

REFERAADID

Roseler D.K. jt. SÖÖDAPROTEIINI LÕHUSTUVUSE MÕJU HOLSTEINI TÕUGU LEHMADE VEREPLASMA JA PIIMA KARBAMIIDLÄMMASTIKU NING PIIMA MITTEVALGULISE LÄMMASTIKU SISALDUSELE. (Dietary protein degradability effects on plasma and milk urea nitrogen and milk nonprotein nitrogen in Holstein Cows. – J. Dairy Sci., 1993, vol. 76, No. 2, p. 525...534).

Autorid korraldasid holsteini tõugu lehmadega katse 5 x 5 ladina ruudu põhimõttel, et selgitada piima ja vereplasma karbamiidlämmastiku ning piima mittevalgulise lämmastiku sisalduse seoseid söödaratsiooni proteiini lõhustuvuse ja energiasisaldusega. Ratsioonide koostamisel lähtuti NRC-s toodud lehmade lõhustuva ja mittelõhustuva proteiini normidest. Katses kontrolliti 5 ratsiooni, mis erinesid üksteisest lõhustuva ja mittelõhustuva proteiini sisalduse osas. Võrreldes NRC normidega oli lõhustuva ja mittelõhustuva proteiini sisaldus ratsioonides järgmine: A - 80 % ja 80 %; B - 100 % ja 100 %; C - 120 % ja 80 %; D - 100 % ja 120 % ning E - 120 % ja 120 %. Katseloomi söödeti isu järgi ratsioonidega, mis koosnes 47 % maisisilost, 18 % rohusilost ja 35 % jõusöödast (kuivaine alusel).

Katsetulemused kujunesid alljärgnevalt:

| | A | B | C | D | E |
|---|------|------|------|------|------|
| Sööda kuivaine tarbimine päevas, kg | 20,5 | 22,0 | 21,8 | 21,3 | 22,1 |
| Piimatoodang päevas, kg | 23,6 | 26,4 | 24,4 | 25,2 | 26,0 |
| Piima rasvasisaldus, % | 3,61 | 3,57 | 3,70 | 3,66 | 3,81 |
| Piima valgusisaldus, % | 3,11 | 3,06 | 3,01 | 3,12 | 3,13 |
| Vereplasma karbamiidlämmastiku sisaldus, mg/dl | 8,2 | 14,8 | 16,5 | 17,8 | 20,7 |
| Piima karbamiidlämmastiku sisaldus, mg/dl | 5,6 | 11,6 | 13,4 | 14,4 | 17,8 |
| Piima mittevalgulise lämmastiku sisaldus, mg/dl | 28,7 | 33,9 | 35,6 | 36,8 | 39,8 |

Vereplasma karbamiidlämmastiku ja piima karbamiidlämmastiku vahel ilmnes tugev korrelatsioon ($r = 0,88$). Teades vereplasma karbamiidlämmastiku sisaldust, saab leida piima karbamiidlämmastiku sisalduse järgmise regressioonvõrrandi järgi:

$$\text{PKN (mg/dl)} = -1,32 + 0,88 \cdot \text{VKN (mg/dl)}, \quad R^2 = 0,79, \quad \text{kus}$$

PKN - piima karbamiidlämmastiku sisaldus,

VKN - vereplasma karbamiidlämmastiku sisaldus.

Vereplasma karbamiidlämmastik ei korreleerunud piima mittevalgulise lämmastikuga nii tugevasti kui piima karbamiidlämmastikuga.

Ka piima karbamiidlämmastiku sisaldust on võimalik tuletada regressioonvõrrandi abil, kui on teada ratsiooni lõhustuva ja mittelõhustuva proteiini ning energiasisaldus.

$$\text{VKN (mg/dl)} = 5,00 + 7,49 \cdot \text{DP} + 11,96 \cdot \text{UP} - 0,59 \cdot \text{MCAL}, \quad R^2 = 0,67, \quad \text{kus},$$

VKN - vereplasma karbamiidlämmastiku sisaldus,

DP - lõhustuva proteiini sisaldus ratsiooni kuivaines, %

UP - mittelõhustuva proteiini sisaldus ratsiooni kuivaines, %

MCAL - ratsiooni piimatootmisnetoenergia sisaldus Mcal.

