

HÜBRIDISEERIMISE JA METEOROLOOGILISTE TINGIMUSTE MÕJUST MAISITERA KEEMILISELE KOOSTISELE

A. NÖMMSALU

Maisitera keemilise koostise ja selle sõltuvuse kohta välistingimustest esineb kirjanduses vastukäivaid arvamusi.

Ivanov (1927) tuleb Sulovi (1913) ja Bessonovi (1925) tööde põhjal järeldusele, et maisitera keemiline koostis on stabiilne. Teised autorid (Батыренко, Войтчишин, 1927) asuvad seisukohal, et see muutub, sõltudes geograafilistest tingimustest. Rida autoreid (Казинцев, 1930; Писаревский, 1931) on eksperimentide põhjal tulnud järeldusele, et maisitera keemilise koostise muutumist mõjustavad meteoroloogilised tingimused. Stšukina (1929) arvates ei mõjusta meteoroloogilised tingimused maisitera valkainesisaldust märgatavalt. Nikolajeva (1955) väidab, et maisitera keemilise koostise muutuse põhifaktoreks on kasvutingimused — valgus, soojus, niiskus ja mullas leiduvad toitained; need määravad valkude, rasvade ja tärklise suhte.

Niisamuti erinevad on eri autorite andmed toorrasva- ja toorproteiinisalduse kohta maisiteras. Muuga ja Ilus (1957), uurides söötade keemilist koostist ja toiteväärtust, määrasid maisiterade toorproteiinisalduseks 8,8% ja toorrasvasisalduseks 3,6%. Peterburgski (1959) andmeil sisaldab maisitera toorrasva 3,7–4,5% ja toorproteiini 10–14%; Višnjakova (1955) järgi leidub toorrasva 4–6% ja valku 9–13%.

Erinevaid seisukohti maisitera toorproteiini- ja toorrasvasisalduse suhtes võib leida ka välismaal. Crocker ja Barton (Крокер, Бартон, 1955) väidavad, et mais sisaldab vähe rasva ja valku; keskmine rasvahulk nende andmeil on 4,3%. Sprague (1955) soovitab maisi toorproteiini ja toorrasva hulka tõsta hübridiseerimisega, sest mais sisaldab mõlemad vähe (toorproteiini ainult 12% ja -rasva 3,5–3,9%).

Käesoleval uurimisel on kaks eesmärki: esiteks — kindlaks teha hübridiseerimise mõju kohalikes tingimustes kasvanud maisitera keemilisele koostisele; teiseks — välja selgitada meteoroloogiliste tingimuste osatähtsus maisitera keemilise koostise muutumisel.

Hübridiseerimise lähtematerjaliks valiti 15 maisisorti, mida ristati 38 kombinatsioonis. Katsed viidi läbi ajavahemikus 1956–1958 Eesti Maaviljeluse Instituudi Polli katsebaasis nõrgalt leetunud kamar-leetmullaga põldudel ja 1959. aastal Eesti NSV Teaduste Akadeemia Eksperimentaalbioloogia Instituudi Harku katsebaasis kamar-karbonaatmullaga põldudel. Katsed rajati igal aastal kolmes korduses ruutpesiti, reavahega 70×70 cm, kusjuures pärast harvendamist oli korduses igal katselapil 1956. aastal 12 taime, 1957. aastal 15–20 taime, 1958. ja 1959. aastal 30 taime.

Agrotehnika ja kultuuride hooldamine olid kõigil katseaastail ühesugused, meteoroloogilised tingimused aga tublisti erinevad (tab. 1).

Külv toimus 1956. aastal juunikuu I dekaadil, 1957., 1958. ja 1959. aastal maikuu viimasel dekaadil. Olenevalt öökülma saabumisest koristati taimed 1956. ja 1958. aastal septembrikuu II dekaadil, 1957. ja 1959. aastal septembrikuu III dekaadil.

