

633.15

P-281



**ФАН ҲАҚИДА
СУҲБАТЛАР**

Т. РАШИДОВ

**МАККАЖЎХОРИ
СИСТЕМАТИКАСИ**

№ 50

Т. РАШИДОВ

633.15
Р-281

МАККАЖЎХОРИ СИСТЕМАТИКАСИ

Ф. 18425/2



„ЎЗБЕКИСТОН“ НАШРИЁТИ
Тошкент — 1972

633.1
P 31

Рашидов Т.

Манкажухори систематикаси, Т., «Ўзбекистон», 1972,
20 б.

Рашидов Т. Систематика кукурузы,

633.1

2—10—5
1972

КИРИШ

Партия ва ҳукуматимиз чорвачиликни янада ривож-
лайтириш учун ем-хашак етиштиришни кенгайтириш ва
мустаҳкам озуқа базасини яратишга ниҳоятда катта
эътибор бермоқда.

Ўрта Осиёда чорва моллари учун тўйимли ем-хашак
асосан бедадан тайёрланади. Лекин, қорамоллар, ай-
ниқса соғим сигирлар учун бундан ташқари сершира
озуқалар ҳам талаб қилинади. Бундай озуқа маккажў-
хорининг думбуллик пайтида тайёрланган силос ҳисоб-
ланади.

ҚПСС XXIV съезди Директиваларида СССР халқ хў-
жалигини ривожлантиришнинг 1971—1975 йилларга
мўлжалланган беш йиллик планида чорвачиликни ри-
вожлантиришга жуда катта аҳамият берилди. Шунга
кўра мустаҳкам ем-хашак базасини яратиш биринчи
галдаги вазифалардан ҳисобланади.

Лекин, ҳозирги пайтда Ўрта Осиё республикалари
ўзининг маҳаллий шароитида етиштирилган маккажў-
хори дурагайлари ва навларига эга бўлмай, Украина ва
РСФСР шароитлари учун чиқарилган дурагайларида
фойдаланиб келмоқдалар.

Айниқса, чорва молларни сероқсил ем-хашак билан
боқиш мақсадга мувофиқдир. Шунинг учун ҳам макка-
жўхори дони сероқсил ем-хашакни кўпайтиришда катта
аҳамиятга эга. Чунки маккажўхори дони эндоспермаси-
даги оқсил бошқа дон экинлари ҳосилидагига нисбатан
кам.

Маълумки, маккажўхори дони таркибидаги оқсил
миқдори 9—12 процентни ташкил қилгани ҳолда унга
яқин бўлган теостинте оиласи эндоспермасида —18—22
процент бўлади. Бундай ҳол бизни қониқтирмайди, ал-
батта.

Шунинг учун янги сероқсил линиялар яратиш селекция ва генетика ишларини кучайтириш лозим. Бунда етиштирилган оддий ва мураккаб дурагайларнинг ҳосили ва улар таркибидаги оқсил миқдори ҳозирги экилаётган маккажўхориникига нисбатан юқори бўлиши керак.

Ушбу китобчада маккажўхорининг ботаника нуқтаназаридан хилма-хиллиги ва илмий систематикаси қисқача баён этилади.

Lea. АВЛОДИНИНГ СИСТЕМАТИКАДАГИ ЎРНИ ВА ҲАЖМИ

Маккажўхорининг *Zea L.* авлоди, бошоқли оиласига (*Gramineae*) ва *Maydeae* трибасига алоқадордир.

Maydeae трибаси Пильгер (*R. Pilger, 1940*) бўйича саккизта авлодни ўз ичига олади. Бу китобчада қисқа трипсакум (*Tripsacum L.*), Теосинте (*Euchlaena Schrad.*) ва мукаммалроқ маккажўхори (*Zea L.*) авлодлари устида фикр юритилади.

1. *Tripsacum L.* — Трипсакум.— Маккажўхорининг бу авлоди унчалик катта бўлмай, ўз ичига 7 та турни олади. Унинг ҳамма турлари ҳам кўп йиллик, асосан Марказий Америкада тарқалган. Бу авлодга энг яқини маккажўхорининг *T. dactyloides. L* тури ҳисобланади. У сершоҳ, асосан сернам ерларда учрайди. Бўйи 2,5 метргача етади. Бу тур маккажўхорига ирсий жиҳатдан ҳам жуда яқин. Шунинг учун маккажўхорининг келиб чиқишини ўрганишда бу тур устида иш олиб бориш жуда катта аҳамиятга эга.

2. *Euchlaena Schrad.* — Теосинте. Теосинте иккита турдан иборат. Шундан биринчиси бир йиллик *E. mexicana Schrad.* ва иккинчиси кўп йиллик *E. perennis Hitchc.* ҳисобланади.

Бир йиллик теосинте ташқи кўринишидан маккажўхорига жуда ҳам ўхшаб кетади, лекин у сўта ўрнига бошоқ чиқаради. У ёввойи ўтлар қаторида Мексика ва Гватемалада кенг тарқалган.

E. mexicana Schrad ўз навбатида икки хилга, яъни Дюранго ва Флоридага бўлинади. Флорида ўзининг паст бўйлиги ва сершоҳлиги билан фарқланади. Дюранго эса ўзининг ташқи кўриниши ва ривожланиши билан кеч пишар маккажўхориларга жуда ҳам ўхшаб кетади.

Кўп йиллик теосинте маккажўхори ва бир йиллик теосинтедан ўзининг гоплоид хромосоми сони билан

фарқ қилади. Яъни маккажўхори ва бир йиллик теосинтеда гоплоид хромосом сони 10 та бўлса, кўп йиллик теосинтеда у 20 тага етади.