Ratsiooni energiasisalduse ning piima ja vereplasma karbamiidlämmastiku sisalduse vahel valitseb negatiivne korrelatsioon. Veel on oluline see, et vereplasma ja piima karbamiidlämmastiku sisaldust mõjutab lõhustumata proteiin samas ulatuses kui lõhustuv proteiin. Autorid on seisukohal, et laktatsiooni keskel on lehmade söödaratsioon energia ja proteiini osas siis tasakaalustatud, kui piima karbamiidlämmastiku sisaldus on 11,6 mg/dl.

Yanming Han, Than Kiong Chung, D.H. Baker. KÜMNE-KAHEKÜMNEKILOSTE PÖRSASTE TRÜPTOFAANITARVE. (Tryptophan requirement of pigs in the weight category 10 to 20 kilograms. – J. Anim. Sci., 1993, vol. 71, No. 1, p. 139...143.

Mais on trüptofaanivaene, seetõttu võib maisirikaste jõusöötade söötmisel esineda trüptofaani (TRY) puudus. Et TRY staatust sigade söötmisel õigesti hinnata, on vaja kõigepealt selgitada selle tarbenorme. Eri uurijate andmetel varieeruvad need suuresti, näit. 10-kg pörsaste puhul 0,12 %-st 0,20 %-ni.

Kontrollrühma pörsastele anti kõikides katsetes ühte ja sama kuivsööta, milles oli 0,11 % TRY.

Esimeses katses oli kaks rühma: 1) kontrollrühm (KO) ja 2) katserühm (KA), kelle söödale lisati 0,10 % L-TRY. KO pörsad kasvasid 138 g päevas (318 g 1 kg sööda kohta), KA-s olid vastavad näitajad 553 ja 607 g.

Teises katses võrreldi KO-ga 5 lisasöödamäära: 0,015 %, 0,030 %, 0,0045 %, 0,060 % ja 0,075 % L-TRY. Pörsaste ööpäevane massi-iive oli KO-s 131 g, KA-des vastavalt 270, 298, 430, 621 ja 582 g. Ühe kilogrammi tarbitud sööda arvel kasvasid KO pörsad 272 g, KA-des vastavalt 402, 458, 569, 561 ja 604 g.

Kolmandas katses korraldati eelmises katses rakendatud 3 suuremat lisasöödamäära (0,045 %, 0,060 % ja 0,075 %). Ka siin saadi parimad tulemused 0,060 %-lise TRY-lisasööda puhul.

Kokkuvõttes järeldavad uurijad, et maisijahust ja sojasrotist koosnevale jõusöödasügule peab lisama 0,06 % L-TRY, nõnda et söödas oleks kokku 0,16 % TRY. Seejuures peaks selles proteiini olema 18 %.

Ü. OII

M. D. Newcomb, R. S. Ott, T. van Kempen, S. H. Lan, F. K. McKeith, J. E. Novakofski. ÜLETOITMISE MÕJU SIGADE LIHAKEHA KOOSTISELE (Effect of hyperalimantation on body composition in swine – J. Anim. Sci., 1993, vol. 71, No. 1, p. 144...150.

Katsevariandid olid järgmised: a) tavaline isu järgi söötmine, b) maokanüüliga varustatud sigade isu järgi söötmine, c) maokanüüli kaudu ületoidetud (20 % tugevamini kui isukohane (var. b) söötmine). Sead olid katse algul keskmiselt 34,2 kg rasked ja katse kestis 4 nädalat. Keskmine ööpäevane massi-iive oli: (a) 0,87, (b) 0,89 ja (c) 1,01 kg. Ühe kg sööda kohta saadi juurdekasvu: (a) 0,41, (b) 0,43, (c) 0,40 kg. Peki paksus 10. roide kohal oli: (a) 1,26, (b) 1,19 ja (c) 1,44 cm.

