus kajastuvad tulevase sordi soovitud omadused ja tunnused. Uued sordid peavad vastama püstitatud majanduslikele nõuetele ning samal ajal sobima kohalike ökoloogiliste ja tehnoloogiliste tingimustega. Vaatamata edusammudele geneetiliste meetodite arendamisel ja uute taimevormide saamisele laboritingimustes, ei kao aretusprotsessist klassikalised meetodid ja põldkatsed. Aretusprotsessi kiirendavad kliimakambrite ja fütotronide kasutamine, kuid uuele sordile reaalse hinnangu annab ikkagi põldkatse. Jõgeva Sordiaretuse Instituudi teraviljaaretajad teevad koostööd Põhjamaade ja Kesk-Euroopa sordiaretajatega, samuti geneetikute, fütopatoloogide ja molekulaarbioloogidega.

T. Enno artiklis "Pehme nisu genofondi rikastamine kromosoomtehnoloogia meetoditega" väidab, et pehme nisu täiustamine traditsiooniliste meetoditega on saavutanud piiri, mille ületamine ilma uute geneetika- ja aretusmeetoditeta pole enam võimalik. Seepärast tingis nisusortide geneetilise mitmekesisuse suurendamise vajadus uued kromosoom- ja geeni-tehnoloogia meetodid, viies sugulasliinidelt nisu genoomi väärtuslikke tunnuseid ja omadusi kontrollivaid geene. On toodud uued liinid, milles nisu kromosoomid on asendatud rukki, torupea, orasheina jt. liikide kromosoomidega. Geneetiliste ja tsütoloogiliste meetodite kasutamine võimaldab kaugristamisel ületada mitteristumise barjääri ning saada liikide- ja sugukondadevahelisi F_1 -hübriide.

H. Peuša artiklis "Teraviljade haiguskindluse tõstmise strateegia" väidab, et majanduslikult on kõige ökonoomsem uute haiguskindlate sortide loomine. Haigustele vastupidava sordi loomine eeldab taime geneetilise aluse muutmist ning taime ja patogeenide vaheliste uut tüüpi seoste kujundamist. Oluline on sordi haiguskindluse pikemaajaline säilivus. Loodud on oligogeenidega kaitstud nisusorte, mille vastupidavus on püsinud üle 20 aasta, kuid samas on sorte, mis on haiguskindluse kaotanud juba pärast kolmeaastast kasvatamist. Konvergentsete sortide puuduseks on nende kõrge maksumus ja supervirulentsete seenerasside ilmumise suur tõenäosus.

Artikli "Haiguskindluse püsivuse probleem teraviljade sordiaretuses" autoriks on M. Koppel. Ta analüüsib võimalusi ja võtteid teraviljade resistentsusaretuses pikaajalise stabiilse haiguskindlusega sortide loomiseks. Sortide geneetilise mitmekesisuse suurendamisele ja nende haiguskindluse püsivusele on kaasa aidanud aretusmaterjali rahvusvaheline multilokaalne katsetamine.

P. Soovälja artiklis "Odra-triipõve resistentsuse uurimise meetoditest" on vaatluse all kombineeritult laboratoorse ja kasvuhoone meetodi kasutamise võimalus odra seemneproovide testimiseks odra-triipõve suhtes. Katsetulemustest järeldatakse, et kasvuhoone meetod võib anda usutavaid tulemusi, võrreldes haiguse esinemisega põllul. Haigestunud taimi oli kasvuhoonekatsetes rohkem kui põllul.

Rukki tetraploidiseerimisest annavad ülevaate H. Rimmelg ja A. Öunmaa artiklis "Tetraploidne rukis". Autorid leiavad, et ploidsuse tõstmine kolhitsineerimise teel pole osutu-

nud kõige otstarbekamaks. Seevastu on meiotilised polüploidid osutunud palju vastuvõtavamaks ja seetõttu on see meetod ka perspektiivsem.

Artikli “Eesti-Soome suvinisu aretuse alase koostöö tulemustest” autorid R. Koppel, A. Ingver, H. Küüts tutvustavad senise koostöö tulemusel saadud perspektiivseid aretisi. Viie aasta keskmiste andmete põhjal on suhteliselt saagikas, keskmise kasvuajaga ja heade küpsetusomadustega aretis ‘Bor 24471’. Suhteliselt saagikas, lühikese kasvuajaga ja väga heade küpsetusomadustega on aretis ‘Bor 25115’. Saagikas keskmise kasvuajaga söödaniuks on aretis ‘Bor 25191’.

I. Tamm tutvustab artiklis “Kaera saagipotentsiaali suurendamisest. Uus saagirikas kaerasort ‘Villu’” hilist, suure terasaagiga (mis oluliselt ületab standardsorte ‘Alo’, ‘Jaak’) lühemakõrrelist kaerasorti ‘Villu’.