1956. aasta kevad ja suve algus (mai, juuni) olid soojad, ülejäänud kuud erakordselt jahedad. Temperatuuritingimuste poolest oli 1956. aastale vastandiks 1958. aasta, millal just kevad oli haruldaselt jahe (6. juunil esines öökülm $-1,6^{\circ}\text{C}$) ja suvekuud (juuli, august) soojemad. Mõnevõrra soodsamaks maisi kasvule ja arenemisele oli 1957. aasta, mis oli kogu vegetatsiooniperioodi vältel ühtlaselt soe. Eriti soodsaks kujunes aga 1959. aasta oma kõrgete keskmiste temperatuuridega juuli- ja augustikuus. Pääaegu samasugused erinevused olid ka katseaastate niiskustingimustes: 1956. aasta oli sademeterohke, 1958. ja 1959. aasta juuli, august ja september aga erakordselt kuivad; sademete hulga poolest normaalne oli 1957. aasta. Kõik erinevused katseaastate temperatuuritingimustes ja sademete hulgas peegelduvad maisi kasvu ja arengu näitajates.

Tabel 1

Katseaastate meteoroloogilised tingimused*

	Katseaasta	Mai	Juuni	Juuli	Aug.	Sept.
		Keskmine ööpäevane õhutemperatuur				
Polli	1956	10,3	17,5	15,3	12,9	9,4
	1957	10,1	13,6	17,3	15,1	9,7
	1958	10,0	13,5	15,5	14,4	10,5
Harku	1959	9,4	14,7	18,1	17,2	10,1
		Keskmine ööpäevane sademete hulk (mm)				
Polli	1956	29,0	75,2	167,1	136,6	37,2
	1957	21,8	15,1	28,0	26,0	23,0
	1958	54,0	34,0	21,0	16,0	19,1
Harku	1959	9,7	18,0	18,0	9,7	7,3

* Viljandi ja Tallinna hüdro meteoroloogiajaama andmed.

Keemilise koostise määramiseks võeti kõigil katseaastail iga variandi (sordi või hübriidi) kohta keskmiselt 15—20 maisitõlviku piim-vahaküpsed terad. Tõlvikud lasti järevalmida ja proovid võeti toatemperatuuris kuivavud teradest. Iga variandi puhul tehti paralleelselt kolm analüüsi, mille keskmised näitajad esitatakse tabelites 2 ja 3. Toorproteiinisaldus määrati Kjeldahli meetodi järgi (saadud tulemuste ümberarvutamiseks toorvalgule kasutati koefitsienti 6,25). Toorrasvasisaldus määrati Soxhlet'i meetodil lähtematerjali ja sellest pärast rasva ekstraheerimist saadud kuivjäägi kaalutiste vahe järgi (Hallik, 1948). Kõik analüüsi tulemused arvatati ümber absoluutkuiva aine kohta (terad sisaldasid kuivainet 85—90%).

Nagu nähtub tabelitest 2 ja 3, sisaldavad maisiterad 8,7—14,6% toorproteiini ning 2,4—6,8% toorrasva, kusjuures ühe ja sama sordi või hübriidi kohta toodud andmed üksikuil katseaastail on väga erinevad. Nii toorproteiini- kui ka toorrasvasisaldus kõiguvad mõningal määral, sõltudes maisi sordist ja kasvuaasta meteoroloogilistest tingimustest.

Suhteliselt suuremat kõikumist toorproteiini- ja toorrasvasisalduses katseaastate meteoroloogiliste tingimuste erinevuse mõjul näitavad varajased sordid ja varajase emasordiga hübriidid ('Pervenets', 'Bezentsuki 41' × 'Tšišminski', 'Tšišminski' × 'B-I-B', 'Pervenets' × 'Krasnodari 1/49' jt.).

Valides emasordiks hilised sordid 'Partizanka' ja 'Sterling' või keskvalmiva sordi 'Gorki Leninski' ja ristates neid sortidega 'Voroneži 76' või 'Tšišminski' või omavahel ('Gorki Leninski' × 'Sterling'), suurenes terades toorrasvasisaldus kuni 6,8%-ni ja toorproteiinisaldus kuni 14,6%-ni.