3. *Zea L.* — маккажўхори. Бу авлод энг қадимги экинлардан бири. Бу ўсимлик европаликларга ва бошқа қитъаларга Америка Х. Колумб томонидан 1492 йилда кашф этилгандан кейингина маълум бўлди.

Линнейдан олдинги даврнинг машҳур ботаниклари маккажўхорининг ташқи тузилиши, ўхшашлиги ва инсон учун аҳамиятини ҳисобга олиб, уни бугдой ёки тарик турларига киради деб ҳисоблаганлар, чунки у даврда систематика фани яхши тараққий этмаган эди.

Бу маккажўхори биринчи марта Линней томонидан мустақил тур сифатида топилиб, унга *Zea mays* деб ном берилди. Бу ном унинг мазмунини билдиради. Бу ном билан Линней маккажўхори Америкадан келиб чиққانлигини, Америка халқларининг асосий овқати, Европа учун эса у янги ўсимлик эканлигини билдирмоқчи бўлган. Кейинчалик маккажўхори Европа ва Осиё бўйлаб тарқалгач, у ботаникларнинг диққатини ўзига жалб қила бошлайди.

Ҳозир ҳамма ботаниклар бу номни тўла равишда қабул қилишган.

Ундан кейинги босқич ботаник Кернике (Fr. Kernike, 1873) ишлари билан боғлиқ. У ҳар хил маданий маккажўхорилар устида кузатиш ишлари олиб бориб, бу турни тўртта гурппага бўлади.

1— гурппа *microsperma* Koern.

2— гурппа *vulgaris* Koern.

3— гурппа *dentiformis* Koern.

4— гурппа *saccharata* Koern.

Ф. Кернике маккажўхори турини тўртта гурппага бўлиб, уларни *convariets*, *proles* ёки *subspecies* индейтификация қилмади. Шунинг учун ҳам унинг бу гурппа термини аниқ маълумот бера олмайди.

Майда донли маккажўхорилар — *microsperma* Коерн. номини олган бўлса, кейинчалик гуручсимон ёки чатнайидиган (*ssp. everta* Sturt., 1894) номлари берилган.

Қолган учта гурппа (*vulgaris* Коерн., *dentiformis* Коерн. ва *saccharata* Коерн.) ҳозирги вақтда кремнийсимон, тишсимон ва қандли кенжа тур маккажўхори деб аталади — *ssp. indurata* Sturt., *ssp. indentata* Sturt. ва *ssp. saccharata* Sturt. (1894). Маккажўхори гурппаларини

бундай идентификация қилиш; донларининг тузилишига асослангандир.

Америка ботаниги Стэртевант (Sturtevant) 1886 йилда маккажўхорининг янги крахмал—қандли (*amyleasaccharata* Sturt.) формасини топди, 1894 йилда эса маккажўхорининг янги классификациясини тақдим этди, шу билан бирга у Кернике группасини тур деб ҳисоблашни тавсия қилди. Шундай қилиб Стэртевант бўйича маданий маккажўхори *Zea mays* L. схемаси қуйидаги кўринишга эга.

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| 1. sp. <i>everta</i> Sturt. | — гуручсимон |
| 2. sp. <i>indurata</i> Sturt. | — кремнийсимон |
| 3. sp. <i>indentata</i> Sturt. | — тишсимон |
| 4. sp. <i>saccharata</i> Sturt. | — қандли |
| 5. sp. <i>amylacea</i> Sturt. | — крахмалли |
| 6. sp. <i>amyleasaccharata</i> Sturt. | — крахмал қандли |
| 7. sp. <i>tunicata</i> (A. Saent.—II | — пўстлоқли |

Стэртевант ўз даврида маккажўхорининг кўплаб маданий коллекциясини йиғди ва ўрганди. У ўз классификациясини тузишда доннинг морфологик белгилари ва эндосперма тузилишини асос қилиб олди. Бу даврдаги Америка биологининг катта хизмати шундаки, у гуручсимон маккажўхорини бошқалардан ажратиб, уни *everta* деб атади. Бу номни, у доннинг белгиларига қараб эмас, Кернике қилганидек, аксинча, эндосперманинг хусусияти (қовурганда дони ёрилиб ичидан оқ модда ташқарига бўртиб чиқади) га қараб берган.

Стэртевант классификацияси бошқа классификацияларга нисбатан анча яхши тузилган, лекин бу классификация кўрсатилган группаларни жуда юқори кўтариб, турга тенглаштириб қўяди. Стэртевант (1899) ўзининг кейинги ишида тур термини ўрнига «группа», «класс» ёки тур группаси терминларини қўллади.

Шундай қилиб Стэртевант ўзининг кейинги ишларида ҳам группаларни кенжа турларга идентификация қилмади.

1928 йили совет олими Н. Н. Кулешов томонидан янги кенжа тур *ssp. ceratina* Kulesh. маккажўхориси тасвирлаб берилди. Бу кенжа тур Узоқ Шарқ ўлкасида, Шимоли-шарқий Ҳиндистон, Хитой ва Индонезияда тарқалган.

Бу кўрсатилган классификация схемасини П. М. Жуковский (1950, 1964) қабул қилди. Лекин пўстлоқли [*ssp.*

unicatъ (A. Saent. — 11) Sturt] маккажўхорининг номи қазилма вақтида топилган қадимги пўстлоқли маккажўхори номида қолдирилсин дейди. Унинг таъкидлашича ҳозирги пўстлоқли маккажўхорилар кремнийсимон маккажўхориларнинг бир-бири билан чатишиши натижасида камдан-кам пайдо бўладиган формалардир.

