

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ХУДАЙҚУЛОВ ЖОНИБЕК БОЗАРОВИЧ

**ЕРЁНҒОҚ НАВЛАРИДАН ЮҚОРИ ВА СИФАТЛИ ҲОСИЛ
ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2019

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)
Content of the abstract of doctoral dissertation (DSc)

Худайкулов Жонибек Бозарович

Ерёнғоқ навларидан юкори ва сифатли ҳосил етиштириш технологиясининг илмий асослари..... 3

Худайкулов Жонибек Бозарович

Научные основы технологии возделывания высокого и качественного урожая сортов арахиса..... 27

Khudaykulov Jonibek Bozarovich

Scientific bases of the growing technology of peanut varieties to obtain high and quality yield..... 51

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 55

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ХУДАЙҚУЛОВ ЖОНИБЕК БОЗАРОВИЧ

**ЕРЁНҒОҚ НАВЛАРИДАН ЮҚОРИ ВА СИФАТЛИ ҲОСИЛ
ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2019

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.3. DSc/Qx68 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Тошкент давлат аграр университетиде бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз тилида (резюме)) илмий кенгаш веб саҳифаси (www.cottonagro.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим портали (www.ziynet.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи: **Атабаева Халима Назаровна,**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Расмий оппонентлар: **Остонақулов Тоштемир Эшимович,**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Рахмонқулов Саидақбар Рахмонқулович,
биология фанлари доктори, профессор.

Ёрматова Дилором,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот: **Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти**

Диссертация химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.42.01 рақамли Илмий кенгашнинг «___» _____ 2019 йил соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-64; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: riim@agro.uz.)

Докторлик диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№___ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-64; факс: (99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2019 йил «___» _____ куни тарқатилди.
(2019 йил «___» _____ даги №___ рақамли реестр баённомаси)

Ш.Н.Нурматов,

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,
қ.х.ф.д., профессор.

Ф.М.Хасанова,

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий
котиби, қ.х.ф.н., профессор.

Ж.Х.Ахмедов,

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги
илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор.

КИРИШ (Фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунёда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришда мойли экинлар, жумладан ерёнғоқ ҳосилдорлигини ва уруғ сифатини ошириш муҳим аҳамият касб этади. Жаҳон миқёсида 117 та мамлакатда ерёнғоқ экилади ва экин майдони 27,66 миллион гектарни ташкил этиб, ялпи ҳосил 43,98 миллион тонна ва ўртача ҳар гектар майдондан 1,59 тонна ҳосил етиштирилади. Ерёнғоқ Осиё қитъасининг 56 фоиз, Африканинг 40 фоиз экин майдонларини қамраб олган ва умумий ишлаб чиқарилган маҳсулотнинг 68 фоизи ёки 25 фоиз қисми ушбу қитъалар ҳиссасига тўғри келади. Ўзбекистон ерёнғоқ етиштириш бўйича дунёда 51-чи ўринни, ҳосилдорлик бўйича эса 1-чи ўринни эгаллаган¹. Бугунги кунда ерёнғоқ навларини етиштириш технологиясини илмий асослаш ва аҳолини тўйимли озиқ-овқат маҳсулоти билан таъминлашда ялпи ҳосилни ошириш долзарб масалалардан бўлиб ҳисобланади.

Дунёда ерёнғоқ етиштирувчи мамлакатларда тупроқ шароити, нав хусусиятлари ва етиштириш технологияларининг илғор усулларини қўллаш ҳисобига уруғ ҳосилдорлигини ва сифатини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу нуқтаи назардан, ерёнғоқнинг серҳосил, уруғ сифати юқори ва қайта ишлашга яроқли бўлган янги навларини яратиш, уларнинг ўзига хос етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш, ерёнғоқ навларининг ҳосили ва сифатини оширишда уруғ экиш муддатлари, суғориш тартиблари ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларини мақбуллаштириш, ўсишни соловчи биостимуляторларни қўллаш натижасида ерёнғоқнинг ўсиш-ривожланишини жадаллаштириш, аҳолининг ёғ-мой ва қандолат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, чорвачиликни тўйимли озуқа билан таъминлашда илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Республикамиз қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш, хусусан аҳолининг озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳамда саноатни хом ашёга бўлган эҳтиёжини тўла қондириш бўйича кенг кўламдаги чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида "... қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш, қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини яратиш ва уларни парваришлаш технологиясини такомиллаштириш, озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, сув ва ресурсларни тежаш, айниқса такрорий экин сифатида мойли экинларни катта майдонларда етиштиришга алоҳида эътибор қаратилган"². Қишлоқ хўжалигини жадал ривожлантириш учун экспортбоп маҳсулот етиштириш ҳажмини ошириш ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, шунингдек,

¹ www.factishPeanuts.production.in.the.world.countries.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида"ги ПФ-4947-сонли фармони.

тупроқ унумдорлигини сақлаш мақсадида суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида ерёнғоқ навларини мақбул экиш муддатлари, суғориш тартиблари, минерал ўғитлар ва биостимуляторлардан самарали фойдаланиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3281-сонли “2018 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмлари тўғрисида”ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 29 мартдаги 259-сонли “2019 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш ва маҳсулот етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисидаги” қарори, шунингдек мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур диссертация тадқиқоти Республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” устувор йўналиш доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи. Ерёнғоқнинг юқори ва сифатли ҳосил кўрсаткичларига эга навларини турли тупроқ-иқлим шароитларида экологик синовдан ўтказиш ва танлаш, ҳосилдорлик ва уруғлик сифатини ошириш ҳамда етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича илмий тадқиқот ишлари жаҳоннинг етакчи халқаро илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан, American Peanut Research and Education Society, UF-University of Florida IFAS Research (АҚШ), International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Shandong Peanut Research Institute (Хитой), KOPIA (Жанубий Корея), Краснодар давлат аграр университети (Россия), Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти, Тошкент давлат аграр университети (Ўзбекистон)да олиб борилмоқда.

Ерёнғоқ етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириш бўйича дунё мамлакатларида олиб борилган илмий тадқиқотларда қуйидаги натижалар олинган: жумладан, янги, серҳосил ва сифати юқори навларни етиштириш, ерёнғоқ маҳсулотини қайта ишлаш жараёнларида харажатларни камайтириш, истеъмолчининг талаб ва таклифларига мос, рақобатбардош, экологик хавфсиз маҳсулот етиштирилиб, экспорт қилинган (American Peanut Research and Education Society, UF-University of Florida IFAS Research), ерёнғоқ навлари ҳосилдорлиги ҳамда уруғи таркибида оқсил ва мой миқдорини ошириш, айниқса юқори ва барқарор ҳосил етиштиришда навнинг биологик ва генетик хусусиятларини инобатга олиб, экиш муддати, меъёри, минерал ўғитлар билан озиклантириш, сувга бўлган талаби ҳамда қўлланилган агротехник тадбирларга боғлиқлиги аниқланган (ICRISAT, ICARDA), ерёнғоқ экини селекцияси, биотехнологияси, физиологияси,

касаллик, зараркунанда ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш бўйича ўтказилган илмий тадқиқотлар натижасида озик-овқат саноатига ва чорвачиликка тўйимли ҳамда сифатли маҳсулот етказилган (Shandong Peanut Research Institute), ерёнғокни плёнка остига экиш, томчилатиб суғориш, ўсишни соловчи моддаларни ва ресурстежамкор технологияларни қўллаш усуллари ишлаб чиқилган (КОРІА, Краснодар давлат аграр университети).

Бугунги кунда дунё мамлакатларида ерёнғок етиштиришда қуйидаги устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда: жумладан, ҳар бир минтақа тупроқ-иқлим шароитларига мос янги ва истиқболли ерёнғок навларини яратиш; дуккакининг истеъмолга яроқлилигини ошириш, фармацевтика саноати ҳамда қандолатчилик учун қимматли хомашё етказиб беришни такомиллаштириш, барқарор мўл ҳосил етиштиришни таъминлайдиган агротехнологияларни ишлаб чиқиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Дунё бўйича энг кўп ерёнғок экиладиган мамлакатлар: АҚШ, Хитой, Ҳиндистон, Аргентина, Бразилия, Жанубий Африка, Россия, Италия, Испания, Австралия, Закавказье мамлакатлари ҳисобланади. Ушбу мамлакатларда ерёнғокнинг янги навларини экологик синовдан ўтказиш, ҳар бир минтақанинг тупроқ-иқлим шароитига мос навларни танлаш ва уларни тўғри жойлаштириш, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш, маҳсулотни сақлаш, қайта ишлаш ва экспорт қилиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