Tapajärgselt oli lihakehas proteiini ja rasva: (a) 17,09 ja 22,54, (b) 17,50 ja 22,00, (c) 16,85 ja 24,25 %.

Katsest järeldub, et sigade kasvu intensiivsus sõltub söömusest. Ületoidetud sigade kehas oli küll rasva rohkem kui isu järgi söödetuil, kuid siiski mitte eriti oluliselt.

Ü. OII

S. N. Adrianov, G. T. Vorobjev, V. S. Makurin, V. P. Ageev. LUBJA, SÖNNIKU JA MINERAALVÄETISTE MÕJU TALIRUKKI PRODUKTIIVSUSELE JA TERA KVALITEEDILE ERINEVATES ILMASTIKUTINGIMUSTES. (Влияние извести, назова и

минеральных удобрений на продуктивность озимой ржи и качество зерна при различных погодных условиях. - *Агрохимия* 1993, 9, с. 35...45).

Nõrgalt kultuuristatud kerge liivsaviilõimisega kamar-leetmullal jälgiti kolme aasta vältel sõnniku, lubi- ja NPK-väetiste toimet talirukki saagile ja terade kvaliteedile. Katsekoha mulla pH_{KCl} oli 4,8...5,0, sisaldas 1,9...2,1 % huumust, 3,2...4,5 mg $P_2O_5/100$ g (määratuna Kirsanovi järgi) ja 3,9...4,6 mg $K_2O/100$ g (Kirsanovi järgi). Lubiväetist anti kas 0; 0,5; 1,0 või 1,5 normi, arvestatuna mulla hüdrofüütilise happesuse alusel. Sõnnikuannuseks katses oli kas 0; 40; 80 või 120 t/ha, N annuseks 0; 50; 100 või 150, P_2O_5 annuseks 0; 60; 120 või 180 kg/ha. Kaaliumväetistega anti hektarile 90 kg K_2O .

Mitmefaktorilise katse andmete statistilise töötluse tulemustest selgub, et 3 katseaasta keskmisena saadi lupjamata ja väetamata mullalt 23,4 ts/ha rukkiteri. Sõltuvalt ilmastikust suurenes rukkisaak väetamisel 1,4...2,7 korda, andes maksimaalse saagi (52,5 ts/ha) aastal, kui talirukki kõrsumise ja loomise faasis oli sademeid rikkalikumalt ja temperatuur samal ajal madalam. Sellistes ilmastikutingimustes saadi suurem saak katsevariandis, kus 120 t/ha sõnniku foonil anti hektarile veel 150 kg N ja 90 kg K_2O . Seejuures saadi enamsaagist 49,9 % sõnniku, 26,4 % N-väetiste ja 23,7 % K-väetiste arvel. Nii suure sõnnikuannuse puhul lubi- ja fosforväetised saaki ei suurendanud.

Proteiinisaldus saagis sõltus eeskätt lämmastikväetise annusest. Seejuures lämmastikväetiste proteiinisaldust suurendav toime fosforväetiste foonil suurenes, lubiväetiste ja sõnniku foonil vähenes.

Terade autolüütilist aktiivsust mõjutasid kõige enam lubi- ja fosforväetised. Seejuures lubiväetiste kasutamisel autolüütiline aktiivsus vähenes, fosforväetiste kasutamisel aga suurenes. Nende kooskasutamisel a -amülaasi aktiivsus oluliselt suurenes, sõnnikuga väetamisel aga nõrgenes.

Rukki 1000 tera massi mõjutasid ilmastikutingimused märksa enam kui väetised. Seejuures sõnniku ja lämmastikväetistega ühekülgisel väetamisel see vähenes, kõigi väetistega tasakaalustatud väetamisel aga suurenes.

H. Kärblane

N. P. Karpinskii, N. M. Glazunova. MULLAFOSFAATIDE LIIKUVUSASTMEST FOSFORVÄETISTEGA VÄETAMISEL PIKAAJALISTES MIKRO-PÕLDKATSETES. (Изменение степени подвижности почвенных фосфатов в длительных микрополевых опытах при внесении фосфорных удобрений. - *Агрохимия*, 1983, 9, с. 3...13).