И. В. Кожухов (1935, 1939, 1949) Бутуниттифоқ ўсимликшунослик институтидаги маккажўхори коллекцияси устида тажриба олиб бориб, қуйидаги хулосага келади. Дондаги белгилар юзаки ва муҳим эмас деб, биринчи ўринга ўсимликнинг ташқи кўринишини, яъни баргнинг қундузлигини, илдиз системасининг тузилишини, экологик белгиларини, қурғоқчиликка бардош бериши ва тезпишарлилигини қўяди.

И. В. Кожухов бўйича *Zea mays* L. тури тўрт кенжа турга яъни *ssp. arizonica* Kozh., *ssp. mexicana* Kozh., *ssp. montano-mexicana* Kozh. ва *ssp. peruwiana* Kozh. ларга бўлинади.

Шундай қилиб, муаллиф дондаги белгиларга қараб маккажўхорини турли хил хусусиятга эга экан деб билади ва уни экологик белгиларга тобе қилиб кўрсатади. Бу белгилар турли хил географик жойлардан келиб чиққан маккажўхориларнинг ажралиб турадиган ўзига хос хусусиятидир дейди.

Лекин бу классификацияни дондаги белгиларга нисбатан расмийлаштириш билан қараш ва унинг ҳеч қандай биологик аҳамияти йўқ деб билиш нотўғри бўлади.

Доннинг формаси, эндосперманинг биохимик таркиби ўсимликнинг биохимик хусусиятини акс эттиради ва модда ўзлаштириш, модда алмашилиш ҳамда географик тарқалишига боғлиқ бўлади ва организмнинг тарихий ривожланишини акс эттиради. Шунинг учун биз дондаги белгиларнинг аҳамиятини асло камситмаймиз.

Энди қайси бир усул классификация тузиш учун муҳим, яъни физиологик, экологик хусусиятларни ёки донлар белгисини аниқлаш бўлиб хизмат қилади? Шунини аниқлашимиз керак. Бизнингча, бу ўсимликларнинг физиологик ва биохимик хусусиятидир. Шунга кўра, олдимизда классификация тузишда бу белгиларни қандай қилиб бир-бири билан боғлаш вазифаси туради. Бизнингча бу масалалар (физиологик, биохимик ва дон белгилари)дан бирортасини алоҳида ажратиш хато бўлур

эди, чунки уларнинг ҳаммаси муҳим масала, ҳамда бир-бири билан узвий боғлиқдир.

Ўтмишдаги систематиклар ҳар хил кенжа турларнинг экологик ва физиологик хусусиятларини ҳисобга олмай, нотўғри йўл тутганлар (ҳисобга олмаганликларининг асосий сабаби шундаки, у даврда дунё миқёсида маккажўхорининг хилма-хиллиги яхши ўрганилмаган эди). Биз ўйлаймизки, И. В. Қожухов ҳам ҳақ эмас, чунки у донлар белгисининг унча аҳамияти йўқ деб билади.

1961 йили Гробман, Салхуна, Севила ва Мангельсдорф (A. Grobman, W. Salhuna, R. Sevilla, P. Mangelsdeff) ишлари босилиб чиқди. Бу ишларда муаллифлар биологик, ботаник, морфологик белгиларга асосланган ҳолда цитологик ва археологик натижаларга суяниб, перуан маккажўхориларини қуйидаги тўрт гурппага бўлади:

1. Оддий маккажўхорилар;
2. Қадимги маккажўхорилар;
3. Кейинги маккажўхорилар;
4. Янги келтирилган маккажўхорилар.

Бу иш илмий жиҳатдан ҳам, ботаника-морфология томондан ҳам жуда нотугал, чунки муаллифлар цитологик хулосаларга катта аҳамият беришса ҳам, лекин улар тропик маккажўхориларининг шундай катта аҳамиятли белгилари бўлган сўтасининг кичиклиги ва фотопериодик реакциясини эътибордан четда қолдиришади.

И. Гребеншиков 1954 йилда Кернике классификациясини қайта тиклашни таклиф қилди, лекин у мавжуд бўлган группаларни ҳамда Стёртевант ва Н. Н. Кулешов келтирган кенжа турларнинг йиғма тур хилларидан иборат дейди.

И. Гребеншиков классификацияси қуйидагилардан иборат:

1. convar. *microsperma* Koern. (1873) — майда донли
2. convar. *vulgaris* Koern. (1873) — кремнийсимон
3. convar. *aorista* Gred. (1949) — кремний-тишсимон
4. convar. *dentiformis* Koern. (1873) — тишсимон
5. convar. *amylacea* (Sturt. 1894) Montg. — крахмалли
6. convar. *ceratina* Kulesh. (1928) — мумсимон
7. convar. *saccharata* Koern. (1873) — қандли
8. convar. *amyleasaccharata* (Sturt. 1886) Montg — крахмал-қандли

И. Гребеншиков бу классификациясида кремнийсимон ва тишсимон кенжа тур оралиғидаги яна бир крем-

ний-тишсимон кенжа тур мавжудлигини таъкидлайди. Лекин пўстлоқли кенжа турни систематика сифатида келтирмайди. Муаллиф пўстлоқли кенжа тур маккажўхоридаги дон-пўстлоқ белгисига фақат морфологик ҳодиса деб қараб, парчаланиш натижасидагина вужудга келади ва ҳеч қандай аҳамиятга эга эмас деб уқдиради.