Ерёнғок навларини яратиш ва етиштириш агротехнологиялари хорижлик олимлар: S.N.Nigam, D.Y.Giri, A.G.Reddy, J.A.Baldwin, L.R.Dewey, S.N.Deshmukh, G.N.Satpute, W.M.Dabre, P.G.Deshmukh, A.Krapoviskas, W.S.Gregory, S.Natarajan, Rao Ramanatha, R.W.Gibbons ва республикамизда В.Н.Чирков, Х.Н.Атабаева, М.Аманова, А.Рустамов, Ш.Нурматов, А.Абдуллаев, Т.Б.Азизов, Ф.Ачиллов ва бошқалар томонидан ўрганилган. Аммо, ерёнғокни асосий экин сифатида ва кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида етиштиришга мос навларини танлаш ва уларни мақбул экиш муддатлари, суғориш тартиблари, минерал ўғитларга бўлган талаби ҳамда ўсишни соловчи биостимуляторларни қўллаш бўйича илмий тадқиқот ишлари етарлича ўтказилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг: КХА-7-031-II. “Ерёнғок навларидан юқори ва сифатли маҳсулот етиштиришни таъминлайдиган мақбул экиш тизими, муддати ва ўғитлаш меъёрини ишлаб чиқиш ва фермер хўжаликларида жорий этиш” (2009-2011 йй.), ҚХА-3-021-2015. “Ерёнғок ва бошқа турдаги дуккаклар қобиғини ажратиш қурилмаси технологик параметрларини асослаш” (2015-2017 йй.) ва Жанубий Корея Республикасининг КОРІА Халқаро ташкилоти ҳомийлигида “Ўзбекистонга ерёнғок навларини мослашувчанлиги ва етиштириш имкониятларини ўрганиш” (2016-2018 йй.) мавзусидаги амалий тадқиқотлар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитига мос келувчи тезпишар, юқори ҳосилдор хорижий ерёнғоқ нав ва намуналарини танлаб олиш, маҳаллий навларнинг мақбул экиш муддатлари, минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари, суғориш тартиби ва биостимуляторни қўллаш технологияларининг ерёнғоқ морфобиологик хусусиятлари, фотосинтетик фаолияти, ҳосил элементларини шаклланиши ва мойдорлик даражасига таъсирини илмий асослашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

дунё генофондидан олинган хорижий ерёнғоқ нав ва намуналарининг ўсиши, ривожланиши, тезпишарлик, маҳсулдорлик ва сифат кўрсаткичларини баҳолаш ҳамда Тошкент вилояти тупроқ-иқлимига мос келувчи нав ва намуналарни танлаш;

маҳаллий ерёнғоқ навларини асосий ва такрорий экин сифатида мақбул экиш муддатларининг морфобиологик хусусиятларига, фотосинтетик фаолиятига, ҳосилдорлиги ва уруғидаги мой миқдорига таъсирини ўрганиш;

мақбул суғориш тартиблари ва ўғитлаш меъёрларининг ерёнғоқнинг ўсиши, ривожланиш фазалари, барг сатҳи, ҳосилдорлиги ва ҳосил структурасига таъсирини аниқлаш;

ерёнғоқ етиштиришда Микрозим-2 биостимуляторини қўллаш самарадорлигини ўрганиш;

ерёнғоқ навларини асосий ва такрорий экин сифатида етиштиришда экиш муддати, суғориш ва минерал ўғитлар билан озиклантириш ҳамда биостимуляторларни қўллаш технологияларининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари, дунё генофондидан олинган хорижий ерёнғоқ нав ва намуналари, маҳаллий ерёнғоқнинг “Тошкент-112”, “Қибрай-4”, “Саломат” ва “Мумтоз” навлари, экиш муддатлари, суғориш тартиблари, азотли, фосфорли ва калийли ўғитлар ҳамда Микрозим-2 биостимулятори олинган.

Тадқиқотнинг предмети. Хорижий ва маҳаллий ерёнғоқ нав ва намуналарининг тезпишар, серҳосил ва сифати юқори бўлган навларини танлаш, уруғ экиш муддатлари, суғориш тартиблари, минерал ўғитлар меъёрлари ва Микрозим-2 биостимуляторини қўллашнинг ерёнғоқнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилнинг шаклланиши ва самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқот усуллари. Дала ва лаборатория тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар ва ҳосилни аниқлашда “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Ўсимликшуносликда илмий тадқиқот ишлари” услубий қўлланмаларидан фойдаланилган. Тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимёвий таҳлиллари “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” услублари асосида олиб борилган. Дала тажрибаларида олинган маълумотлар Б.А.Доспехов услубига асосан Microsoft Excel дастури ёрдамида математик статистик таҳлил қилинган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат: илк бор Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида дунё генофондидан олинган 29 та ерэнғоқ нав ва намуналарининг биологиясидан келиб чиққан ҳолда маҳаллий шароитга мос тезпишар ва серҳосил 7 та нав намуналари: 240 (Хитой), 513 (Япония), 537 (Жанубий Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, СНІСО 01021 (Ҳиндистон) ажратиб олинган;

Давлат Реестрига киритилган маҳаллий ерэнғоқ навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг технологик элементлари илмий асосланган;

ерэнғоқнинг маҳаллий “Тошкент-112”, “Қибрай-4”, “Саломат” ва “Мумтоз” навларини асосий ва такрорий экин сифатида экишнинг мақбул муддатлари аниқланган;

ерэнғоқ навларининг мақбул суғориш тартиби ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари аниқланган;

ерэнғоқ етиштиришда Микрозим-2 биостимуляторини мақбул қўллаш технологияси илмий асосланган;

ўрганилган ерэнғоқ навларидан юқори сифатли ҳосил олишда қўлланилган агротадбирларнинг иқтисодий самарадорлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Ерэнғоқнинг маҳаллий шароитга мос тезпишар ва серҳосил 240 (Хитой), 513 (Япония), 537 (Жанубий Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, СНІСО 01021 (Ҳиндистон) нав ва намуналари ажратиб олинган ва такрорий экин сифатида етиштирилганда 26,6-28,7 ц/га дуккак ва 40,0-44,8 ц/га пичан ҳосили олинган;

ерэнғоқнинг “Тошкент-112”, “Саломат”, “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навларини асосий экин сифатида мақбул экиш муддати 25 апрель - 15 май, кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида мақбул экиш муддати 5 июнь - 15 июнь эканлиги аниқланган. Бунда, энг юқори кўрсаткичлар асосий экин сифатида “Мумтоз” навида 30,9-34,5 ц/га дуккак ва 45,0-48,7 ц/га пичан, такрорий экин сифатида “Саломат” навида 21,3-23,5 ц/га дуккак ва 30,-33,9 ц/га пичан олишга эришилган;

ерэнғоқ навлари тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда суғорилиб, минерал ўғитлар $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланганда “Саломат” навидан 2,4-7,2 ц/га, “Мумтоз” навидан 3,6-10,1 ц/га қўшимча дуккак ҳосили олинган ва 1 кг азот, фосфор ва калий ўғитлари қўлланиши ҳисобига 7,08-8,18 кг дуккак етиштирилган ҳамда уруғдаги мой миқдори 47,9-50,1 фоизни ташкил қилган;

Микрозим-2 биостимулятори ерэнғоқ уруғини экишдан олдин, гуллаш ва дуккаклаш даврларида қўлланилганда “Саломат” навидан 14,4 ц/га дуккак ҳосили олиниб, уруғдаги мой миқдори 47,8 фоизни, “Мумтоз” навида эса дуккак ҳосили 14,0 ц/га, уруғдаги мой миқдори 46,1 фоизни ташкил қилган бўлса, Микрозим-2 биостимулятори минерал ўғитларнинг $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га фонида қўлланилганда ерэнғоқнинг ўсиб ривожланишига ижобий таъсир этиши ҳисобига дуккак ҳосилдорлиги 29,3-33,2 ц/га, рентабеллик 59,3-80,4 фоиз бўлиши имкони яратилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Тадқиқот натижаларининг дала ва лаборатория усулларида фойдаланган ҳолда вариацион-статистик таҳлилдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларни амалий натижаларда тасдиқланганлиги, изланишларнинг замонавий услуб ва воситалардан фойдаланган ҳолда ўтказилганлиги, тадқиқот йўналишлари асосида амалий лойиҳаларнинг бажарилганлиги, маҳаллий ва хорижий тадқиқотлар билан таққосланганлиги, тўпланган маълумотлар етакчи мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги, натижаларнинг ишлаб чиқаришга жорий қилинганлиги, халқаро ва республика миқёсидаги илмий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, ишлаб чиқаришга тавсиялар берилганлиги ва жорий этилганлиги ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган нуфузли хорижий илмий журналлар ва Республика илмий нашрларида чоп этилганлиги натижаларнинг ишончилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ерёнғоқнинг хорижий тезпишар, юқори ҳосилли нав ва намуналари танлаб олинганлиги, маҳаллий навлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун асосий ва такрорий экин сифатида экиш муддатлари, суғориш тартиблари, минерал ўғитлар меъёрларининг илмий асосда ишлаб чиқилганлиги, Микрозим-2 биостимуляторини мақбул қўллаш муддат ва меъёрлари аниқланганлиги, ерёнғоқ навларининг дуккак ҳосили ва уруғидаги мой миқдорининг қўлланилган агротадбирларга боғлиқ ҳолда ўзгариши илмий жиҳатдан асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти маҳаллий шароитга мос тезпишар ва серҳосил хорижий нав ва намуналардан 7 таси: 240 (Хитой), 513 (Япония), 537 (Жанубий), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Ҳиндистон) танлаб олинган ва уларнинг дуккак ҳосили юқори бўлганлиги аниқланган. Ерёнғоқнинг маҳаллий “Тошкент-112”, “Саломат”, “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навларининг мақбул экиш муддатлари, суғориш тартиби, ўғитлаш меъёри ва Микрозим-2 биостимуляторини қўллаш технологияси ишлаб чиқилиб кенг жорий этилганлиги ҳамда бунинг натижасида юқори иқтисодий даромадга эришилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ерёнғоқдан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш технологиясини илмий асослаш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари асосида:

“Ерёнғоқни томорқа, деҳқон ва фермер хўжаликларида экиш ва парваришда инновацион технологиялар бўйича тавсиянома”, “Ерёнғоқ экинини етиштириш агротехникаси бўйича тавсиянома”лари ишлаб чиқилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 сентябрдаги 02/021-2273-сонли маълумотномаси). Ушбу тавсияномалар республикамиздаги томорқа, деҳқон ва фермер хўжаликларида ерёнғоқдан мўл ҳосил етиштиришда қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