Artikli “Õlleodra kvaliteediaretuse eesmärgid. Uued õlleodra sordid” autoriteks on Ü. Tamm, H. Küüts ja I. Küüts. Võrdlevad andmed on toodud katses olnud välismaiste sortide kohta. Siin oleks võinud autorid kasvõi mõne tera kvaliteedi näitaja puhul võrrelda ka Jõgeva SAJ aretisi käsitletud katses kasutatud sortidega.

M. Tohverri artikkel “Tera kvaliteedi varajases arenemisjärgus hindamise võimalustest” käsitleb uusi meetodeid aretuse käigus veel väga väikeste terakoguste olemasolul nende kvaliteedi hindamiseks. Vajalik on tera kvaliteeti hinnata juba aretuse algastmes, et vältida põhiliselt agronoomilistel tunnustel ja resistentsuse näitajatel baseerual valikul geneetilisel kvaliteetsete vormide välja prakeerimist. Seepärast on vajalikud analüüsid (varuvalkude elektroforeetilised analüüsid), kus kasutatav materjali kogus piirduks vaid näiteks ainult poole teraga.

Tera kvaliteedile on pühendatud ka A. Ingveri ja R. Koppeli artikkel “Ensüüm alfa-amülaasi sisaldus suvinisus ja selle mõju tera kvaliteedile”. Suvinisu sortide terade vastupidavus peas kasvamaminekule sõltub endospermi ensümaatilise lagundamisest ebasoodsates ilmastikutingimustes.

Artikli “Talirukki küpsetusomadused ja nende sõltuvus ilmastikutingimustest” autorid on I. Tupits ja V. Kukk. Rukkisortide seisukindlus ja ilmastikutingimused koristusperioodi eel on määravaks langemisarvu kujunemisele. Looduslike tingimuste mõju vähendamiseks on alustatud aretustööd madala α -amülaasi aktiivsusega sordi (‘Otello’) kasutamise kaasabil.

Käesolev kogumik on eeskujuvääriv tööaruanne. Olgu siinjuures märgitud, et selle kogumiku autorite hulgas on ka Eesti 1998. aasta põllumajandusteaduste alase teaduspreemia laureaadid – Tamara Enno, Hans Küüts, Hilma Peuşa ja Oskar Priilinn.

K. Annuk

QUO VADIS, “EESTI PÕLLUMAJANDUSENTSÜKLOPEEDIA”?

Alljärgnevat kirja panema ajendas mind eeskätt asjaolu, et olin Eesti põllumajandusentsüklopeedia (EPE) väljaandmiseks moodustatud ühiskondliku loomakasvatusalase erialatoimetuse liige ning mitmete märksõnade artiklite autor linnu- ja karusloomakasvatuse valdkondades.

EPE eessõnas on lühidalt esitatud ta saamislugu. Sellele võiks lisada, et 1989. a. lõpus ilmus erialatoimetustesse peamiselt ENE materjalide põhjal koostatud “Eesti põllumajanduse entsüklopeedia” märksõnade algvariandi projekt (koostaja M. Kraav). Selles millegipärast ei olnud ulatuslikult arvestatud loomakasvatuse erialatoimetuse poolt esitatud märksõnu, eriti viitavaid märksõnu, mistõttu juba selles algvariandis tekkisid väga olulised disproportsioonid märksõnade arvus erinevate ainevaldkondade vahel. Olgu selle tõestuseks toodud vaid üks näide: alajaotuses *ilu- ja ravimtaimed* nähti ette 257 märksõna, loomakasvatuses kokku 277 märksõna. Kui eeltoodud ilu- ja ravimtaimede märksõnadele lisada ka kõik teised agronoomia valdkonda kuuluvad alajaotused – mullateadus, väetised, agrokeemia, taimekaitse, mullaharimine, taimekasvatus, aiandus, maastikuarhitektuur, kultuur- ja umbrohutaimed –, saame 914 märksõna, s.o. 3,3 korda rohkem märksõnu kui loomakasvatuses.

Tolleaegne, alles loodav EPE toimetuskolleegium oli eeltoodud asjaoludega üldiselt kur- sis, kuid uut märksõnade varianti erialatoimetustesse ei laekunudki. Ettepanekud ja põhjen- datud märksõnade arvu muudatused ilmselt ei jõudnudki erialatoimetustesse. Või vastupidi: erialatoimetuste poolt esitatud märksõnastikku (ja ka kirjutatud artikleid) toimetuses lihtsalt ei arvestatud. Oli küll põllumajandusministeeriumi ja ENE peatoimetuse poolt 3.03.1990. a. kokku kutsutud põllumajandusteadlaste ja EPE tulevaste toimetajate suurkoosolek, see aga tegeles vähe märksõnadega. Märgiti küll, et “levitatud märksõnastiku projekt, mis on koosta- tud peamiselt üldentsüklopeedia nõuetest lähtudes, ei pretendeeri märksõnade arvult ega artiklite mahult olema kavandatud EPE märksõnastik”.