И. Гребеншиков классификацияси бизни яна Кернике тушунчасига қайтаради ва на филогения, на амалий ишда фойдаланиш учун ҳеч қандай янгилик бермайди.

1966 йили В. Л. Голодковский томонидан маккажўхориининг янги классификацияси ишлаб чиқилди ва нашр этилди. Бунда муаллиф Zea L. авлодини икки секцияга бўлади.

I. Sectio Oryzoidae Golod.— гуручсимон секцияси

Zea oryzoides Golod.— гуручсимон маккажўхори

1. Ssp. hirfa (Kozh.) Golod.— қундузли кенжа тур

2. Ssp. acuminata Golod.— ўткир учли кенжа тур

3. Ssp. obtusa Golod.— тўмтоқ учли кенжа тур

II. Sectio Eumays Golod.— ҳақиқий маккажўхори

Zea mays L.— маккажўхори

Eumays секцияси қобигининг тузилишига қараб иккита (proles)га бўлинади.

A. Proles rigida Golod.— қобиг барги дағал

1. Ssp. eutunicata [(A. Saent—II.)Sfurt.]Golod.— пўстлоқли кенжа тур

2. Ssp. peruiana Kozh.— перуан кенжа тури

3. Ssp. montano—mexicana Kozh.— тоғли мексика кенжа тури

4. Ssp. mexicana Kozh.— мексика кенжа тури

5. Ssp. arizonica Kozh.— аризона кенжа тури

Б. Proles Membranacea Golod.— қобиг барги юпқа

1. Ssp. amyloacea Sturt.— крахмалли кенжа тур

2. Ssp. indurata Sturt.— кремнийсимон кенжа тур

3. Ssp. indentata Sturt.— тишсимон кенжа тур

4. Ssp. acrista (Grebenc) Golod.— ярим тишсимон кенжа тур

5. Ssp. praesaccharata (Sturt.) Golod.— қандли кенжа тур

6. Ssp. eusaccharata Golod.— қандли кенжа тур

7. Ssp. amyleasaccharata Sturt.— крахмал-қандли кенжа тур

8. Ssp. ceratina Kulesh.— мумсимон кенжа тур.

В. Л. Голодковский ўзининг бу монографиясида маккажўхорининг умумий экологик характеристикасини, кенжа турларнинг асосий ареал бўйлаб тарқалишини, морфологик тузилишларини ва *Zea L.* авлодидаги тур ҳамда кенжа турларнинг филогениясини ёритади.

Бундан ташқари, у баъзи олимлар (Кернике, Стэртевант ва Қожуховлар)нинг камчиликларини кўрсатиб берди.

Голодковскийнинг ишидан кўриниб турибдики, у маккажўхорини *Zea oryzoides* Colod. ва *Zea mays L.* турларига бўлди. Шу давргача гуручсимон маккажўхори бошқа маккажўхори турларидан ҳеч ким томонидан ажратилмаган эди. Бундан ташқари, у субтропик ва тропик маккажўхориларнинг морфологик фарқларини кўрсатиб берди.

Шу билан бир қаторда, у гуручсимон маккажўхори устида синчиклаб тажриба ўтказиб, уни учта кенжа турга бўлди:

1. *Ssp. hirta* (Kozh.) Golod.— қундузли кенжа тур
2. *Ssp. acuminata* Golod.— ўткир учли кенжа тур
3. *Ssp. obtusa* Golod.— тўмтоқ учли кенжа тур

Муаллифнинг айтишича, *proles*, *rigida* ҳамда *proles membranacea* кенжа турларининг бир-бирига ўхшашлигига қарамасдан уларни кўп морфологик белгилари бўйича бир-биридан ажратиш мумкин. Жумладан, у, бу кенжа турларнинг биринчи қобиг барги тузилишида фарқ қилишини, яъни қобиг баргининг учи ўткир ва тўмтоқ ҳамда уларнинг дағаллигига қараб субтропик маккажўхориларидан фарқ қилишини кўрсатиб берди.

Юқорида баён қилинишидан кўриниб турибдики, ҳозирги вақтда маккажўхорининг систематикаси мунозарали.

И. В. Гребеншиков классификацияси бизни Кернике тақдим қилган системага қайтариб, бизга на маккажўхорининг филогенияси бўйича ва на амалий ишларимизда фойдаланиш учун ҳеч қандай фойдалироқ янгилик бермайди. Бизнинг фикримизча, бирмунча табиийроқ систематика П. М. Жуковский (1950, 1964) ва В. Л. Голодковскийлар (1966) томонидан тузилган.

Бизнинг (1964) олиб борган кузатишларимиз оталик чангчиларини ҳисобга олиш асосида кремнийсимон, тишсимон ва қандли маккажўхориларнинг чангчилари гуручсимон оналиклари ипчасида, шунингдек, гуручсимон

маккажўхорининг чангчилари крахмал маккажўхори оналиклари ипчасида ёмон ўсишини кўрсатади. Бу кузатишларга қараганда, гуручсимон маккажўхори бошқаларига нисбатан энг қадимги маккажўхори бўлиб, шу группдаги қандли маккажўхори, тишсимон маккажўхори ва мумсимон маккажўхорилар анча ёш ҳисобланади.

Биз олиб борган кузатишларимизга асосланиб, танлаб чангланишга қараб ҳамда биринчи ва иккинчи бўғин дурагайлариининг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда субтропик ва тропик маккажўхорилар маданий маккажўхориларга нисбатан қариндошлик жиҳатидан анча олис туришини қайд қиламиз.