ерёнғоқнинг мақбул экиш муддатлари, минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари, суғоришлар сони ва меъёри, Микрозим-2 биостимуляторини қўллаш технологияси Тошкент вилояти Бекобод, Бўка, Пискент туманларидаги фермер хўжаликларида жами 315 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 сентябрдаги 02/021-2273-сонли маълумотномаси). Натижада, “Саломат” ва “Тошкент-112” навлари такрорий экин сифатида етиштириш технологияси 236 гектар майдонда жорий этилган бўлиб, навлар июн ойининг биринчи ярмида экилган, октябрь ойининг биринчи ўн кунлигида пишиб етилган ҳамда гектаридан 23,5-26,7 центнер дуккак ҳосили олиш имкони яратилган;

ерёнғоқ навларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришни таъминловчи мақбул суғориш тартиблари ва минерал ўғитлар билан озиклантириш технологияси жами 54 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 сентябрдаги 02/021-2273-сонли маълумотномаси). Натижада, ерёнғоқнинг “Мумтоз” нави май ойининг биринчи ўн кунлигида экилиб, суғориш тартиби ЧДНС га нисбатан 70-75-65% ва минерал ўғитлар билан озиклантириш ишлари $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда бўлганда, дуккак ҳосилдорлиги 34-35 ц/га ни ташкил этиб, 27-31 фоиз рентабеллик ошишига эришилган;

такрорий экин сифатида июн ойининг биринчи ярмида ўртатезпишар “Саломат” ва “Тошкент-112” навлари экилган ва ўсишни ростловчи Микрозим-2 биостимулятор билан уруғни экишдан олдин, гуллаш ва дуккаклаш фазаларида қўлланилиб, ишлаб чиқариш синовидида жами 25 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 сентябрдаги 02/021-2273-сонли маълумотномаси). Натижада, ушбу навлар октябрь ойида пишиб етилган ҳамда гектаридан ўртача 24,5-27,4 центнер ҳосил олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ҳар йили ЎзҚХИИЧМ ва Тошкент давлат аграр университетининг махсус комиссияси томонидан апробациядан ўтказилиб, ижобий баҳоланган. Тадқиқот натижалари йиллик ҳисоботларда баён этилган, университетнинг услубий ва илмий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг илмий натижалари бўйича халқаро ва республика илмий - амалий конференцияларида маърузалар қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 30 та илмий ишлар чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 11 та, жумладан 9 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда, 4 та мақола халқаро конференция тўпламларида нашр этилган. Шунингдек, 1 та монография ва 2 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши таркиби кириш, еттига боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 саҳифани ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати баён қилинган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари келтирилган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар киритилган.

Диссертациянинг «**Ерёнғоқ навларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш технологияси бўйича олиб борилган маҳаллий ва хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Шунингдек, тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, суғориладиган майдонларда ерёнғоқ навларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда тезпишар навларнинг биологик хусусиятлари, экиш муддатлари, суғориш тартиблари, минерал ўғитлар билан озиклантиришнинг мақбул муддати ва меъёрлари, ўсишни соловчи биостимуляторларни қўллаш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишлар олиб боришнинг зарурияти асосланган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотларни ўтказиш шароити ва услуби**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ишлари олиб борилган Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқ ва иқлим шароитлари, тадқиқот ўтказиш услублари, тадқиқ этилган ерёнғоқ навлари тавсифи ҳамда Микрозим-2 биостимуляторининг хусусиятлари ҳамда ўтказилган агротехник тадбирлар баён этилган. Тажриба даласи тупроғи қадимдан суғориб келинадиган типик бўз тупроқ, ҳайдалма (0-30 см) қатламида гумус миқдори 1,068-1,110%, умумий азот 0,088-0,091%, фосфор 0,091-0,180% ва калий 1,67-1,55% ни ташкил этган. Ушбу озиқа элементлари миқдорлари тупроқнинг ҳайдов ости қатламида бироз камлиги аниқланган. Тупроғи шўрланмаган, ер ости сувлари сатҳи 15-18 метрдан чуқурда жойлашган.

Тупроқнинг ҳайдалма қатламида ҳаракатчан шаклдаги азот 4,4-5,1 мг/кг, фосфор 41,7-51,3 мг/кг, калий 173,0-195,0 мг/кг, ҳайдалма қатлам остида эса мос равишда 3,0-3,7; 31,4-40,6 ва 138,0-153,0 мг/кг ни ташкил этган. Олинган маълумотларга кўра, тажриба даласи тупроғи ҳаракатчан шаклдаги азот билан кам, фосфор билан ўртача ва калий билан кам таъминланган.

Тошкент вилояти иқлим шароити континентал ва қуруқ. Лекин, вилоятнинг текислик қисмидан тоғ минтақалари томон ҳавонинг ҳарорати пасайиб бориши, атмосфера ёғинлари миқдори эса аксинча кўпайиши баён қилинган. Вилоятда энг совуқ январ ойи бўлиб, ҳаво ҳарорати 0°C дан -29°C гача ўзгариб туриши, ҳудудларда бўладиган атмосфера ёғинларининг миқдори ҳам турлича эканлиги қайд этилган. Текислик қисмида йиллик ёғин

миқдори 261-316 мм, тоғ олди адирликларида 366-435 мм ва тоғларда 700-895 мм гача ёғингарчилик кузатилиши кўрсатиб ўтилган.

Тупроқ таркибидаги гумус миқдори И.В.Тюрин усулида, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари Л.П.Гриценко ва И.М.Мальцева усулида, нитратли азот фотоколорометр усулида, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин, алмашинувчи калий П.В.Протасов усулида аниқланган.

Таҷриба даласи тупроғининг ҳажм массаси 0-50 см қатламда цилиндр ёрдамида амал даврининг боши ва охирида Н.А.Качинский усулида, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги П.Долгов усулида, чекланган дала нам сифими (ЧДНС) С.Н.Рыжов усулида аниқланган.

Амал даври давомида тупроқнинг суғориш олди намлиги кузатилиб, суғориш тартиби ва ЧДНСга нисбатан таққосланган ҳолда суғорилган. Суғориш меъёри 0,5 м кенгликдаги (оқова сув 0,25 м. кенгликда) Чипполетти сув ўлчагичи ёрдамида ҳисоблаб борилган.

Диссертациянинг «**Дунё генофондидаги ерёнғоқнинг тезпишар, серҳосил нав ва намуналарининг маҳаллий тупроқ-иқлим шароитига мослашишини ўрганиш**» деб номланган учинчи бобида ерёнғоқнинг хорижий тезпишар нав ва намуналарининг лаборатория шароитидаги униш қуввати ва унувчанлиги, дала шароитида униб чиқиш даражаси, ривожланиш даврлари ҳамда тезпишарлик хусусиятлари, барг сатҳи, биометрик кўрсаткичлари, ҳосилдорлик ва уруғидаги мой миқдори бўйича маълумотлар баён этилган.

Ерёнғоқнинг хорижий тезпишар нав ва намуналари уруғларининг лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати ва унувчанлиги турлича бўлгани аниқланган ҳолда назорат сифатида экилган “Саломат” навида униш қуввати 64 фоиз ва унувчанлиги 99,0 фоизни ташкил этган.

Хорижий нав ва намуналардан 240 (Хитой), 537 (Жанубий Корея), ISCVT 03184, ISCVT 03187 ва CHICO 01021 (Ҳиндистон) нав ва намуналарида “Саломат” навида нисбатан униш қуввати 7-8 фоиз юқори бўлган бўлса, 133 (Ява ороли), 207 (Озарбайжон), 412 (Янги Зеландия), 431 (ЖАР), ISCVT 03178, ISCVT 03179, ISCVT 03196 (Ҳиндистон) каби нав ва намуналарда 8-9% пастрок натижалар олинган.