Pikaajalistes mikro-põldkatsetes selgitati kergestilahustuvate ehk liikuvate fosforühendite kontsentratsiooni muutumist erinevalt kultuuristatud kamar-leetmuldades nende fosforväetistega väetamisel.

Üks katsetest rajati tugevasti happelisel ($pH_{KCl}3,9$) ja fosforivaesel (1,2 mg $P_2O_5/100$ g) kamar-leetmullal, kus katse rajamisel anti erinevad kogused (0, 60, 120, 360 või 720 kg P_2O_5/ha) fosforväetisi. Järgneva 10 aasta jooksul täiendavalt fosforväetisi ei antud ning jälgiti fosforireziimi muutust mullas ja seda taimkattega ning taimkatteta mullal. Selgus, et kolmel esimesel aastal pärast fosforväetiste muldaviimist alanes liikuvate fosforühendite kontsentratsioon mullas kiiresti. Seejuures oli kontsentratsiooni alanemine seda ulatuslikum, mida enam fosforit oli katse rajamisel mulda viidud. Neljandast aastast alates hakkas liikuvate fosforühendite kontsentratsioon mullas vähenema aeglasemalt ja see kestis kaheksanda katseaastani, millal mullas saavutus fosforühendite sisalduse tasakaaluline seisund. Samuti selgus, et liikuvate fosforühendite kontsentratsioon mullas alanes taimkattega mullal kiiremini kui taimkatteta mullal. Katsevariandis, kus katse rajamisel fosforväetisi ei antud, jäi liikuvate fosforühendite kontsentratsioon vaatlusperioodil (10 a. jooksul) praktiliselt muutumatuks, sest see vastas antud mulla fosforühendite tasakaalulisele seisundile.

Teises analoogses katses, mis oli korraldatud aga märksa fosforirikkamal mullal (7 mg/100 g), toimus väetatud aladel fosforireziimi muutus analoogselt eelmise katsega, kuid erinevuseks oli see, et fosforisisaldus alanes ka katsevariandi mullas, kus katse rajamisel fosforväetisi ei antud.

Kahes katses jälgiti aga fosforireziimi muutust mullas tingimustel, kus fosforväetisi anti igal aastal. Seejuures oli esimene neist rajatud jälle fosforivaesemal (2,2 mg/100 g), teine - rikkamal (5,2 mg/100 g) mullal. Igal aastal viidi fosforväetistega mulda esimeses katses 0, 60 või 360, teises aga 0, 50, 100 või 150 kg P₂O₅/ha.

Selgus, et fosforväetiste iga-aastasel andmisel, eriti suuremate annuste puhul, suurenes liikuvate fosforühendite kontsentratsioon mullas esimesel aastal enam kui järgnevatel aastatel. Kui 4 aasta jooksul oli igal aastal antud fosforväetisi ja seejärel väetamine lõpetati, langes esimesel aastal pärast fosforväetiste andmise lõpetamist liikuvate fosforühendite kontsentratsioon mullas järsult, järgnevatel aastatel aga märksa aeglasemalt.

Katseandmetest kokkuvõtet tehes märgivad autorid, et nii fosforväetiste kasutamisel kui ka mittekasutamisel fosforireziim mullas muutub. Muutuse ulatus oleneb mulla omadustest, väetistega mulda viidud fosfori kogusest, andmise ajalisest jaotusest, s.o. kas korraga suuremates kogustes või pikema perioodi jooksul väiksemates annustes andmine, kui ka perioodi pikkusest, mis on möödunud fosforväetiste viimasest andmisest.

H. Kärblane

L. V. Kukre

LAHENDAMISEL ÕIGESTI? (Правильно ли мы оцениваем зерно при решении проблем кормопроизводства? - Аграрная наука, 1993, 2, с. 13...15).