МАККАЖЎХОРИ КЕНЖА ТУРЛАРИНИНГ БОТАНИК-МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Бизнинг икки юздан ортиқ ҳар хил кенжа турларга кирадиган маккажўхори навлари устида олиб борган кузатишларимиз қуйидаги натижаларни берди.

Ssp. tunicata Sturt.— пўстлоқли кенжа тури.

Бу кенжа тур маданий ҳолда учрамайди (хўжаликда аҳамияти йўқ), баъзи бир илмий текшириш институтларидагина мавжуд.

Пўстлоқли маккажўхорининг сўталари ўзининг шакли ва донидаги пўстлоқнинг рангига қараб бир қанча хилларга бўлинади.

П. Мангельсдорфнинг (1948) тажриба натижаларига қараганда, пўстлоқли маккажўхорилар мутация йўли билан келиб чиққан. Қадим замонлардаги пўстлоқли маккажўхориларнинг сўтаси кичкина, (5—10 см), дони ёса майда ёки ўртача катталиқда бўлган. Дони асосан кремнийсимон бўлиб, сирти пўстлоқ билан ўралган *Ssp. everta* sturt.— гуручсимон кенжа тури.

Бу кенжа тур навлари унчалик баланд ўсмайди, пояси 136,5—195,1 см гача боради ва ўзидан уч-тўртта бачки чиқаради. Поясидаги бўғинлар сони 8,9—12,0 тагача, биринчи сўта 4,8—6,0 бўғинда жойлашган бўлади.

Сўтаси унча катта эмас, кўриниши конус шаклига ўхшаб, оғирлиги 50,0—97,5 гр. келади. Сўтасидан 68,6—87,7 процент дон олинади. Сўтада донлар 14—16 қатор бўлиб, жойлашади, гул қобиллари оқ рангда. Донларнинг учи

ўткир, гуручсимон ёки думалоқ, баъзи бирлари эса илмоқ шаклида, майда, ранги сариқ, қизил, оқ, қора ёки жигар ранг. Дони қайси шаклда бўлмасин, кўпчилик қисмини ойнасимон эндосперма ташкил қилади. Унсимон эндосперма бутунлай йўқ ёки доннинг муртаги атрофидагина мавжуд.

Гуручсимон маккажўхорининг навлари бошқа кенжа тур навлари донидан кўп миқдорда оқсилга эга эканлиги билан фарқ қилади, баъзи бир навларида унинг миқдори 16 процентга етади. Лекин ҳосилдорлиги жиҳатидан кремнийсимон ва тишсимон маккажўхориларга ета олмайди. Дони қиздирилганда ёрилади ва ичидан оқ модда ташқарига бўртиб чиқади, бунда доннинг ҳажми 10—30 ҳисса катталашиб кетади.

Навларнинг ўсиш даври ҳар хил — тезпишар, ўртапишар ва ўртакеч пишар бўлади. Тажрибаларнинг кўрсатишига қараганда униб чиққандан то оталик гули чиққунча 46—55 кун, оналик гули чиққунча 60—71 кун вақт ўтади. Оталик гули чиққандан то оналик гули чиққунча 10—18 кун талаб килинади.

Бу кенжа тур навлари асосан Мексикада, Американинг жанубий штатларида, ғарбий Европада, СССРда (РСФСР, УССР, Ўзбекистон ССР, Туркменистон ССР, Тожикистон ССР, Озарбайжон ССР, Грузия ССР, Арманистон ССР), Туркия, Афғонистон, Эрон, Ҳиндистон, Хитой, Япония, Жазира, Тунис, Марокаш, Мисрда тарқалган.

В. Е. Козубенконинг (1965) ёзишича Гуручсимон-645, Гуручсимон-216, Жемчужная-216 ва Жемчужная-227 навлари кенг тарқалган. *Ssp. amy lacea Sturt.* — крахмалли кенжа тур.

Бу кенжа турнинг навлари унчалик баланд бўйли бўлмай (123—166 см), ўзидан уч-тўртта бачки навда чиқаради. Пояси сербарг, бўғинлар сони 8,5—11,9 тага етади.

Биринчи сўта 4,2—6,4 бўғимда жойлашган, сўтаси бир оз конус шаклида, ўртача катталиқда ёки анча йирик, аммо кремнийсимон ва тишсимон навларникига қараганда ингичкароқ. Сўтасининг узунлиги 16,3—20,4 см, оғирлиги 140—156 грамм келади. Сўтадан 79,8—80,0 процент дон чиқади. Донлари сўтада 10—12 қатор жойлашган. Донининг шакли кремнийсимон навникига ўшаш, ўртача катталиқда.

Крахмалли маккажўхори навлари униб чиққандан то оталик гули чиққунгача 53—62 кун ўтса, оналик гули чиққунча 68—78 кун талаб қилинади.

Оталик гули билан оналик гули орасидаги пайдо бўлиш даври 15—21 кунга тенг. Бу кенжа тур навларидан крахмал ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Крахмалли маккажўхорини В. Л. Голодковский (1966) ва В. Е. Козубенко қуйидагича таърифлайди. Оталиқ, яъни рўвак поясидаги шохчалар ва бошоқлар сийрак жойлашган. Дон эндоспермаси унли бўлиб, думалоқ крахмал дончаларидан иборат. Бу крахмал дончалари ораси оз миқдорда протеин билан тўлган, шунинг учун ҳам осон майдаланади, крахмал миқдори 69,8—71,5 процентга боради.

Бу кенжа тур навлари иссиқлик ва намни кўпроқ талаб қилади ҳамда минерал ўғитларга унчалик талабчан эмас.