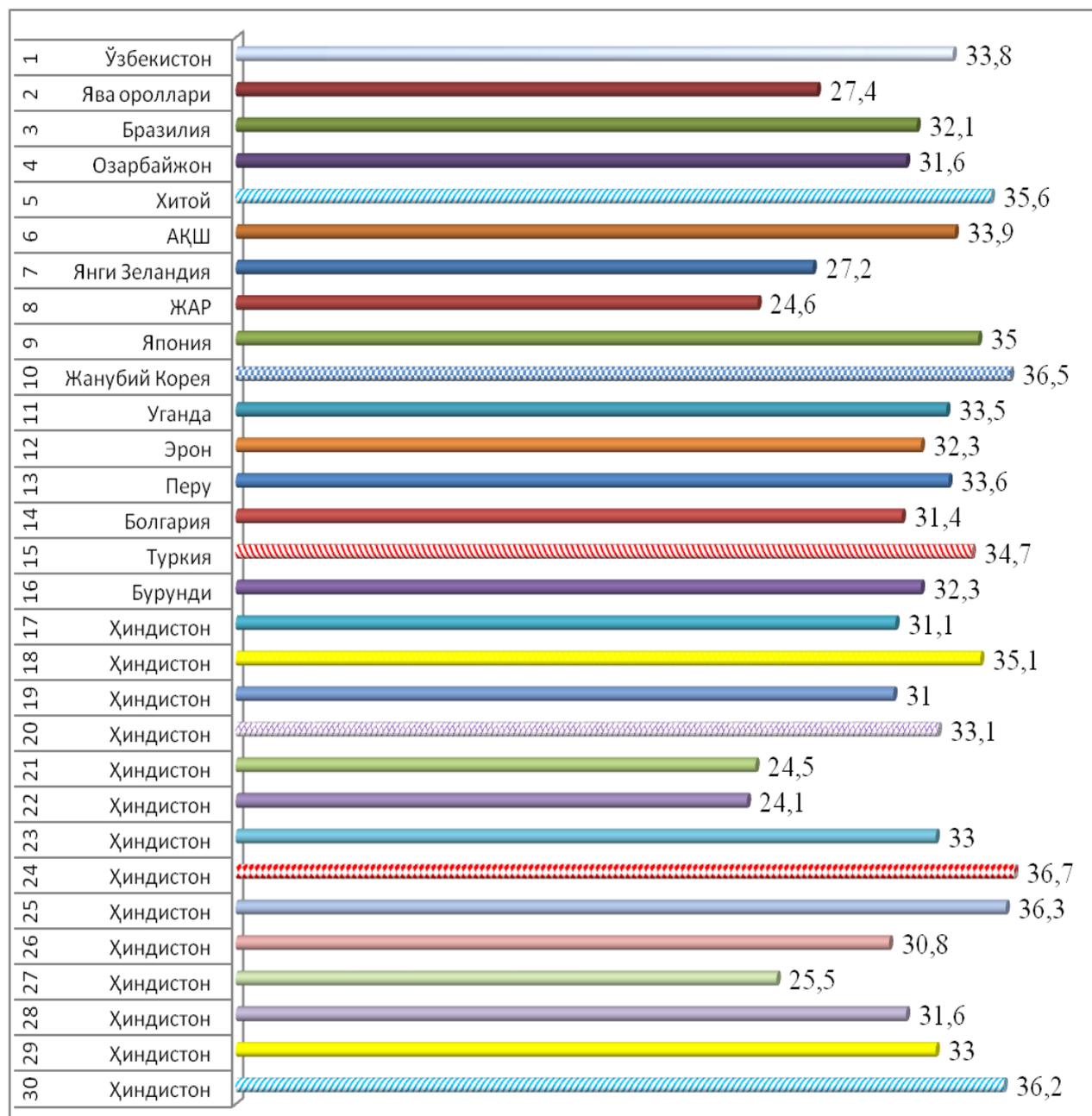
Ерёнғоқнинг хорижий нав ва намуналарининг лаборатория шароитида униш қуввати ва униб чиқиш даражаси Хитой, Япония, Жанубий Корея, Перу, Ҳиндистон давлатларидан келтирилган (240; 513; 537; 756; ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187 ва CHICO 01021) нав ва намуналарда юқори бўлгани аниқланган.

Шунингдек, ерёнғоқ нав ва намуналарининг биометрик кўрсаткичлари, жумладан тўлиқ етилган ва етилмаган дуккаклар нисбати, дуккакдаги уруғлар сони ва оғирлиги, дуккак чиқиши, 1000 дона уруғ вазни бир-биридан фарқ қилиши кузатилган. Масалан, “Саломат” навида бир туп ўсимликдаги ёнғоқлар сони 24 дона, шундан 19 донаси етилган ва 5 донаси етилмаган ҳамда етилган ёнғоқлар миқдори 79,0 фоизни ташкил этган бўлса, 240 (Хитой), CHICO 01021 (Ҳиндистон), 513 (Япония) нав ва намуналарида бир

туп ўсимликдаги ёнғоқлар сони 3,0-3,7 донага, етилган ёнғоқлар миқдори 0,7-4,2 фоиз юқорироқ бўлганлиги қайд этилган (1-жадвал).

Ер ёнғоқнинг пишиб етилган дуккакларидан уруғ чиқиш даражасига қараб мағизнинг чиқиши ҳисобланганда, “Саломат” навида 73,8 фоиз бўлса, Хитой, Япония, Жанубий Корея, Перу давлатларидан келтирилган нав ва намуналарда 74,1-75,1 фоизни ташкил этган. Ява ороллари, Янги Зеландия, ЖАР, Эрон, Бурунди ва Ҳиндистон (каталог рақами ISCVT 03178, 03179, 03196) давлатларидан келтирилган нав ва намуналарда эса “Саломат” нави кўрсаткичидан 4,4-7,7 фоиз пастроқ бўлганлиги кузатилган.

Дунё генофондидан келтирилган ер ёнғоқ нав ва намуналарининг барг сатҳини аниқлаш бўйича олинган маълумотлар 1-расмда келтирилган.



1-расм. Ер ёнғоқ нав ва намуналарининг барг сатҳи, минг м²/га.

Хорижий ерэнгоқ нав ва намуналарининг маҳсулдорлик кўрсаткичлари
(2006 - 2008 йй.)

№	Каталог раками	Келиб чиқиши	Бир ўсимликдаги ёнгоқлар сони, дона	Етилган ёнгоқлар микдори, %	Мағзининг чиқиши, %	1000 дона уруғ вазни, г	Дуққак ҳосили, ц/га	Назоратга нисбатан фарк, ц/га	Уруғдаги мой микдори, %
1	Саломат	Ўзбекистон	24,0	79,0	73,8	521,3	24,0	-	49,6
2	133	Ява ороллари	21,7	67,5	68,5	414,8	18,6	-5,4	46,9
3	119	Бразилия	21,0	75,9	71,1	388,1	22,7	-1,3	48,4
4	207	Озарбайжон	20,3	73,6	72,3	435,6	19,4	-4,6	46,2
5	240	Хитой	27,7	81,9	75,1	548,3	27,3	3,3	48,7
6	387	АҚШ	26,3	79,7	73,8	535,5	25,0	1,0	46,0
7	412	Янги Зеландия	24,3	68,4	67,4	384,6	18,5	-5,5	45,9
8	431	ЖАР	15,7	69,7	66,4	375,2	17,6	-6,5	49,7
9	513	Япония	27,0	82,6	74,1	524,6	26,6	2,5	45,4
10	537	Жанубий Корея	29,3	82,9	74,9	546,6	28,5	4,4	44,8
11	556	Уганда	20,7	77,6	72,0	455,2	23,3	-0,8	48,7
12	617	Иран	19,3	75,6	69,4	410,5	21,4	-2,6	51,2
13	756	Перу	24,3	75,1	73,9	487,5	24,4	0,4	50,0
14	753	Болгария	20,3	71,8	70,7	398,5	20,8	-3,2	47,4
15	1277	Туркия	21,7	78,2	71,0	512,0	25,0	1,0	50,8
16	1379	Бурунди	20,7	75,3	69,4	405,3	22,1	-1,9	50,1
17	ISCVT 02022	Ҳиндистон	22,3	74,2	71,1	364,5	19,8	-4,2	47,1
18	ISCVT 03157	Ҳиндистон	24,0	83,2	73,0	435,3	26,8	2,7	49,9
19	ISCVT 03166	Ҳиндистон	21,7	72,1	70,6	328,7	20,6	-3,5	49,6
20	ISCVT 03169	Ҳиндистон	23,3	82,6	72,1	393,5	24,2	0,1	50,5
21	ISCVT 03178	Ҳиндистон	20,3	70,3	67,8	341,0	17,4	-6,6	48,4
22	ISCVT 03179	Ҳиндистон	18,7	63,9	66,1	337,1	16,2	-7,8	47,2
23	ISCVT 03181	Ҳиндистон	24,7	79,5	72,0	392,6	23,0	-1,0	48,0
24	ISCVT 03184	Ҳиндистон	26,3	84,7	73,6	457,5	28,7	4,7	51,3
25	ISCVT 03187	Ҳиндистон	25,3	82,9	73,0	425,9	27,7	3,7	50,0
26	ISCVT 03194	Ҳиндистон	22,0	77,2	71,2	396,5	20,4	-3,6	47,1
27	ISCVT 03196	Ҳиндистон	19,3	70,1	68,1	340,3	17,7	-6,4	47,9
28	ISCVT 03206	Ҳиндистон	21,0	75,7	70,4	353,9	19,2	-4,9	48,2
29	ISCVT 03207	Ҳиндистон	23,7	77,0	71,4	378,7	22,5	-1,6	50,7
30	CHICO 01021	Ҳиндистон	27,7	83,2	73,4	439,8	27,5	3,5	49,9
	Дуққак ҳосили: 2006 йил НСР ₀₅ = 0,69 ц/га; НСР ₀₅ = 2,48% 2007 йил НСР ₀₅ = 0,83 ц/га; НСР ₀₅ = 3,64% 2008 йил НСР ₀₅ = 0,76 ц/га; НСР ₀₅ = 2,80%								

Ерёнғокнинг 1000 дона уруғ вазни хорижий нав ва намуналарда 328,7-548,3 граммни ташкил этган ҳолда “Саломат” навида 521,3 грамм, АҚШ, Хитой, Япония, Жанубий Корея давлатларидан келтирилган нав ва намуналарда 524,6-548,3 грамм ёки 3,0-27,0 грамм оғирроқ бўлган бўлса, Бразилия, Янги Зеландия, ЖАР, Болгария ва Ҳиндистон давлатларидан келтирилган нав ва намуналарда 122,8-156,8 грамм камлиги кузатилган. Энг юқори ҳосилдорлик 240 (Хитой), 513 (Япония), 537 (Жанубий Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Ҳиндистон) нав ва намуналарда кузатилиб, 26,6-28,7 ц/га дуккак ҳосили олинган бўлса, энг кам ҳосил эса 431 (ЖАР), ISCVT 03178, ISCVT 031794, ISCVT 03196 (Ҳиндистон) нав ва намуналарда 16,2-17,7 ц/га ни ташкил этган.