□. KAS ME HI

Autori arvates ei või teravili põllumajandusliku toodangu struktuuris prevaleerida vähemalt viiel põhjusel: 1. Inimese toidus peab olema rohkesti ka loomset valku. 2. Teravili ei kasuta intensiivse maaviljeluse tingimustes täielikult mullaviljakuse potentsiaali (söödakultuuride võrdleva saagikuse kohta toob ta järgmised andmed, mis on saadud Valgevene Maaviljeluse ja Söötade TUI-s). 3. Teravili on kallid sööt, intensiivse tootmise korral on haljassöödad teraviljast kasulikumad. 4. Teravilja tootmine nõuab suuri kulutusi taimekaitsele (valdavalt kasutatakse importpestitsiide), sellega halveneb ka ökoloogiline situatsioon. 5. Teravili on proteiinivaene, heal juhul on seda vaid 85 g/sü.

Kui 1 sü kohta on söödas seduvat proteiini looma füsioloogilisest normist 1 g vähem, siis kujuneb söötade ülekuluks 1,5...2,0 %. Endises NSVL-s, kus jõusööta tarbiti keskmiselt 100 mln. t aastas, moodustas söötade ülekulu aastas 30 mln. t. See kogus võrdus ligikaudu selle teravilja hulgaga, mis igal aastal osteti sisse välismaalt. Ühe elaniku kohta kasutati NSVL-s aastas 800 kg teravilja, Valgevenes koguni 1100 kg koos sisseostuga. Loomakasvatuse vajadused segajõusöötade osas jäid aga täitmata. USA kasutab 180 mln. t teravilja 250-mln. elanikkonna tarbeks, järelikult pole tingimata vaja teravilja toota üks tonn iga elaniku kohta. Teravili on strateegiline toodang ja seepärast ei tule praegu arvesse küsimus teravilja tootmise vähendamisest. Esmajoones on aga vaja täiustada söödatootmise struktuuri, sest kogu tsiviliseeritud maailma agraarmajanduse aluseks ei ole mitte teravilja, vaid loomakasvatussaaduste tootmine. Teraviljakasvatuse maht ja struktuur on vaja seostada söödaratsioonide optimeerimisega ja seda nii põllumajandusloomade füsioloogia kui ka söötade tootmise ökonoomika aspektist. USA toodab vajalikust söödaproteiinist üle 1/2 looduslike ja külvatud heintaimede abil, Valgevene ainult 1/3. Praegu on segajõusöötades teravilja osatähtsus ligikaudu 80 %, USA-s keskmiselt 53 %, Hollandis ja Rootsis toodetakse veiste segajõusööta 16...20 %-lise teravilja osatähtsusega. Vajalik on vähendada söödateravilja ülekulutusi, mis on tingitud loomadele söödettava sööda tasakaalustamatusest. Euroopa riigid impordivad igal aastal kuni 30 mln. t sojat ja selle töötlemisprodukte, et söödaratsioonid proteiiniga tasakaalustada. Viimastel aastatel suurenes samal põhjusel Saksamaal ja Prantsusmaal herne tootmine 6 korda, Rootsis (1980...1986) 3 korda. Taanis on kavandatud herne osatähtsust tõsta 25 %-ni külvipinnast. Hollandis, Suurbritannias, Belgias,

Taanis on praktiliselt igal aastal herne terasaak 50 ts/ha, Valgevenes harva üle 20 ts/ha (5 % künnimaast). Valgevenes on perspektiivse kultuurina proteiiniprobleemi lahendamisel arvestatav ka suvitritikale. Suvitritikale sordi 'Inessa' terasaak on majandite keskmisena olnud 39 ts/ha (5 ts/ha proteiini).

Ülejäänud teraviljad andsid vastavalt 34,2 ts teri ja 3,4 ts proteiini hektari kohta. Isegi võrdse terasaagi korral annab tritikale 19...33 % rohkem proteiini kui teised teraviljad. Tritikale nimetatud sort ei kannata haiguste all ja ei lamandu ning ei vaja seepärast kulutusi fungitsiididele ja retardantidele. Tritikale oma intensiivselt kasvava vegetatiivmassiga on konkurentsivõimeline umbrohtude suhtes ja võrrelduna teiste suviteraviljadega moodustab saagi herbitsiidideta.