Крахмалли маккажўхори қадимги кенжа турлардан ҳисобланиб, Перуда қадимги цивилизация (инклар) даврида вужудга келган. Замбуруғ касалликлари ва ҳашаротларга чидамсиз.

СССРда бу маккажўхори навлари кўп экилмайди. Ўттизинчи йилларда,— деб ёзади В. И. Козубенко (1955),— Шимолий Кавказда ва Украинада Айвори-Қинг нави тарқалган эди. Лекин кам ҳосилли ва машина теримига яроқсизлиги учун кейинчалик у экилмай қўйилди.

Ssp. indurata Sturt.— кремнийсимон кенжа тур. Бу кенжа тур навлари баланд бўйли (124—275 см), ўзидан бачки чиқармайди. Поясидаги бўғинлар сони 6,9—15,2 тага боради. Биринчи сўта 4,2—9,5 бўғинда жойлашган конус шаклидаги сўтага бирмунча ўхшаб, кўпинча ўртача катталиқда бўлади. Сўтасининг бўйи 18,8—21,4 сантиметр, оғирлиги 117,5—250,0 грамм келади.

Сўтасидан 79,9—82,3 процент дон чиқади. Донни сўтада 10—16,3 қатор бўлиб жойлашган.

Бу кенжа турнинг тезпишар, ўртапишар ва кечпишар навлари учрайди. Тишсимон маккажўхориларга нисбатан эртароқ пишади, униб чиққандан то оталик гули чиққунга қадар 56—72 кун ўтади, оналик гули чиққунча 64—82 кун талаб қилинади. Оталик гули билан оналик гули пайдо бўлиш ўртасидаги фарқ 7—12 кунга тўғри келади.

В. Л. Голодковскийнинг (1966) айтишича, кремнийсимон маккажўхорининг оталик рўвак поясидаги ён шохчалар кўп, зич жойлашган, дони майда ва ўртача катталиқда, шакли юмалоқ, сирти силлиқ, ялтироқ, ранги оқ, сариқ, баъзан қизил бўлади.

Донининг асосий қисми шохсимон эндоспермадан ташкил топган, озроқ қисмида крахмал дончалари, крахмал дончаларининг ўртасида эса протеин жойлашган, марказий қисми унсимон эндоспермадан иборат.

Бу кенжа тур навлари қурғоқчиликка чидамлилиги, кўп иссиқлик талаб қилмаслиги замбуруғ касалликлари ва ҳашаротларга чидамлилиги билан бошқа навлардан фарқ қилади.

Асосан Марказий Америкада, Мексикада ва СССРда тарқалган. Бу кремнийсимон маккажўхори навларидан серҳосил оддий ва мураккаб дурагайлар етиштириш учун янгидан-янги линиялар олинмоқда.

Ssp. indentata Sturt — Тишсимон кенжа тур. Бу кенжа тур навлари баланд бўйли (145—290 см), ўзидан деярли бачки чиқармайди. Поясидаги бўғинлар сони 9,1—16,7 тага боради. Биринчи сўта 5,5—9,1 бўғинда жойлашган. Сўтаси йирик, цилиндр шаклида. Сўтасининг узунлиги 10—25 сантиметр, оғирлиги 138,5—262,5 грамм. Сўтадан 80,7—84,8 процент дон чиқади. Дони сўтада 12—16 қатор бўлиб жойлашган.

Бу кенжа тур навлари ҳар хил муддатда пишиши билан характерланади, яъни унинг тезпишар, ўртапишар ва кечпишар навлари учрайди.

Тишсимон маккажўхорининг навлари, бошқа кенжа тур навларига қараганда кечроқ етилади (униб чиққандан то оталик гули чиққунга қадар 44 кундан 78 кунга — талаб қилинса, оналик гули чиққунча 56 кундан 86 кунгача вақт керак бўлади).

Оталик гули билан оналик гули орасидаги тафовут 8—19 кунга тенг. В. Л. Голодковский (1966) бу кенжа турни чуқурроқ таърифлаб беради, унинг ёзишича, бу кенжа турнинг оталик гули-рўвак поясидаги шохчалар зич жойлашган, уларнинг сони 20 дан 30 гача етади. Сўта қобиллари учидан қирқилган баргчалар йўқ.

Донининг сирти силлиқ, четлари ялтироқ, ранги сариқ, баъзан қизил рангда гуллари ҳам учрайди. Шохсимон эндосперма донининг четидоғина мавжуд, қолган қисми ўқсимон эндоспермадан иборат, шунинг учун ҳам

у бўш жойлашган бўлади. Дон тишишига яқин унинг унсимон қисми қурийдн, шу сабабли доннинг ўрта қисми ичкарига тортилиб туради. Бу жиҳатдан доннинг шакли от тишига ўхшайди, шунинг учун унга «от тиши» деб ном берилган.

Бу кенжа тур навлари марказий ва жанубий Мексикада, жанубий Америкада, СССРда ва бошқа жойларда кўп тарқалган. Улардан серҳосил оддий ва мураккаб дурагайлар етиштириш учун янгидан-янги линиялар олимоқда.

Ssp. aorista (Grebenc)m.— ярим тишсимои кенжа тур. Бу кенжа тур навлари баланд бўйли бўлиб ўсади (150—250 см), дони кремнийсимои билан тишсимои маккажўхори донига ўхшайди. Крахмалли эндоспермаси доннинг ўрта қисмида жойлашган ва тепа қисми озгина ичкарига тортилган. Шу сабабли у ярим тишсимои дейилади. Асосан СССРда (Кавказда), Туркияда, Мексикада, Перуда тишсимои ва кремнийсимои маккажўхорилар орасида учрайди.