Диссертациянинг «Ерёнғок навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва унинг сифат кўрсаткичларига асосий ва такрорий экин сифатида экиш муддатларининг таъсири» деб номланган тўртинчи бобида ерёнғокнинг маҳаллий “Тошкент-112”, “Қибрай-4”, “Саломат” ва “Мумтоз” навлари асосий экин сифатида 4 та муддатда: 15.04; 25.04; 5.05; 15.05 ҳамда такрорий экин сифатида 3 та муддатда: 5.06; 15.06; 25.06 экилиб, экиш муддатларини ерёнғок навларининг морфобиологик хусусиятларига, фотосинтетик фаолиятига, ҳосилдорлиги ва уруғидаги мой миқдорига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Асосий экин сифатида турли экиш муддатлари бўйича “Тошкент-112” (назорат) навида униб чиққан ниҳоллар сони гектарига 101,4-115,7-119,9-119,6 минг донани ташкил этган бўлса, “Қибрай-4” навида назорат навига нисбатан 4,3-2,9-7,2-4,3 минг дона, “Саломат” навида 2,9-1,4-2,9-1,4 минг дона, “Мумтоз” навида 4,3-5,7-7,1-7,2 минг дона кўпроқ ниҳоллар униб чиққанлиги қайд этилган.

Таҷрибада ерёнғок навларининг барг сатҳи А.Ничипоровичнинг тангача усулида тарозида ўлчаш орқали аниқланган. Бир туп ерёнғок ўсимлигидаги ҳосил бўлган барглар сони ва унинг сатҳига экиш муддатларининг таъсири кузатилди. Маҳаллий ерёнғок навлари 5 майда экилганда барг сатҳи “Тошкент-112” навида 36,1 минг м²/га ни ташкил этган ҳолда “Мумтоз” навида 6,0 минг м²/га юқори бўлган. Бир туп ўсимликда энг кўп ҳосил бўлган барглар сони биринчи экиш муддатида навлар кетма-кетлиги бўйича 103,4; 122,6; 112,5; 127,8 дона/туп, фотосинтетик соф маҳсулдорлиги эса биринчи экиш муддатида юқори бўлиб, суткасига 3,15; 3,91; 3,56; 3,94 г/м² ни ташкил этган.

Такрорий экин сифатида турли экиш муддатлари ерёнғок навлари барг сатҳига сезиларли даражада таъсир кўрсатгани қайд этилди. Масалан, “Тошкент-112” нави 5 июнда экилганда барг сатҳи 32,5 минг м²/га бўлса, “Саломат” навида унга нисбатан 0,9 минг м²/га кўпроқ, аммо “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навларида эса аксинча барг сатҳи 1,9 ва 1,1 минг м²/га камроқ шакллангани аниқланган.

Асосий экин сифатида экилган ерёнғокнинг дуккак ҳосилдорлиги экиш муддатларига боғлиқ ҳолда турлича бўлиб, энг юқори ҳосил 5 майда экилганда олинган ҳамда “Тошкент-112” навида 27,0 ц/га бўлган ҳолда

“Қибрай-4” навида 33,8 ц/га, “Саломат” навида 30,9 ц/га ва “Мумтоз” навида 34,5 ц/га ни ташкил этган. Ерёнғоқни такрорий экин сифатида энг мақбул экиш муддати 5 июн эканлиги аниқланиб, “Тошкент-112” навида дуккак ҳосили 22,1 ц/га ни ташкил этган бўлса, “Саломат” навида 1,4 ц/га юқори ҳосил олишга эришилган.

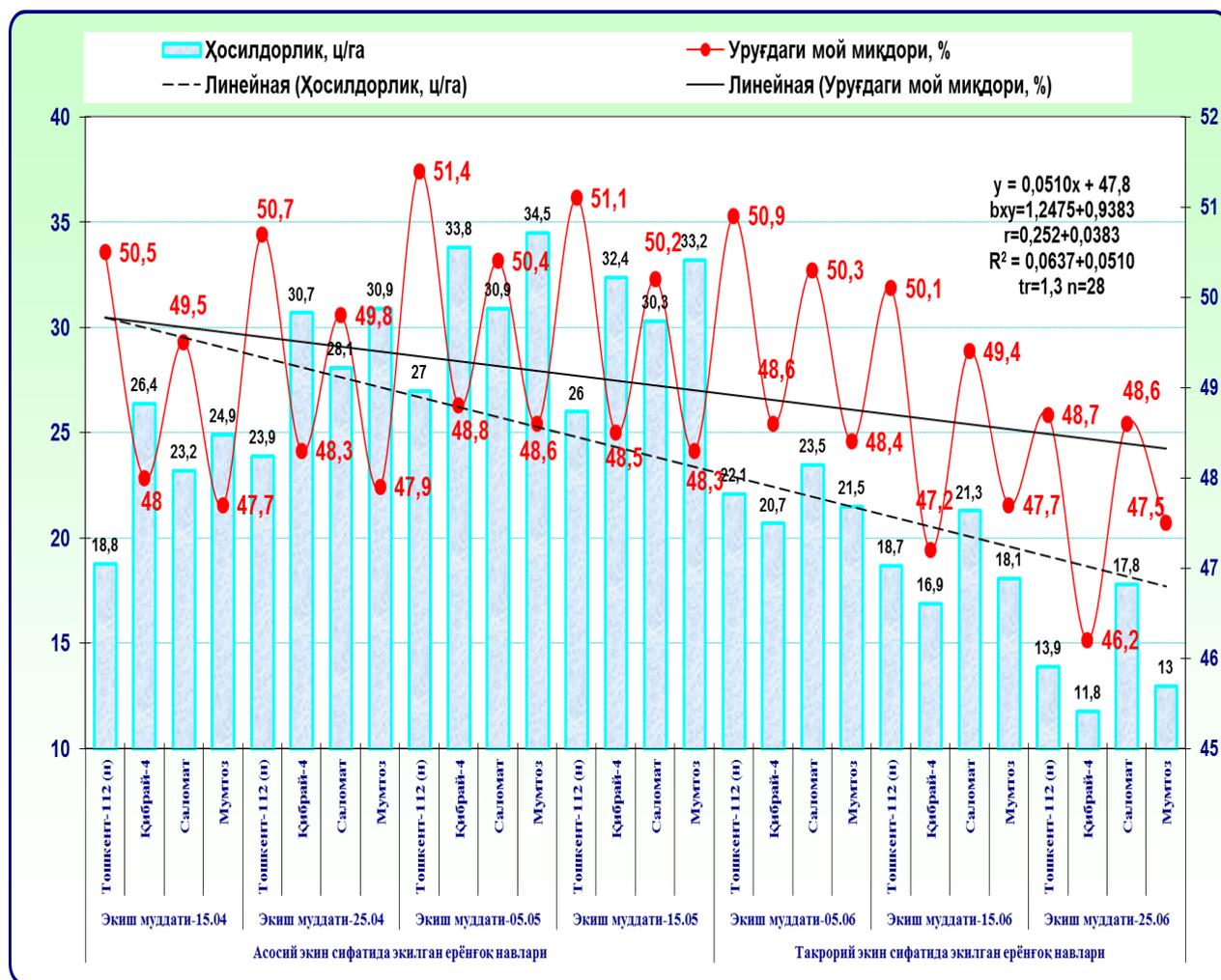
Маҳаллий ерёнғоқ навларининг пичан ҳосили дуккак ҳосилига боғлиқ ҳолда 5-15 май кунлари экилганда юқори натижалар олинган ва “Тошкент-112” навида 36,0-38,0 ц/га, “Мумтоз” навида 46,4-48,7 ц/га ёки 10,4-10,7 ц/га юқори пичан ҳосили етиштирилган (2-жадвал).

2-жадвал

Асосий экин сифатида экилган ерёнғоқ навлари биометрик кўрсаткичларига экиш муддатларининг таъсири (2009-2011 йиллар, ўртачаси)

№	Нав номи	Бир туپ ўсимликдаги ёнғоқлар сони, дона			Етилган ёнғоқларнинг миқдори, %	Бир туپ ўсимлик маҳсулдорлиги, г	Бир туپ ўсимликдаги ёнғоқлар вазни, г	Мағзининг чиқиши, %	1000 дона уруғ вазни, г	Дуккак ҳосили, ц/га
		етилган	етилмаган	жами						
Экиш муддати - 15.04										
1	Тошкент-112 (назорат)	22,0	6,0	28,0	78,6	18,64	13,18	70,7	416,5	18,8
2	Қибрай-4	20,0	4,3	24,3	82,2	24,18	17,49	72,3	751,4	26,4
3	Саломат	18,0	4,0	22,0	82,0	22,65	16,62	73,3	511,3	23,2
4	Мумтоз	20,3	5,3	25,7	79,2	23,82	16,84	70,6	625,7	24,9
Экиш муддати - 25.04										
5	Тошкент-112 (н)	21,7	5,3	27,0	79,9	20,80	14,32	68,8	415,4	23,9
6	Қибрай-4	22,3	4,3	26,7	83,8	25,32	18,44	72,8	750,1	30,7
7	Саломат	21,0	4,0	25,0	84,1	24,02	17,71	73,7	509,3	28,1
8	Мумтоз	21,7	5,7	27,3	79,3	25,62	18,40	71,8	623,9	30,9
Экиш муддати - 05.05										
9	Тошкент-112 (н)	18,7	5,3	24,0	77,8	22,54	16,10	71,4	413,5	27,0
10	Қибрай-4	24,0	5,7	29,7	80,9	25,77	18,85	73,1	748,4	33,8
11	Саломат	22,7	5,0	27,7	81,9	25,20	18,54	73,6	507,6	30,9
12	Мумтоз	24,0	6,3	30,3	79,1	27,07	19,52	72,1	621,9	34,5
Экиш муддати - 15.05										
13	Тошкент-112 (н)	14,7	5,7	20,3	72,1	21,67	15,46	71,3	413,1	26,0
14	Қибрай-4	20,3	6,3	26,7	76,3	25,45	18,60	73,1	747,8	32,4
15	Саломат	18,7	5,3	24,0	77,8	24,89	18,30	73,5	506,8	30,3
16	Мумтоз	21,7	6,7	28,3	76,5	26,24	18,96	72,3	621,2	33,2

Олинган натижаларнинг математик таҳлиларида, турли экиш муддатларида ерэнғоқ навларининг дуккак ҳосили ва уруғдаги мой миқдори орасида ўрта даражада ижобий корреляцион боғлиқлик мавжудлиги ($r=0.252$) аниқланган (2-расм).