Tabel 2

Toorproteiinisisaldus piim-vahaküsetes maisiterades

Sordid ja nende hübriidid	Keskmine toorproteiinisisaldus 1 grammis absoluutkuivas maisijahus, %			
	1956	1957	1958	1959
VARAJASED				
'Bezentsuki 41'	—	9,3	9,7	11,0
'Pervenets'	9,2	12,1	12,0	11,6
'Slavgorodi'	11,3	12,0	10,2	11,8
'Tšišminski'	11,9	12,1	10,6	11,9
'Belojaroe pšeno'	10,7	10,2	11,4	11,7
KESKVALMIVAD				
'B - I - B'	=	13,9	—	14,2
'Voroneži 76'	=	11,8	=	11,8
'Gorki Leninski'	=	12,1	11,8	12,4
'Moskva 3'	=	13,1	12,1	=
'VIR - 42'	—	13,9	13,6	=
HILISED				
'Krasnodari 1/49'	=	=	=	=
'Sterling'	=	=	=	=
'B - I - K'	=	=	=	=
'Partizanka'	=	13,1	=	=
'Kurski jahune'	=	13,5	=	=
VARAJANE × VARAJANE				
'Bezentsuki 41' × 'Tšišminski'	—	12,6	10,5	12,7
'Bezentsuki 41' × 'Pervenets'	—	11,6	—	11,8
VARAJANE × KESKVALMIV				
'Bezentsuki 41' × 'B - I - B'	=	11,6	13,8	14,2
'Bezentsuki 41' × 'Voroneži 76'	=	11,6	12,7	12,9
'Pervenets' × 'B - I - B'	—	12,1	10,9	11,3
'Tšišminski' × 'B - I - B'	8,7	—	11,3	12,1
'Bezentsuki 41' × 'Moskva 3'	8,8	11,7	—	—
VARAJANE × HILINE				
'Bezentsuki 41' × 'Krasnodari 1/49'	11,3	10,9	12,4	—
'Bezentsuki 41' × 'Sterling'	9,5	12,3	11,0	—
'Bezentsuki 41' × 'Kurski jahune'	11,9	12,7	—	12,7
'Bezentsuki 41' × 'Partizanka'	12,3	13,6	13,1	—
'Bezentsuki 41' × 'B - I - K'	12,2	—	12,4	—
'Tšišminski' × 'B - I - K'	=	12,6	11,4	11,7
'Pervenets' × 'Krasnodari 1/49'	12,1	12,1	10,7	11,5
KESKVALMIV × VARAJANE				
'B - I - B' × 'Tšišminski'	10,2	11,2	9,7	10,0
'B - I - B' × 'Bezentsuki 41'	12,2	12,9	11,3	10,4
'Voroneži 76' × 'Belojaroe pšeno'	=	10,3	11,0	10,6
'VIR - 42' × 'Pervenets'	—	8,5	9,4	—
'Voroneži 76' × 'Tšišminski'	13,4	13,4	—	14,4
'Voroneži 76' × 'Pervenets'	13,3	—	13,3	13,8
'Gorki Leninski' × 'Bezentsuki 41'	11,9	—	12,0	12,6
'Gorki Leninski' × 'Tšišminski'	13,3	13,9	14,6	13,6
KESKVALMIV × KESKVALMIV				
'B - I - B' × 'Voroneži 76'	13,5	13,8	13,6	10,2
'Voroneži 76' × 'B - I - B'	—	11,5	11,9	12,1
'Gorki Leninski' × 'B - I - B'	13,4	14,2	—	12,3

Tabel 2 (järg)

Sordid ja nende hübriidid	Keskmine toorproteiinisaldus 1 grammis absoluutkuivas maisijahus, %			
	1956	1957	1958	1959
KESKVALMIV × HILINE				
'B - I - B' × 'B - I - K'	11,3	10,8	11,9	—
'Gorki Leninski' × 'Sterling'	13,6	13,9	14,4	—
'Gorki Leninski' × 'Partizanka'	10,1	11,8	9,7	—
'Gorki Leninski' × 'B - I - K'	13,1	—	13,1	—
HILINE × VARAJANE				
'B - I - K' × 'Pervenets'	=	12,0	12,0	=
'B - I - K' × 'Bezentsuki 41'	=	13,9	=	12,3
'B - I - K' × 'Tšišminski'	=	13,7	=	14,4
'Krasnodari 1/49' × 'Pervenets'	11,9	12,1	12,6	11,0
'Krasnodari 1/49' × 'Belजारoepšeno'	11,0	11,8	12,5	=
'Sterling' × 'Pervenets'	13,5	13,6	=	—
HILINE × KESKVALMIV				
'B - I - K' × 'Voroneži 76'	=	11,4	=	10,9
'Partizanka' × 'Voroneži 76'	13,2	13,1	=	14,3
'Sterling' × 'Voroneži 76'	=	13,3	=	—