Ssp. saccharata Sturt.— қандли кенжа тур. Бу кенжа тур навлари паст бўйли (129,0—207,6 см) бўлиши билан бошқалардан фарқ қилади. Поясидаги бўғинлар сони 8,0—9,4 тагача, ўзидан учта-тўртта бачки чиқаради, сўтаси 2—4 та, тез етилади.

Биринчи сўтаси 4,4—4,9 бўғинда жойлашган, кичикроқ, кўпроқ цилиндр шаклига ўхшайди, бўйи 14,6—17,1 сантиметр, оғирлиги, 76,0—150 грамм. Дони сўгада 8,6—14,5 қатор жойлашган, 80,8—84,3 процент дон чиқади.

Бу кенжа тур навлари, асосан, ўрта тезпишар бўлганлиги учун уларни шимолий районларда ҳам экса бўлади. У униб чиққандан то оталик гули чиққунга қадар 42—51 кун ва оналик гули чиққунгача 57—69 кун талаб қилади. Оталик гули билан оналик гули пайдо бўлиш ўртасидаги фарқ 9—12 кун.

В. Л. Голодковский (1966) билан В. Е. Козубенко қандли маккажўхорини қуйидагича таърифлайди: дони япалоқ, буришган. Донидаги эндосперма сероқсил, сувда эрийдиган углеводларга бой, оталик чанглари йод билан реакцияга киришиб қизил-жигар ранг тус ҳосил қилади. Донида унсимои эндосперма деярли бўлмайдн, шунинг учун у ойнасимои ялтираб туради.

Углеводга бой, сероқсил бўлганлиги туфайли бу кенжа тур навлари ширин маза беради, шунинг учун ҳам

қандли маккажўхори дейилади. У пишганда ва қуритилганда донидаги углевод анча камаяди, шунинг учун дони буришиб қолади.

Қандли маккажўхори асосан консерва қилиш учун ишлатилади. Оқсилга бой ва бачкиларини кўп чиқариши туфайли силос учун янги дурагайлар етиштиришда бу кенжа тур навларидан кенг фойдаланилади.

Асосан, Американинг Миннесота, Калифорния штатларида ва Перуда кўп тарқалган.

Ssp. amyleasaccharata Sturt. — крахмал-қандли кенжа тур. Бу кенжа тур донининг учдан икки қисмини крахмалли эндосперма ташкил қилиб, усти текис, учдан бир қисми эса қандли, буришган.

Ташқи кўринишидан дони худди икки хил бўғиндан иборат, яъни пастки қисми крахмалли ва устки қисми қандли эндоспермадан тузилганга ўхшайди.

Бу кенжа тур асосан Перу ва жанубий Америкада тарқалган.

Ssp. ceratina Kulesh. — мумсимон кенжа тур. Бу кенжа тур навлари паст бўй (154,2—194 сантиметр) бўлиб ўсади. Пояси ўзидан бачки чиқармайди, ундаги бўғинлар сони 7,5—8,5 тага боради. Биринчи сўта 3,0—3,6 бўғинда жойлашган, бир оз конус шаклида, дони майдароқ, қандли ва гуручсимон маккажўхори навларига яқинроқ (14,2—17,1 сантиметр), оғирлиги 90—150 грамм келади. Сўтадан 68—75 процент дон чиқади. Донлари сўтада 8—12 қатор жойлашган. Бу мумсимон маккажўхори навларининг кўпчилик қисми тезпишар, кам ҳосил бўлади.

Ўсув даври, яъни униб чиққандан то оталик гули чиққунча 45—53 кун ва оналик гули чиққунча 56—69 кун талаб қилинади. Оталик гули билан оналик гули пайдо бўлиш ўртасидаги фарқ 11—16 кунга тўғри келади.

Бу кенжа тур навларининг дони думалоқ, яъни кремнийсимон маккажўхори навларининг донига ўхшаб кетади, лекин майда. Ташқи кўринишидан хира, мумсимон, шунинг учун ҳам мумсимон кенжа тур деб аталади.

Доннинг мумсимон кўриниши фақат эндоспермани ташқи кўринишидандир, агарда кесиб қаралса, у қаттиқ ва ялтироқдир.

В. Л. Голодковскийнинг (1966) айтишича, оталик гули жойлашган рўвак поясида ён шохчалар зич ва кўп жойлашган. Бу кенжа тур навлари СССР, шарқий Хин-

дистон, Бирма, Жануби-шарқий Хитой ва Индонезияда тарқалган. П. М. Жуковскийнинг ёзишича, жанубий Америкада ҳам мумсимон маккажўхорилар учрайди.

ТРОПИК ВА СУБТРОПИК МАККАЖЎХОРИНИНГ КЕНЖА ТУРЛАРИ

Биз 1961 йили Бутуниттифоқ ўсимликлар институтидан тропик ва субтропик маккажўхори намуналарини олдик.

Бу маккажўхорилар И. В. Кожухов системаси бўйича *peruwiana*, *montano*—*mexicana*, *mexicana* ва *arizonica* кенжа турларига киради.

Олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, бу кенжа турлар бизнинг шароитимизда оддий маккажўхорилардан кеч пишиши ва баъзи бир белгилари билан фарқ қилади.

Генетика усули билан қариндошлигини ўрганганимизда бу кенжа турлар ўзаро ва оддий маккажўхориларга нисбатан ҳар хил қариндошликда эканлиги маълум бўлди.