Häid tulemusi on saadud viki-tritikale segukülvidega. Segukülvide terasaak ulatus 74,9 ts/ha, proteiinisisaldusega 20 %. Proteiinirikka sööda tootmiseks sobivad ka herne ja suviviki külvid segus valge sinepiga ning ahtalehise lupiini ja suviteraviljade segukülvid. Kolme aasta keskmisena on lupiini kooskülvid kaera, odra, suvinisu ja tritikalega andnud hektarilt 45,9...49,6 ts teri, milles 8,7...9,1 ts proteiini. Kõiki eelkäsitatud segukülve saab kombainiga koristada.

| Kultuur | Sööda liik | Saak ts/ha | Sü/ha | Energiat MJ/ha | Proteiini ts/ha |
|---|------------|------------|-------|----------------|-----------------|
| Kaer | terad | 46,9 | 4690 | 43140 | 5,9 |
| Oder | terad | 40,2 | 4580 | 42210 | 4,3 |
| Herne-kaera segatis + õlirõigas | haljasmass | 686 | 8090 | 105330 | 15,2 |
| Viki-kaera segatis + õlirõigas | haljasmass | 624 | 7940 | 89060 | 15,8 |
| Talirukis + herne-kaera segatis + õlirõigas | haljasmass | 1062 | 12960 | 188850 | 24,7 |
| Talirukis + herne-kaera segatis + õlirõigas | haljasmass | 1039 | 13810 | 175900 | 24,9 |

K. Annuk

G. V. Lebedev, E. D. Sabinina, N. A. Abramenkova, V. G. Jegorov, L. L. Borissov, I. A. Rozdin, V. A. Kozlova, J. J. Saidorov, R.O. Geodakjan, N. E. Mtshvetaridze, A. S. Demidov, J. D. Hrzanovski. BIOLOOGILINE MELIORATSIOON (Биологическая мелиорация. - Аграрная наука, 1993, 2, с. 34...36).

Looduse saastumine antropogeenset päritolu heitmetega võib viia katastroofiliste tagajärgedeni. Et taimed ladestavad oma kudedesse mitmeid ühendeid (sellel nähtusel põhinevad mõnede maavarade otsingute meetodid), siis on võimalik nende abil puhastada mulda, vett ja õhku saastainetest. Mürgiste ühenditega kõrgendatud saastumise tingimustes kasutatakse taimede kultuuri meetodit, samal meetodil hävitatakse ohutult saastunud taimi. Teades, et taimejäänuste aeroobsel lagunemisel tekivad ühendid, mis tõstavad taimede vastupidavust keskkonna ebasoodsatele tingimustele, püüdsid autorid katsetega selgusele jõuda sellise toime tugevuses. Katsed korraldati lupiiniga rohkesti vase- ja seatinaioone sisaldaval mullal. Sellel mullal kasvas lupiin halvasti. Kui aga mulla ülemistesse horisontidesse viidi taimejäänuseid, oli lupiini kasv normaalne.

Analoogiline katse korraldati päevalillega järgmiste variantide kohaselt:

1) kontrollvariandid ilma liitiumita: a) nisuõlgi ei kasutatud, b) ülemisse mullakihti (5 cm) oli viidud nisuõlgi, mida lasti laguneda 90 päeva jooksul; 2) katsevariandid kahel liitiumi tasemel: 1,4 või 8 g Li₂SO₄ 5 kg mulla kohta. Katsest selgus, et mulda viidud õlgede lagunemisel tekkinud ained tagasid taimekasvu saastatud mullal. Autorid nimetavad aineid, mis tekivad õlgede lagunemisel ja tõstavad taimede vastupanuvõimet, ökotolideks. Nimetus on tuletatud sõnade "ökoloogia" ja "tolerantsus" liitmisel. Pärast teraviljaõlgede aeroobsel lagunemisel moodustunud ühendite eraldamist rajati katsed redise, päevalille ja kurgiga.