Märkus: Kriips märgib sordi või hübriidi puudumist vastava aasta katses; võrdsusmärk tähistab seda, et sort või hübriid ei saavutanud piim-vahaküpsust.

Suurenenud õhuniiskus 1956. aastal põhjustas üldiselt väiksema toorproteiini- ja toorrasvasisaldusega maisiterade moodustumist. 1958. aastal olid toorproteiini- ja toorrasvasisaldus vähese õhuniiskuse ja suhteliselt kõrge temperatuuri tingimustes veidi kõrgemad kui 1956. aastal. 1959. aasta andmed näitavad, et suhteliselt kõrge keskmine temperatuur ja minimaalne niiskushulk põhjustavad mõnel juhul maisiterades suuremat toorproteiini- ja toorrasvasisaldust, kui esineb normaalsete meteoroloogiliste tingimustega kasvuaastail (näit. 1957. aastal).

Tugevamaid nihkeid keemilises koostises kutsub esile hübriidiseerimine. Näiteks kõikus hübriidi 'Gorki Leninski' × 'Tšišminski' toorproteiinisaldus katseaastate meteoroloogiliste tingimuste erinevuse tõttu 13,3 ja 14,6% vahel, kuid hübriidiseerimise mõjul tõusis see 10,6%-lt (väiksema toorproteiinisaldusega vanemsort) 14,6%-le või, võrreldes vanemsortide keskmise toorproteiinisaldusega, 11,2%-lt 14,6%-le.

Mõningal määral on maisiterades leiduv toorrasvaprotsent sõltuv sortide vegetatsiooniperioodi pikkusest. Hilistel sortidel ning hilise emasordiga hübriididel on tera toorrasvasisaldus suurem kui varajastel sortidel ja varajase emasordiga hübriididel. Niisugune seos puudub tera toorproteiinisaldusel.

Jälgides hübriidiseerimise mõju maisitera toorrasva- ja toorproteiinisaldusele näeme, et see on mõlemal juhul erinev. Meie katsetes oli 32% hübriididel toorrasvasisaldus väiksem nende vanemsortide omast, 32% hübriidide oli vanemsortide vahepealse toorrasvasisaldusega, 20% hübriidide sarnanes ühe vanemsortiga ja 16% hübriidide oli vanemsortidest suurema toorrasvasisaldusega. Viimasel juhul tõusis hübriidide toorrasvasisaldus normaalsete meteoroloogiliste tingimuste korral kuni 6,8%-ni, mis oli 2,2% võrra suurem kui kõrgema rasvasisaldusega vanemsortil ('Partizanka' × 'Voroneži 76' 1957. aastal). Kõigil katseaastail suurima toorras-