Ssp. peruwiana Kozh.— перуан кенжа тури. Бу кенжа тур навларининг бўйи бизнинг шароитимизда 378 сантиметргача етади.

Пояси дағал, ўзидан бачки чиқармайди. Ундаги бўғинлар 16,7 тагача боради. Сўтаси майда, 8—11-бўғинда жойлашган. Дони ўртача ва йирик, крахмалли, кремнийсимон, оқ, сариқ ва бошқа рангларда.

Бу кенжа тур маккажўхорининг навлари кечпишар, иссиқликни севади ва қисқа кунга мослашган.

Ўсув даври, яъни униб чиққандан то оталик гули чиққунча 105—110 кун ва оналик гули чиққунча 115—125 кун талаб қилади.

Оталик гули билан оналик гули пайдо бўлиш орасидаги фарқ 13—16 кунга тўғри келади.

Асосан, Перу, Боливия, Эквадор, озроқ Колумбия ва Аргентинада тарқалган.

Ssp. montano—mexicana Kozh.— Тоғли мексика кенжа тури. Бу кенжа тур навларининг бўйи бизнинг шароитимизда 315—355,7 сантиметргача етади. Пояси дағал, ўзидан бачки чиқармайди, бўғинлар сони 16,2—18,7 тага боради.

Оталик гуллари жойлашган рўвак поясида ёш шохчалар кам бўлади.



Сўтаси майда ва ўртача катталиқда, 8,6—11,6 бўғинда жойлашган. Дони майда, ўртача, эндоспермаси кремнийсимон, қандли ва тишсимон шаклда.

Барглари юпқа ва нозик, қинининг четлари майда тукчалар билан қопланган.

Бу кенжа тур навларининг илдизлари ер юзасига яқин жойлашади.

Усиш даври бизнинг шароитимизда, яъни униб чиққандан то оталик гули чиққунча 78—112 ва оналик гули пайдо бўлгунча 91—132 кун талаб қилади.

Оталик гули билан оналик гули пайдо бўлиш орасидаги фарқ 13—20 кунга тўғри келади.

Асосан, бу тур навлари Мексиканинг тоғли районларида тарқалган.

Ssp. mexicana Kozh. — Мексика кенжа тури. Бу кенжа тур навларининг бўйи тропик ва субтропик шароитларда 6 метрга етса, бизнинг шароитимизда 287,2—346 сантиметрдан ошмайди.

Пояси дағал, ўзидан бачки чиқармайди, бўғинлар сони 14,3—18,2 тага етади. Барг қини атрофи майда қалин тукчалар билан ўралган.

Сўтаси ва дони майда, кремнийсимон, қандли, тишсимон ёки ярим тишсимон шаклда. Бу кенжа тур навлари кечпишар, яъни бизнинг шароитимизда униб чиққандан то оталик гули чиққунча 88—124 ва оналик гули чиққунча 98—135 кун ўтади.

Баъзи бир навлари бизнинг шароитимизда ҳатто пишмай хом қолади. Бошқача қилиб айтганда, Мексикадан олинган оқ-сарик тишсимон 278 (ВИР 13468) номерли нави бизнинг шароитимизда то кеч кузгача гулламади, яъни оталик ёки оналик гуллариини ҳам чиқармади.

Асосан Мексика, Марказий Америка ва шимолий Колумбиянинг тропик ва субтропик районларига тарқалган.

Ssp. arizonica Kozn. — аризоника кенжа тури. Бу кенжа тур бошқа тропик ва субтропик кенжа турларга нисбатан паст бўйлиги ва тезпишарлиги билан кескин фарқ қилади.

Баландлиги 161,2—173,6 сантиметр келади. Пояси ўзидан учта-бешта бачки чиқаради ва ҳар қайсида 8,3—10,7 тагача бўғин бўлади.

Сўтаси бир. оз конус шаклида, биринчиси эса 2—5 бўғинда жойлашган.

Дони ўртача катталикда, эндоспермаси унли, кремнийсимон ва қандли, ҳар хил рангда.

Бу кенжа тур навлари юқорида айтилганидек, бошқа кенжа тур навларига нисбатан жуда тезпишар, яъни униб чиққанидан то оталик гули чиққунча 61—74 кун, оналик гули чиққунча эса 73—89 кун талаб қилади.

Асосан, Американинг Аризона штати билан Янги Мексикага тарқалган.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
Lea. Авлодининг систематикадаги ўрни ва ҳажми	4
Маккажўхори кенжа турларининг ботаник-морфологик хусу- сиятлари	11
Тропик ва субтропик маккажўхорининг кенжа турлари . . .	17

На узбекском языке

Туланбай Рашидов

СИСТЕМАТИКА КУКУРУЗЫ

Издательство „Узбекистан“—1972—Ташкент

Отпечатано в типографии издательства ЦК КП Узбекистана,
Ташкент, „Правда Востока“, 26

Редактор А. Баҳодиров
Техредактор Т. Аббосов
Корректор О. Аббосова

Теришга берилди 21/VII-72 й. Босишга рухсат этилди 4/V-73 й. Қоғоз формати 84×108¹/₃₂, № 2. Босма листи 0,625. Шартли босма листи 1,05. Нашр. листи 1,04. Тиражи 8965. Р 09451. „Ўзбекистон“ нашриёти, Тошкент, Навоий, 30. Шартнома № 236—72.

Ўзбекистон КП Марказий Комитети нашриётининг босмахонаси, Тошкент,
„Правда Востока“ кучаси, 26. Заказ № 969. Баҳоси 4 тийин.