Esimeses katses (redis) katsetati taimi NaCl, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ja ökotoliga. Kui vesikultuurile lisati 50 g/l ökotoli, suurenes varte ja lehtede massi kasv 38 % võrra, NaCl (5 g/l) aga vähendas seda kasvu 30 % võrra. Kui NaCl lisati koos ökotoliga, siis lehtede ja varte massi kasv ei takistunud. Kahekordse NaCl-doosi kasutamisel oli taimede kasvudepressioon hästi märgatav. Ka $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ kasutamisel oli tendents samasugune: ökotol alandas selle toksilist toimet.

Teises katses (päevalill) oli katsetavaks soolaks $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Päevalille seemneid leotati vees ja idandati 3 ööpäeva vältel 25°C juures, taimi kasvatati konditsioneeritud õhuga kambrites 25°C ja 70 % relatiivse niiskuse juures. Taimede kasv registreeriti 10. ja 20. päeval pärast seemnete idanemise algust. Ökotoli kontsentratsiooniks oli 150 mg 1 dl lahuse kohta. Kõigile lahustele lisati kuni 1 g/dl $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Taimede kasv aeglustus Knopi toitelahuse kasutamisel, kui sinna oli lisatud 0,01...0,1 % $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Ökotoli lisamisel ei täheldatud seda ei 10. ega 20. kasvupäeval. Kui lisati $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 1 %, hukkusid taimed kõikides katsevariantides, seda ei suutnud ka ökotol ära hoida.

Kolmandas katses (kurgid) oli toksiliseks aineks Li_2SO_4 . Kurgitaimi kasvatati Knopi lahuses, kuhu lisati ökotoli (300 mg/l). Kontrollvariandi puhul ökotoli ei kasutatud. Pärast 15. kasvupäeva lisati toitelahusele Li_2SO_4 . Selle 0,1 % kontsentratsioon oli taimedele hävitav, 0,01 % ei mõjutanud aga taimede kasvu järgneva 15 päeva vältel, kui kasutati ökotoli.

Järgnevad katsed viidi läbi ühenditega, mis mõjutasid taimede hingamist - $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ja dinitrofenooliga. Kurgitaimi kasvatati Knopi lahusega. Mürgistest ainetest kasutati $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ või dinitrofenooli. Taimede hukkumine algas 0,01 %-lisest $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ kontsentratsioonist. Mullapealse massi kasvu erinevused ilmnesisid juba $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ kontsentratsioonil 0,002...0,006 %, kuid ökotol hoidis kasvupeetuse ära. Analoogilised tulemused saadi ka dinitrofenooliga.

Katsetest järeldub, et ökotol võimaldab taimede kasvatamist raskemetalle ja hingamist takistavaid ühendeid sisaldavates toitelahustes. Plaatinat ja teisi haruldasi metalle (näiteks reenumi) sisaldavate lahuste kontsentreerimine praeguste viisidega on väheefektiivne. Vaja on uusi kontsentreerimise meetodeid. Saastunud vesi on tihti kõrge happesusega ja sisaldab kloriide. Suhteliselt hästi talub kloriidide kõrget kontsentratsiooni mais. Autorid kasvatasid kasvuhoone tingimustes maisi Knopi toitelahusega 20 päeva vältel. Pärast seda asendati see toitelaht plaatinat, pallaadiumi ja reenumi sisaldava lahusega. Plaatinasoolad ei pärssinud maisi kasvu kontsentratsioonil 5 mg/l, suuremad kontsentratsioonid (10 ja 15 mg/l) põhjustasid taimede hukkumise. Pallaadium on maisitaimedele ohutu kontsentratsioonil 1 mg/l. Vaatamata taimede seisundile akumulereerub metallide põhiosa (80...95 %) taimede juurestikku. Oluline on ka keskkonna happesus. Reenumisoolad ei põhjustanud maisi hukkumist ka pH 1 puhul. Reenumi kontsentratsioon oli seejuures 40 mg/l ja taimed kasutasid seda toitelaht 8 ööpäeva.