Oma seisukoha eeltoodud suurnõupidamisele saatsin kirjalikult (23.02.1990. a.). Selles kirjas märkisin lisaks eespool toodud disproportsioonile märksõnade arvus veel rea teisi minupoolseid seisukohti ja ettepanekuid.

1. EPE võiks mahult suurem olla. Kavandatav 54-autoripoognane EPE on pigem käsi- raamatu kui entsüklopeedia maht.

2. Märksõnade algvariant tuleb koostada mitmete käsiraamatute, sõnastike, terminite kogumike ja entsüklopeediate alusel.

3. Märksõnade arv loomakasvatuse tuleks viia pariteetselt agronoomiaga 900–1000-le. Näiteks märksõnade algvariandi projekti alaosaks “Loomaliigid ja -tõud, -rühmitused” on 21 märksõna koertest, 23 lindudest ja 6 karusloomadest. Need kõik sobivad, kuid lindudest ja karusloomadest on märksõnu lihtsalt liiga vähe. Sama võib nentida teiste loomakasvatuse alajaotuste kohta.

Kiri jäi kirjaks, märksõnad samadeks, mis olid “projekti”. Loomakasvatuse erialatoime- tus esitas 1990. a. kevadeks omapoolsed märksõnade nimestikud ja 1991. a. alguseks nende märksõnastike alusel vastavad artiklid. Järgnesid kaheksa väga rasket aastat, eriti teadusliku kirjanduse kirjastamise vallas.

Aga nüüd on ta, EPE, jõudnud siiski toimetuse seinte vahelt välja. Millisena?

EPE ilmumisest ning väga üldistavalt EPE heade ja halbade külgede kohta on kirjutanud “Agraarteaduse” 1998. a. 4. numbris prof. K. Annuk: ”Esmaseid muljeid “Eesti põllumajan- dusentsüklopeedia” ehk EPE 1. köitest”.

Alljärgnevalt vaadeldakse EPE esimese köite mõningaid toimetusetöö suundi, millele analüüs võiks kasuks tulla EPE järgmise köite kokkupanekul.

Märksõnadest. Alustada tuleb märksõnade kasutamisest. Toome näite: toimetusele I köi- tesse esitatud linnukasvatuse 64 märksõnast leiame raamatust 21, karusloomakasvatuse olid vastavad arvud 61 ja 8. Kuigi enamik väljajäetud märksõnadest on viitavad, ei ole nende väljajätmine põhjendatud. Harva sekka siiski viitavaid märksõnu raamatust leiab. Näit. lk. 17, kus kenasti reas aed-piparrohi, *piparrohi; aed-portulak, *portulak; aedruut, *ruut jt. Viitavad märksõnad ei võta nimetamisväärselt ruumi ja allakirjutanu arvates on nende väljajätmine raamatu koostamisel viga.

Paratamatult tuleb taunida ka märksõnade valikul tehtud teisi vigu. Jälgimata proport- sioone artiklite arvu ja mahu kohta üksikute erialade kaupa, võib EPE I köidet pidada rohkem küll veterinaarmeditsiini või iluaiaanduse käsiraamatuks. Näiteks leiame EPE-s A-tähe alt andmeid 130 veterinaarmeditsiini, 50 loomakasvatuse, 50 tulnuktaime ja ainult 13 Eesti flooras põhiliselt esineva taime kohta. Agronoomiat käsitlevaid artikleid oli lisaks eeltooduile ka 80. H-tähe alt leitud eeltoodud andmed olid sama kontrastsed, vastavalt 116, 52, 25, 51 ja 37. Need arvud ei ole muidugi absoluutväärtused, kuid on küllalt kõnekad. EPE mahu on koondanud enda kätte üksikud ainevaldkonnad, osa erialasid aga on seetõttu esindatud väga mannetult. Näiteks kui Eesti taimestik on esindatud üsna hästi, siis loomastik ja eriti linnustik täiesti puudulikult. Isegi hallvaresest ei tehta juttu. Kui aga tulnuktaimede nimestikku vaadelda, tuleks proportsiooni säilitamiseks EPE-sse sisse kirjutada kogu Tallinna Loomaaia loomade nimestik.