2-Расм. Экиш муддатларининг ерэнғоқ навлари дуккак ҳосилдорлигига таъсири, ц/га

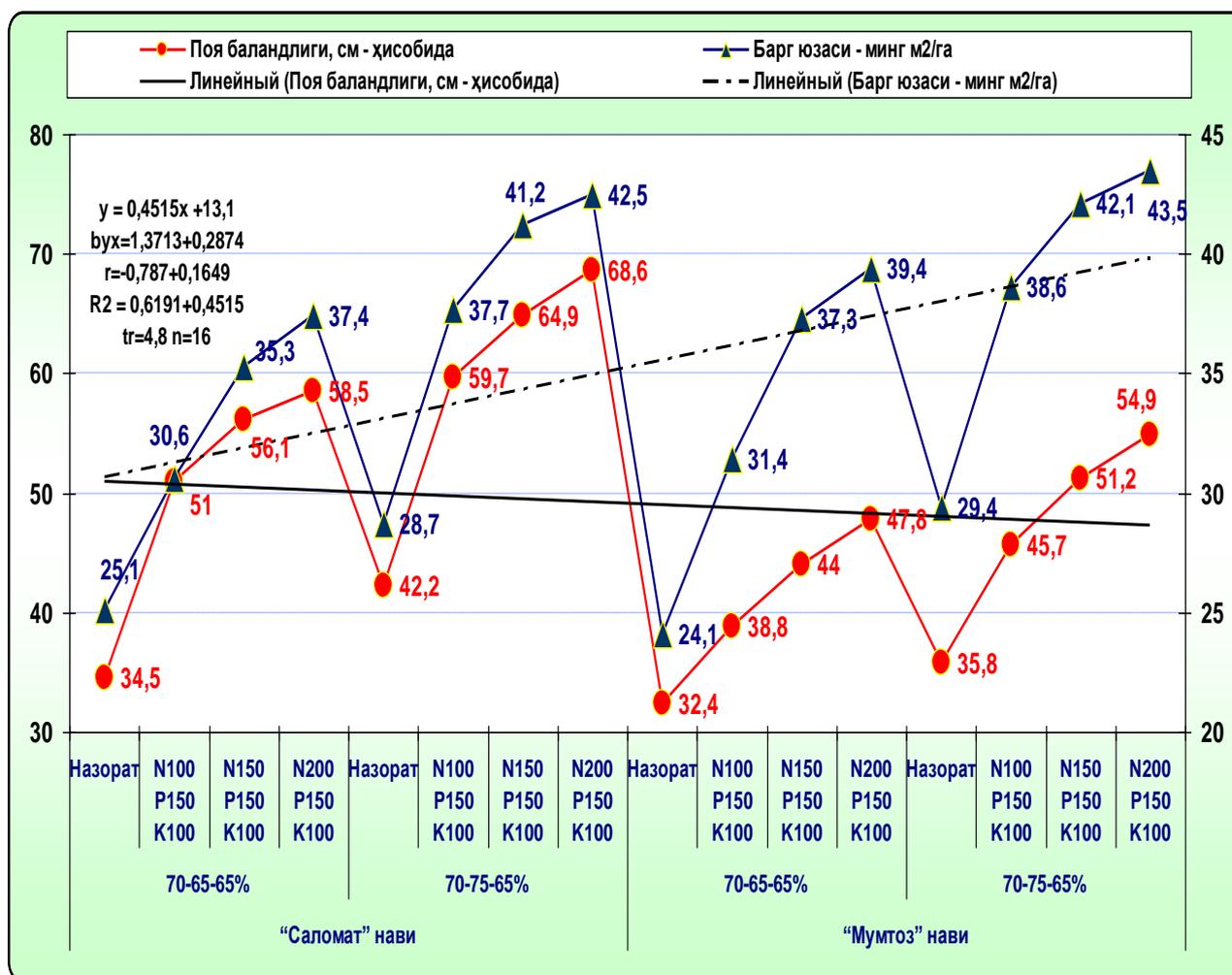
Диссертациянинг «Ерэнғоқ навларининг суғориш тартиблари ва ўғитлаш меъёрларини аниқлаш» деб номланган бешинчи бобида тажриба даласи тупроғининг агрофизик ва агрохимёвий хоссалари, ерэнғоқ навларини суғориш муддатлари, сони ва меъёри, ерэнғоқ уруғларининг дала унувчанлиги, ўсиши ва ривожланиш даврлари, барг сатҳи ва поя баландлиги, дуккак ҳосили ва мой миқдори суғориш тартиблари ва ўғитлаш меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгариши баён этилган.

Тажриба даласи тупроғининг ҳайдалма қатлами ҳажм массаси тажрибанинг биринчи йилида ўртача $1,38 \text{ г/см}^3$, ҳайдалма қатлам остида (30-50 см) $1,45 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этган бўлса, ерэнғоқ ҳосили йиғиштириб олингандан кейин тупроқни ҳайдов ва ҳайдов остки қатламида $0,066-0,038 \text{ г/см}^3$ зичлашгани кузатилган. Тажрибанинг кейинги йилларида ҳам шунга ўхшаш қонуниятлар сақлангани аниқланган.

Тажриба даласи тупроғининг чегаравий нам сиғими тадқиқот бошида 22,8 фоизни ташкил этган. Бу кўрсаткич тупроқнинг тузилишига ва механик таркибига хос бўлиб, ерэнғоқнинг суғориш меъёрларини аниқлаш учун асос қилиб олинган.

Тажриба даласида ерэнғоқни экишдан олдин ҳаракатчан шаклдаги азот, фосфор ва алмашувчи калий миқдорлари аниқланганда, ҳайдалма қатламда ҳаракатчан шаклдаги азот миқдори 4,4-5,1 мг/кг, ҳайдалма қатлам остида 3,0-3,7 мг/кг, фосфор мос равишда 41,7-51,3 мг/кг ва 31,4-40,6 мг/кг, алмашувчан калий эса 173,0-195,0 мг/кг ва 138,0-153,0 мг/кг ни ташкил этган. Олинган маълумотларга кўра, тажриба даласи тупроғи азот билан кам, фосфор билан ўртача ва калий билан кам таъминланганлиги баён қилинган.

Олинган натижаларнинг математик таҳлиларида, ерэнғоқ навлари поя баландлиги ва барг сатҳи орасида юқори даражада ижобий корреляцион боғлиқлик мавжудлиги ($r=0.787$) аниқланган (3-расм).



3-Расм. Ерэнғоқ навлари поя баландлиги ва барг сатҳига суғориш тартиблари ва минерал ўғитларнинг таъсири.

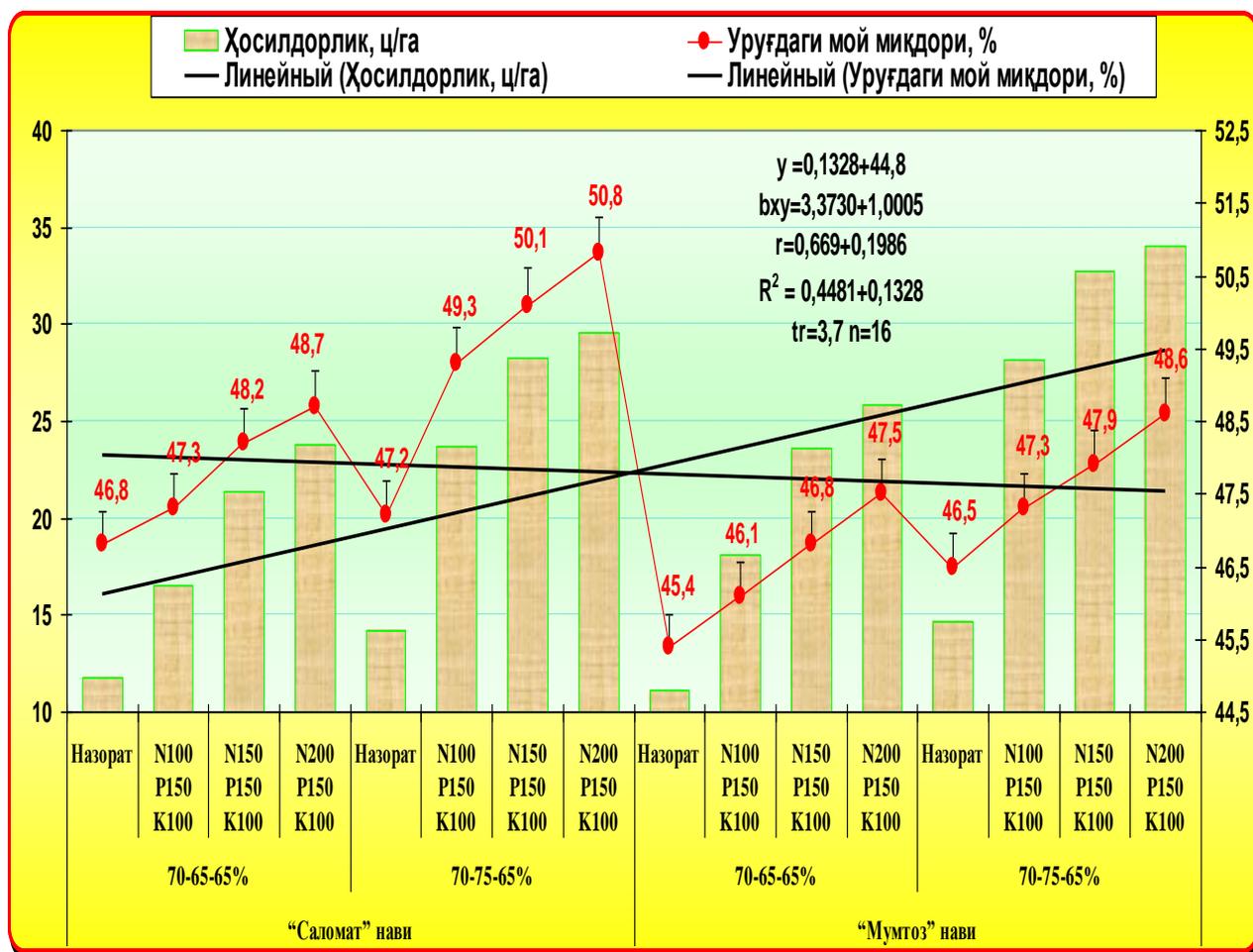
Ерэнғоқ навларини ҳар галги суғориш меъёрлари суғоришдан олдинги тупроқ намлигига боғлиқ ҳолда ўзгарган. Суғоришдан олдинги тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-65-65% бўлганда иккинчи суғориш июл ойи