Kokkuvõttes väidavad autorid, et bioloogiline melioratsioon kätkeb endas ühelt poolt mulla viljakuse tõstmise võimalusi, teiselt poolt aga võimalust taimede abil territooriumi, vee ja gaaside puhastamiseks ühenditest, milliste sattumine inimeste ja loomade toidusse ei ole lubatav, nende seas ka radioaktiivsetest ainetest.

K. Annuk

B. B. Vartapetjan. I RAHVUSVAHELINE TAIMEKASVATUSE KONGRESS. (I международный конгресс по растениеводству. - Успехи современной биологии, т. 113, вып. 3, 1993, с. 378...379).

Autor annab lühiülevaate USA-s Amesis Iowa Ülikoolis 12...14 juulini 1992 toimunud taimekasvatuse kongressist. Selles osales üle 1100 teadlase 70 maalt, kusjuures ligi 100 maailma juhtivat spetsialisti oli personaalselt kutsutud loenguid pidama taimekasvatuse tähtsamates küsimustes.

Kongressil käsitleti põllumajanduskultuuride saakide suurendamise ja kvaliteedi parandamise abinõusid nii traditsiooniliste agrotehniliste meetodite, geneetika ja sordiaretuse abil kui ka uute võimaluste kaudu, mis tulenevad taimefüsioloogia, molekulaarbioloogia ja tehnogeneetika saavutustest. Arutati laia küsimuste ringi. Maaviljeluse traditsioonilistest probleemidest leidsid käsitlemist mullaviljakuse säilitamise ja parandamise ning veeressursside kasutamise küsimused, samuti taimede kaitse haiguste, kahjurite ja umbrohtude vastu. Ettekandjad tundsid muret selle üle, et toiduainete tootmise maht jääb elanikkonna kasvutempost maha. Suurt tähelepanu pöörati probleemidele, mis on seotud ökoloogilise stressi tugevnemisega ja keskkonna seisundi halvenemisega ning planeedi kliima muutumisega. Aktiivselt arutati taimede füsioloogilist reaktsiooni keskkonna ebasoodsate tingimuste suhtes, samuti sordiaretuse võimalusi luua stressile vastupidavaid taimesorte.

Kongressi plenaaristungil esinesid niisugused tuntud teadlased nagu V. Rutta (USA) - teemal "Taimekasvatussaaduste vajadus 21. sajandil", P. Waggoner (USA) - "Ettevalmistused kliima muutuseks", M. Swaminathan (India) - "Geneetika ja saak", P. Day (USA) - "Sordiaretus ja biotehnoloogia", L. Evans (Austraalia) - "Saagipotentsiaali seosed protsesside ja geenidega".

On huvitav märkida, et tänapäeva taimekasvatuse arengutendentse iseloomustavad järgmised sümposionide teemad: taimekasvatussaaduste kvaliteedi parandamise strateegia, uus metodoloogia sordiaretuses, uus lähenemine sordiaretuses, suurendamiseks taimede vastupidavust abiootilistele stressidele, taimede füsioloogiline reaktsioon ümbritseva keskkonna suhtes (muld, atmosfäär, bioota), taimefüsioloogiliste karakteristikute kasutamine sordiaretuses, taimede geneetiliste ressursside säilitamine ja kasutamine, uute mittetraditsiooniliste põllumajanduskultuuride uurimine ja kasutuselevõtmine.

Kongressil tehti teatavaks rahvusvahelise preemia uued laureaadid, kes on andnud suure panuse põllumajandussaaduste tootmisse. Nendeks said USA entomoloogid E. Knipling ja R. Bushland. Nad olid välja töötanud tõhusad abinõud võitluseks loomi, taimi ja inimesi kahjustavate putukatega.

Plenaaristungite ja sümposionide ettekanded avaldatakse trükis edaspidi. Teine rahvusvaheline taimekasvatuse kongress otsustati korraldada Indias 1996. a.

Kahetsusega konstateeritakse, et nii tähtsale rahvusvahelisele foorumile sümposioniettekandjana kutsuti Venemaalt ja teistest endise NSVL vabariikidest vaid üks spetsialist.

O. Priilinn