Tabel 3

Toorrasvisalisaldus piim-vahaküsetes maisiterades

Sordid ja nende hübriidid	Keskmine toorrasvisalisaldus 1 grammis absoluutkuivas maisijahus, %			
	1956	1957	1958	1959
VARAJASED				
'Bezentsüki 41'	—	3,0	3,2	3,6
'Pervenets'	3,5	3,2	3,0	3,2
'Slavgorodi'	3,5	3,4	3,6	3,8
'Tšišminski'	3,4	4,0	3,8	4,3
'Belojaroje pšeno'	4,0	4,2	4,2	4,7
KESKVALMIVAD				
'B - I - B'	=	4,6	—	4,7
'Voroneži 76'	=	3,6	=	3,7
'Gorki Leninski'	=	3,6	4,0	4,2
'Moskva 3'	=	2,6	3,1	=
'VIR - 42'	=	3,6	3,4	=
HILISED				
'Krasnodari 1/49'	=	=	=	=
'Sterling'	=	=	=	=
'B - I - K'	=	=	=	=
'Partizanka'	=	4,6	=	=
'Kurski jahune'	=	4,8	=	=
'Odessa 10'	=	=	=	=
VARAJANE × VARAJANE				
'Bezentsüki 41' × 'Tšišminski'	—	3,2	3,2	2,8
'Bezentsüki 41' × 'Pervenets'	—	3,6	—	3,5
VARAJANE × KESKVALMIV				
'Bezentsüki 41' × 'B - I - B'	=	5,8	5,1	5,6
'Bezentsüki 41' × 'Voroneži 76'	=	2,6	3,0	3,9
'Pervenets' × 'B - I - B'	—	3,0	3,1	4,4
'Tšišminski' × 'B - I - B'	3,2	—	3,2	3,7
'Bezentsüki 41' × 'Moskva 3'	3,0	2,6	—	—
VARAJANE × HILINE				
'Bezentsüki 41' × 'Krasnodari 1/49'	4,0	4,2	3,9	—
'Bezentsüki 41' × 'Sterling'	3,5	3,0	3,5	—
'Bezentsüki 41' × 'Kurski jahune'	3,8	3,8	—	2,8
'Bezentsüki 41' × 'Partizanka'	3,6	3,2	3,6	—
'Bezentsüki 41' × 'B - I - K'	3,5	—	3,3	—
'Tšišminski' × 'B - I - K'	=	3,9	4,1	4,0
'Pervenets' × 'Krasnodari 1/49'	4,0	3,2	4,1	5,8
KESKVALMIV × VARAJANE				
'B - I - B' × 'Tšišminski'	3,9	3,6	3,8	5,1
'B - I - B' × 'Bezentsüki 41'	4,0	3,4	3,8	4,0
'Voroneži 76' × 'Belojaroje pšeno'	=	4,2	4,7	4,5
'Voroneži 76' × 'Tšišminski'	3,0	2,4	—	3,8
'Voroneži 76' × 'Pervenets'	3,2	—	3,0	3,1
'VIR - 42' × 'Pervenets'	—	2,6	3,5	—
'Gorki Leninski' × 'Bezentsüki 41'	2,8	—	3,1	3,4
'Gorki Leninski' × 'Tšišminski'	3,1	3,4	3,1	3,1
KESKVALMIV × KESKVALMIV				
'B - I - B' × 'Voroneži 76'	3,0	3,4	3,1	4,2
'Voroneži 76' × 'B - I - B'	—	3,6	3,0	3,2
'Gorki Leninski' × 'B - I - B'	3,6	3,6	—	3,0

Tabel 3 (järg)

Sordid ja nende hübriidid	Keskmine toorrasvasisaldus 1 grammis absoluutkuivas maisijahus, %			
	1956	1957	1958	1959
KESKVALMIV × HILINE				
'B - I - B' × 'B - I - K'	2,8	2,6	3,1	—
'Gorki Leninski' × 'Sterling'	3,8	3,0	4,0	—
'Gorki Leninski' × 'Partizanka'	4,1	3,0	3,2	—
'Gorki Leninski' × 'B - I - K'	3,8	—	3,2	—
HILINE × VARAJANE				
'B - I - K' × 'Pervenets'	=	4,6	5,0	=
'B - I - K' × 'Bezentsuki 41'	=	4,4	=	6,4
'B - I - K' × 'Tšišminski'	=	4,6	=	4,8
'Krasnodari 1/49' × 'Pervenets'	4,8	5,2	6,4	5,0
'Krasnodari 1/49' × 'Belजारoe pšeno'	4,4	4,8	5,0	=
'Sterling' × 'Pervenets'	4,8	4,4	=	—
HILINE × KESKVALMIV				
'B - I - K' × 'Voroneži 76'	=	3,6	=	4,3
'Partizanka' × 'Voroneži 76'	4,0	6,8	=	6,5
'Sterling' × 'Voroneži 76'	=	4,6	=	—

Märkus: Kriips märgib sordi või hübriidi puudumist vastava aasta katses; võrdusmärk tähistab seda, et sort või hübriid ei saavutanud piim-vahaküpsust.

vasisaldusega olid hübriidid 'Partizanka' × 'Voroneži 76' ja 'Krasnodari 1/49' × 'Pervenets'. Vanemsortide vahepealsed hübriidid olid kõikidel juhtudel lähedasemad väiksema toorrasvasisaldusega vanemsordile.