биринчи ярмида ўтказилди ва 740 м³/га ҳисобида сув берилди. Ерэнғокни мавсумий сув сарфи 2890 м³/га ни ташкил этган.

Ерэнғокнинг маҳаллий навларини мавсумий суғориш меъёрлари йиллар бўйича суғоришлар сони ва ҳар галги суғориш меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгарган. Тажрибада суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% бўлганда мавсумий сув сарфи 3430 м³/га ни ташкил этгани аниқланган.

Ерэнғокнинг “Саломат” навида суғориш ЧДНСга нисбатан 70-75-65% тартибда ўтказилганда минерал ўғитлар қўлланилмаган назоратда ҳосилининг пишиш даври 91-93 кунни ташкил этган бўлса, минерал ўғитлар N₁₀₀P₁₅₀K₁₀₀ ва N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га меъёрларда қўлланилганда 93-98 кунни, минерал ўғитларнинг юқори меъёрларида N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га 94-100 кунни ташкил этгани аниқланган.

Суғориш тартиблари ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрлари тадқиқ этилган вариантларда ерэнғок навлари ҳосилдорлиги ва уруғдаги мой миқдорининг ўзгариши орасида юқори даражада ижобий корреляцион боғлиқлик (r=0.669) борлиги аниқланган (4-расм).



4-Расм. Ерэнғок навлари ҳосилдорлиги ва уруғдаги мой миқдори суғориш тартиблари ва минерал ўғитларнинг таъсири.

Ерэнғок турли хил озиқа элементларига талабчан бўлиб, 1 тонна дуккак ва 2 тонна ўсимлик пичани олиш учун 63 кг азот, 11 кг фосфор, 46 кг калий, 27 кг кальций ва 14 кг магний элементлари тупроқдан ўзлаштириши ва

ўсимлик таркибида 50 фоиз азот ва фосфор, 80-90 фоиз калий, кальций ва магний элементлари сақланиб қолиши баён қилинган.

Тажрибада 1 кг NPK ўғити ҳисобига ҳосил бўлган дуккак массаси “Саломат” навида суғориш ЧДНСга нисбатан 70-65-65% тартибда ўтказилиб, минерал ўғитлар қўлланилмаган вариантга нисбатан $N_{100}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилганда 4,71 кг, $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилганда 5,35 кг кўпроқ дуккак ҳосили олинган. Минерал ўғитлар $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилганда ҳосил миқдори янада ошган бўлсада, аммо дуккак ҳосили шаклланишида минерал ўғитлардан фойдаланиш коэффициенти 0,14 фоиздан 0,48 фоизгача камайганлиги кўрсатиб ўтилган.

Шунингдек, суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда суғориш сони ва меъёрлари ошиб бориши билан 1 кг NPK ҳисобига ҳосил бўлган дуккак массаси ошган. Тажрибанинг иккала суғориш тартибларида ҳам минерал ўғитлар меъёрлари $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га қўлланилган вариантларда “Саломат” навида 1 кг NPK ҳисобига ҳосил бўлган дуккак массаси 5,29 ва 6,58 кг ни ташкил этган бўлсада, $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га қўлланилганга нисбатан 0,06-0,31 кг кам бўлгани аниқланган.

Диссертациянинг «**Ерёнғоқ етиштиришда биостимулятор қўллаш технологияси**» деб номланган олтинчи бобида ерёнғоқ навларини етиштиришда Микрозим-2 биостимуляторини уруғни экишдан олдин ҳамда гуллаш ва дуккаклаш даврларида қўллаш технологияси тадқиқ этилиб, уруғларнинг дала унувчанлиги, ривожланиш даврлари, поя баландлиги, барг сатҳи ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Тажрибада уруғни экишдан олдин Микрозим-2 биостимулятори (30 л/т) билан ишлов бериб экилганда ниҳоллар 3-4 кун эрта ва соғлом униб чиққанлиги кузатилиб, дала унувчанлиги “Саломат” навида 90 фоиз, “Мумтоз” навида 92 фоизни ташкил этган ҳамда ҳақиқий кўчат қалинлиги гектарига “Саломат” навида 120,0 минг туп, “Мумтоз” навида 122,8 минг тупга тенг бўлган. Олинган маълумотларга кўра, Микрозим-2 биостимулятори билан ерёнғоқ уруғларига экишдан олдин ишлов берилганда, назоратга нисбатан униб чиқиши тезлашган ва мақбул кўчат қалинлиги таъминланган.

Тажрибада Микрозим-2 биостимуляторининг ерёнғоқнинг ривожланиш даврларига таъсири бўйича қуйидаги қонуниятлар аниқланган. Жумладан, ерёнғоқнинг “Саломат” навида гуллаш даври бошланиши минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантда 2 июн, минерал ўғитлар $N_{150}P_{150}K_{100}$ меъёрда қўлланилганда 6 июнь, “Мумтоз” навида эса юқоридагига мос равишда 13-15 июн кунларига тўғри келган бўлса, Микрозим-2 биостимулятори билан ишлов берилганда майсаланиш “Саломат” навида 2-4 июн, “Мумтоз” навида эса 12-15 июн кунларига тўғри келган ҳамда гуллаш даври 2 кунгача фарқ қилган.

Шунга ўхшаш ҳолатда дуккаклар ҳосил бўлиш ва пишиш даврлари Микрозим-2 биостимулятори уруғга экиш олдида ва гуллаш-дуккаклаш даврларида ишлов берилган вариантларда 1-3 кундан 7-8 кунгача фарқ қилгани ҳолда ривожланиш даврлари узоқроқ давом этган ва дуккаклар

пишиб етилишига қулай шароит яратилган. Хусусан минерал ўғитлар фониди “Саломат” нави назорат вариантыда уруғлар экилгандан пишишгача 130 кун, “Мумтоз” навида эса 147 кун бўлса, Микрозим-2 биостимулятори уруғга ва гуллаш-дуккаклаш даврларида қўлланилган вариантларда “Саломат” навида 138 кун, “Мумтоз” навида 154 кунни ташкил этган (3-жадвал).

Тажирибада Микрозим-2 биостимулятори таъсирида ерэнғок навларининг дуккак ҳосилдорлиги ва уруғдаги мой миқдори орасида юқори даражада ижобий корреляцион боғлиқлик мавжудлиги ($r=0.675$) аниқланган.

3-жадвал

Ерэнғок навларининг ривожланиш даврларига Микрозим-2 биостимуляторининг таъсири

№	Тажириба вариантлари	Қўллаш муддатлари			Униб чиқиши	Гуллаш бошланиши	Дуккак (ёнғок) ҳосил бўлиши	Пишиш даври	Амал (ўсув) даври
		Уруққа экишдан олдин қўллаш меъёри, л/т	Гуллаш-дуккаклаш даврида қўллаш меъёри, л/га	Минерал ўғитларни қўллаш меъёри, кг/га					
“Саломат” нави									
1	Назорат	-	-	-	6.05	2.06	11.06	2.09	119
2	Назорат	-	-	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	6.05	6.06	18.06	8.09	130
3	Микрозим-2	30	-	-	4.05	2.06	12.06	5.09	124
4	Микрозим-2	30	40	-	4.05	4.06	15.06	10.09	129
5	Микрозим-2 +NPK	30	-	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	4.05	6.06	19.06	15.09	134
6	Микрозим-2 +NPK	30	40	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	4.05	6.06	21.06	19.09	138
“Мумтоз” нави									
7	Назорат	-	-	-	8.05	13.06	24.06	16.09	131
8	Назорат	-	-	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	8.05	15.06	01.07	02.09	147
9	Микрозим-2	30	-	-	6.05	12.06	25.06	21.09	138
10	Микрозим-2	30	40	-	6.05	13.06	29.06	28.09	145
11	Микрозим-2 +NPK	30	-	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	6.05	15.06	02.07	04.09	151
12	Микрозим-2 +NPK	30	40	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	6.05	15.06	04.07	07.10	154

Микрозим-2 биостимулятори ва минерал ўғитларни биргаликда қўллаш ерэнғок навларининг баравж ўсиб ривожланиши ва мўл ҳосил етиштиришга ижобий таъсир кўрсатган. Жумладан, “Саломат” навининг поя баландлиги Микрозим-2 биостимулятори уруғни экишдан олдин, гуллаш ва дуккаклаш

даврларида қўлланилганда 45,0 см, “Мумтоз” навида 40,9 см бўлса, назорат вариантларига нисбатан 10,3 ва 9,2 см баландроқ эканлиги кузатилган.