Teiseks märksõnade valda kuuluvaks puuduseks on mõnede autorite poolt kirjutatud artiklite liiga suur maht. Musternäidiseks võiksid siin olla artiklid “akumulaator”, “ananass”, “apelsinipuu”, “bakterid”, “banaan” jt. Siit tulevad artiklite sisulised disproportsioonid: lk. 250 “hiidüraskist” 48 rida; lk. 226 “E. Haller” – 19 rida; lk. 84 “bakterid” – rohkem kui lehekülg; lk. 167 “emakupp” – 2 rida jne. Seega konkreetselt ei ole artiklite kirjutamiseks etteantud mahust autorid ja hiljem toimetuse kinni pidanud ning see on viinudki märksõnade arvu vähenemiseni. Toimetuse peab selles töölõigus olema edaspidi väga kindlakäeline.

Illustratsioonidest. Siin on juhuslikkust vast kõige rohkem. Kaasaegse tasemega fotosid erinevate artiklite juurde on tõesti raske saada. See on vist ka lugejaile selge. Et aga aia- ja lilletemaatikat peegeldavad 59 fotot, puid-põõsaid ja rohttaimi 59 fotot, kalu-loomi-linde aga kokku ainult 22 fotot, see on ilmne disproportsioon. Lisaks vigadele fotode allkirjades, mis on küll vigade paranduses juba toodud, on lk. 196 munaja füüsali pilt paigutatud n.-õ. pea alaspidi. Täiesti ebaõnnestunult on paigutatud lk. 41 foto alepõletamisest. Siin ei ole tegu aleviljelusega, mida kasutati kauges minevikus, vaid lihtsalt traktoriga kokkulükatud rämpsu põletamisega. Fotol on ju traktor kenasti näha! Samasse kriitikakategooriasse kuuluvad ka fotod lk. 80, 103, 290 ja 291. Fotode puudusel pakutakse jooniseid. Lk. 338 esitatud halljänes ja valgejänes tuleb tunnistada vast kõige ebaõnnestunumaks loomajoonistest üldse. Valgejänes muide on küljelt vaadatuna talvel täiesti valge. Omaette kunstiteos on lk. 336 “jäljed”. Esiteks on siin palju ruumi raisatud. Teiseks on trükitehniliselt rebase ja põdra jäljeread väga raskesti arusaadavad. Lisaks on ka seletav tekst nihkunud. See foto on täielik küsimärk neile, kes loomade jälgi varem ei tunne. Põldpüü asemel tulnuks kasutada liiginimena nurmkana.

Isikufotode esitamine on samuti väga ebajärjepidav. Mõnel teadusdoktoril kaasneb artikliga foto, mõnel mitte. Sama võib nentida teaduskandidaatide kohta. Seevastu eelmisse sajan-disse, kaugemale teadusajalukku kuuluvail meestel on fotod artiklite juures olemas.

Esteetiliselt on vastuvõetamatu, kui teadlase foto kõrvale paigutatakse illustratsioon ümarussidest (lk. 41).

Fotod fotodeks. Veelgi halvem on asjaolu, kui praegu tegutsevat teadusmeest, professorit, EPE-s üldse kirjas ei ole. Nii on see juhtunud prof. Enn Jaamaga. Ega muud kui EPE II osaga tuleb kaasa mahukas 1. osa vigade parandus.

Mis saab edasi? EPE toimetusest on vähemalt loomakasvatuse erialatoimetuse nimele saabunud märksõnad kuni tähestiku lõpuni. Praktiliselt on EPE toimetuste käsutuses juba 1991. a. sinna saadetud märksõnade artiklid kuni N-täheni. Need veel masinakirjas esitatud artiklid tuleks EPE toimetuse ja erialatoimetuse vastavate spetsialistidega kiiresti läbi vaadata, et hoiduda senistest vigadest EPE koostamisel. Mismoodi see saab toimuma, seda näitab aeg. Näiteks karusloomakasvatusest on EPE toimetusele alates tähest K ja lõpetades tähega M esitatud 46 artiklit, sealt saadud selles alfabeedi osas märksõnu aga ainult 14, linnukasvatuse puhul on vastavad arvud 110 ja 9. Kui toimetuse tööstiilis midagi ei muutu ja autorite poolt tehtud tööd ei kasutata, siis kellelt ma veel julgeksin edaspidi artikleid paluda?

Kas üldse arvestatakse käesolevas kirjutises loetletud möödalaskmisi? Kas EPE toimetus on komplekteeritud? Kas toimetuses on piisavalt põllumajandusharidusega töötajaid? Millal informeeritakse ühiskondlikke erialatoimetusi uute artiklite toimetusse laekumise tähtaegadest?

Edasine töö EPE 2. köite koostamisel sõltubki suures osas vastustest nendele küsimus-tele. Ja kui toimetus suudab luua kiiresti töised kontaktid nn. ühiskondlike erialatoimetustega, peaks EPE 2. köite koostamine laabuma normaalselt. Jääme ootama tegusid.

H. Tikk