Toorproteiinisalduses, nagu märgitud, oli samuti erinevusi: 42% hübriidid olid vanemsortide vahepealsed, 27% hübriididel oli toorproteiinisaldus suurem kui vanemsortidel, 21% hübriididel väiksem ja 10% hübriididel oli see sarnane ühe vanemsordi näitajaga. Hübriidiseerimise tagajärjel suurenes normaalsete meteoroloogiliste tingimuste puhul hübriidide toorproteiinisaldus, võrreldes suurema toorproteiinisaldusega vanemsordiga, 1,8% võrra, s. o. 12,1%-lt 13,9%-ni ('Gorki Leninski' × 'Tšišminski' 1957. aastal) ja kõrgema õhutemperatuuriga ning sademetevae-semal 1958. aastal 2,8% võrra, s. o. 11,8%-lt 14,6%-ni. Vanemsortide vahepealsed hübriidid on 86% juhtudel lähedasemad suurema toorproteiinisaldusega vanemsordile. Kõikidel katseaastatel olid toorproteiinisalduse poolest esikohal need hübriidid, mille emasordiks oli 'Gorki Leninski' või 'Voroneži 76' ('Gorki Leninski' × 'Tšišminski', 'Gorki Leninski' × 'Sterling', 'Voroneži 76' × 'Tšišminski').

Suhteliselt suure toorrasva- ja toorproteiinisaldusega hübriididest võiks nimetada 'Partizanka' × 'Voroneži 76' ja 'Gorki Leninski' × 'Sterling'.

Järeldused

Maisitera keemiline analüüs näitas, et tema toorrasva- ja toorproteiinisaldus on muutuvad, olenedes hübriidiseerimisest ja kasvuaastate meteoroloogilistest tingimustest. Tugevamaid nihkeid keemilises koostises kutsus esile hübriidiseerimine.

Kõrgem õhutemperatuur ja vähem sademeid kasvuperioodil soodustavad suurema hulga toorrasva ja toorproteiini talletumist maisiterasse.

Suhteliselt suuremat kõikumist toorproteiini- ja toorrasvasisalduses katseaastate meteoroloogiliste tingimuste erinevuse mõjul näitavad varajased sordid ja varajase emasordiga hübriidid.

Toorrasva- ja toorproteiinisalduse poolest osutus enamik hübriide vanemsortide vahepealseteks. Proteiinisalduse järgi on nad lähedasemad suurema proteiinisaldusega vanemsordile, rasvasisalduse kujunemisel on aga dominandiks väiksema rasvasisaldusega vanemsort.

KIRJANDUS

- Hallik, O., 1948, Mullateaduse ja agrokeemia praktikum Tartu Riiklikus Ülikoolis. Tartu.
- Мууга, А., Илус, А., 1957, Eesti söötade keemiline koostis ja toiteväärtus. Tallinn.
- Sprague, G., 1955, Corn and Corn Improvement. New York.
- Батыренко В. Г., Войтчишин Н. В., 1927, Сорта кукурузы в отношении химического состава зерна. Труды украинской сети по изучению сортов культурных растений.
- Бессонов Н. А., 1925, Питание зеленых растений азотом, поглощенным из воздуха бактериями. Сб. «Новые идеи в биологии», № 11.
- Вишнякова Н. М., 1955, Агротехника возделывания кукурузы в северо-западной зоне СССР. Ленинград.
- Иванов Н. Н., 1927, О стабильности химического состава у бобовых растений и кукурузы. Тр. по прикл. бот. и сел., том XVII.
- Казинцев А. И., 1930, О химическом составе местных и других сортов кукурузы из различных пунктов Северного Кавказа. Институт кукурузы ВАСХНИЛ, Днепропетровск.
- Крокер В., Бартон Л., 1955, Физиология семян. Москва.
- Николаева Н. Г., 1955, Влияние условий возделывания кукурузы на химический состав зерна. Сборник работ по изучению кукурузы в Молдавии. Москва.
- Петербургский А. В., 1959, Практикум по агрономической химии. Москва.
- Писаревский Н. Ф., 1931, Накопление золы, общего и белкового азота и крахмала в зерне кукурузы. Тр. Ин-та засухи. Саратов.
- Шулов И. С., 1913, Исследования в области физиологии питания высших растений при помощи методов изолированного питания и стерильных культур. Москва.
- Щукина А., 1929, Изменение химического состава пшеницы и кукурузы в период полива. Научно-агрон. ж., № 2.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Eksperimentaalbioloogia Instituut

Saabus toimetusse
30. VII 1960

О ВЛИЯНИИ ГИБРИДИЗАЦИИ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

А. Ныммсаду

Резюме

В 1955—1958 гг. на Поллиской экспериментальной базе Эстонского научно-исследовательского института земледелия и мелиорации и в 1959 г. на Харьковской экспериментальной базе Института экспериментальной биологии АН ЭССР производились опыты гибридизации различных сортов кукурузы. Всего испытывалось 15 сортов, различающихся по продолжительности вегетационного периода. Сорты скрещивались между собой в 38 комбинациях, причем изучению подвергалось первое поколение гибридов. Цель опытов заключалась в выяснении вопроса, скрещивание каких сортов обеспечивает в условиях Эстонской ССР

получение скороспелых и продуктивных гибридов кукурузы. Второй целью работы было выяснение закономерностей влияния гибридизации и метеорологических условий места возделывания на химический состав зерна.

Агротехника и уход за растениями в течение четырехлетнего опыта были одинаковы, но метеорологические условия отличались довольно значительно. Полученные результаты показали, что содержание сырого протеина и сырого жира в зерне кукурузы изменяется под влиянием гибридизации больше, чем под влиянием метеорологических условий.

Содержание сырого жира в зерне кукурузы повышалось в результате гибридизации от 4,6 до 6,8% по сравнению с родительским сортом, имевшим наибольшее количество сырого жира, а содержание сырого протеина — от 11,8 до 14,6% по сравнению с родительским сортом, содержащим наибольшее количество сырого протеина.

Повышенная температура и пониженная влажность воздуха способствовали образованию зерна кукурузы, богатого жиром и сырым протеином.

По химическому составу гибриды кукурузы обладали промежуточными показателями родительских сортов.

*Институт экспериментальной биологии
Академии наук Эстонской ССР*

Поступила в редакцию
30. VII 1960

ON THE INFLUENCE OF HYBRIDIZATION AND VARIOUS METEOROLOGICAL CONDITIONS ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE MAIZEGRAIN

A. Nõmmsalu

Summary

In the interval of 1956—1958 a number of experiments on the hybridization between maize varieties was carried out in the fields of the Polli Experimental Station of the Estonian Scientific Research Institute of Agriculture and Melioration, and in 1959 in the fields of the Institute of Experimental Biology of the Academy of Sciences of the Estonian S.S.R. at Harku. The varieties differed from each other as to the period of vegetation. The varieties were crossed with each other in 38 combinations. The first generation of the hybrids was investigated.

The aim of the experiments was to state which hybrids of maize varieties are the most productive ones and attain the earliest maturity. Besides we wanted to establish the influence of hybridization and various meteorological conditions on the chemical composition of the maizegrain.

The agrotechnical conditions as well as the conditions of cultivation were the same, but the meteorological conditions differed as to the temperature and amount of precipitation.

The investigation of the chemical composition of the first generation of hybrids has shown that hybridization influenced the chemical composition of the maizegrain to a greater extent than the variable meteorological conditions.

The hybridization between maize varieties caused an increase in the content of fat in the maizegrain from 4.6 to 6.8% in comparison with the parent containing more fat, and an increase in the content of raw protein from 11.8% to 14.6% in comparison with the parent containing more raw protein.

In the case of high temperature and the average amount of precipitation the contents of fat and raw protein increase.

The majority of the hybrids investigated had the intermediate chemical composition of the parents.

*Academy of Sciences of the Estonian S.S.R.,
Institute of Experimental Biology*

Received
July 30th, 1960