Тажрибада Микрозим-2 биостимулятори билан уруғларни экишдан олдин ишлов бериб экилганда “Саломат” навининг барг сатҳи гектарига 27,8 минг м², “Мумтоз” навида 26,9 минг м² бўлган ҳолда назоратга нисбатан 1,6-1,9 минг м² юқори эканлиги қайд этилган.

Таъкидлаш лозимки, Микрозим-2 биостимуляторининг самарадорлиги минерал ўғитлар фониди янада юқори бўлган. Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га бўлганда Микрозим-2 уруғни экишдан олдин, гуллаш ва дуккаклаш даврларида қўлланилганда ерэнғокнинг “Саломат” навида бир гектардаги барг сатҳи 40,3 минг м², “Мумтоз” навида эса 43,4 минг м² ни ташкил этган.

Тадқиқотларда Микрозим-2 биостимулятори ерэнғокнинг дуккак ҳосилига сезиларли таъсир кўрсатгани аниқланган. Микрозим-2 биостимулятори ерэнғок уруғларига экишдан олдин қўлланилганда назоратга нисбатан “Саломат” навида 1,4 ц/га, “Мумтоз” навида 1,1 ц/га юқори дуккак ҳосили етиштирилган. Ерэнғокни парваришлаш даврида минерал ўғитлар билан N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га меъёрда озиклантирилган далада Микрозим-2” биостимулятори уруғни экишдан олдин, гуллаш ва дуккаклаш даврларида қўлланилганда энг юқори ҳосил олиниб, “Саломат” навида 29,3 ц/га ва “Мумтоз” навида 33,2 ц/га ни ташкил этган.

Диссертациянинг **“Ерэнғок етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги ва ишлаб чиқариш тажриба натижалари”** деб номланган еттинчи бобида ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган тажрибалар натижалари ҳамда маҳаллий ерэнғок навларини экиш муддати ва меъёри, минерал ўғитлар билан озиклантириш, суғориш тартиби ҳамда Микрозим-2 биостимуляторини қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги батафсил ёритилган.

Тажрибада иқтисодий самарадорлик ерэнғок етиштиришда сарфланган харажатлар, меҳнатга ҳақ тўлаш ва бошқалар асосида ҳисобланган. Ерэнғокнинг хорижий нав ва намуналари ҳамда маҳаллий навларни етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги дуккак ва пичан ҳосилини сотиш, ундан олинган ялпи даромад, соф фойда, ерэнғок етиштириш таннарни ва рентабеллик каби кўрсаткичлар билан аниқланган.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ерэнғокнинг маҳаллий “Тошкент-112”, “Қибрай-4”, “Саломат” ва “Мумтоз” навлари 5 майда экилганда юқори смарадорликка эришилган бўлса, 15 апрелда экилганда самарадорлик пасайгани кузатилган.

Энг мақбул экиш муддатида “Тошкент-112” навида рентабеллик даражаси 41,8 фоизни ташкил этган ҳолда “Қибрай-4” навида 69,9 фоиз, “Саломат” навида 54,1 фоиз ва “Мумтоз” навида 70,5 фоиз ёки назорат “Тошкент-112” навига нисбатан навлар бўйича 28,1; 12,3; 28,7 фоиз юқори бўлган.

Маҳаллий ерэнғок навларини такрорий экин сифатида 5; 15 ва 25 июн кунлари экилганда “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навлари тўлиқ пишиб етилмаган

ва ҳосилдорлик пасайиб кетганлиги кузатилган. Ушбу навлар 5 июнда экилганда назорат “Тошкент-112” нави кўрсаткичига (39,5 фоиз) яқинроқ ҳосил олинган бўлсада, рентабеллик даражаси “Қибрай-4” навида 8,9 фоиз, “Мумтоз” навида 3,8 фоиз пастроқ бўлган.

“Саломат” навида суғориш ЧДНСга нисбатан 70-75-65% тартибда ўтказилиб, минерал ўғитлар қўлланилмаганда ялпи даромад 9300 минг сўм ва “Мумтоз” навида 9600 минг сўм, маҳсулот таннархи мос ҳолда 5,92 минг сўм ва 5,70 минг сўмни ташкил этган.

Тажрибада энг юқори рентабеллик суғориш ЧДНСга нисбатан 70-75-65% тартибда ўтказилган ва минерал ўғитлар $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариантларда “Саломат” навида 51,6 фоиз, “Мумтоз” навида 75,2 фоизга тенг бўлган.

Микрозим-2 биостимулятори ерёнғоқ уруғига экишдан олдин, гуллаш ва дуккаклаш даврларида қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги таҳлил қилинганда, минерал ўғитлар фонида Микрозим-2 биостимулятори қўлланилган вариантларда ялпи даромад гектарига 20525,0-22355,0 минг сўм, соф фойда 7100,7-9236,8 минг сўм, рентабеллик даражаси 52,9-70,4 фоизни ташкил этган ҳамда ерёнғоқ етиштиришда минерал ўғитлар $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилиб, Микрозим-2 биостимулятори билан уруғга экишдан олдин 30 л/т ва гуллаш-дуккаклаш даврида 40 л/га меъёрларда ишлов берилганда энг юқори иқтисодий самарадорликка эришилган.

ХУЛОСАЛАР

1. Хориждан келтирилган ерёнғоқ нав ва намуналарининг қимматли хўжалик белгилари ва морфобиологик хусусиятлари ўрганилганда, тезпишарлик белгилари бўйича каталог рақами 240 (Хитой), 387 (АҚШ), 513 (Япония), 537 (Жанубий Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, СНІСО 01021 (Ҳиндистон) нав ва намуналарида амал даври давомийлиги 121-123 кунни ташкил этиб, ушбу навлар Тошкент вилояти тупроқ-иқлим шароитига тўлиқ мос келиши аниқланди.

2. Хорижий нав ва намуналарда бир гектар майдондаги ўсимлик барг сатҳи паст ҳосилли навларда 24,1-27,2 минг m^2 , юқори ҳосилли навларда 35,6-36,7 минг m^2 ни ташкил этган ҳолда маҳаллий “Саломат” навига (33,8 минг m^2 /га) нисбатан паст ҳосилли навларда 6,6-9,7 минг m^2 камроқ бўлса, юқори ҳосилли навларда 1,8-2,9 минг m^2 кўпроқ барг сатҳи шакллангани кузатилди.

3. Маҳаллий ерёнғоқ навлари асосий экин сифатида 5 майда экилганда, бошқа экиш муддатларига нисбатан барг сатҳи ва фотосинтетик соф маҳсулдорлиги юқори бўлганлиги кузатилиб, “Тошкент-112” (назорат) навида бир гектардаги ўсимлик барг сатҳи 39,7-41,1 минг m^2 , фотосинтетик соф маҳсулдорлиги суткасига 3,06 $г/м^2$ ни ташкил этган бўлса, назорат навига нисбатан “Қибрай-4” навида барг сатҳи 5,0 минг m^2 /га ва ФСМ суткасига 0,72 $г/м^2$, “Саломат” навида барг сатҳи 2,4 минг m^2 /га ва ФСМ суткасига 0,35

г/м² ҳамда “Мумтоз” навида барг сатҳи 6,0 минг м² /га ва ФСМ суткасига 0,79 г/м² юқори бўлиши аниқланди.

4. Маҳаллий ерэнғоқ навлари асосий экин сифатида учинчи экиш муддатида (5 май) экилганда энг юқори дуккак ва пичан ҳосили олинган бўлиб, “Тошкент-112” (назорат) навида дуккак ва пичан ҳосили 27 ва 38,0 ц/га ни, “Қибрай-4” навида назоратга нисбатан дуккак ва пичан ҳосили 6,8-9,0 ц/га, “Саломат” навида 3,9-5,6 ц/га ва “Мумтоз” навида 7,5-10,7 ц/га юқори бўлганлиги аниқланган.

5. Ерэнғоқни такрорий экин сифатида 5 июнгача экиш мақбул муддат эканлиги аниқланиб, ўртатезпишар “Саломат” навидан 22,8 ц/га дуккак ҳосил олинган ҳолда “Тошкент-112” навига нисбатан 1,3 ц/га, кечпишар “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навларига нисбатан 2,1-2,7 ц/га юқори ҳосил етиштирилди.

6. Ерэнғоқни суғоришлар сони ва меъерининг ортиши, унинг физиологик жараёнлари жадаллашишига ва вегетация даврининг узайишига ижобий таъсир этиб, “Мумтоз” навида суғориш ЧДНСга нисбатан 70-75-65% тартибда ўтказилганда пишиш даври 7-10 кунга узайиб, 165-167 кунни ташкил этган. “Саломат” навида суғориш ЧДНСга нисбатан 70-75-65% тартибда ўтказилиб, минерал ўғитлар N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га меъёрда қўлланилганда 29,6 ц/га, “Мумтоз” навида 34,0 ц/га дуккак ҳосили олишга эришилди.

7. Ерэнғоқ етиштиришда минерал ўғитлар N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га меъёрда қўлланилганда 1 кг НРК ҳисобига олинган энг юқори дуккак ҳосили “Саломат” навида ўртача 7,08 кг, “Мумтоз” навида 8,18 кг ни ташкил этган. Минерал ўғитлар N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га меъёрда қўлланилганда эса ўғитларнинг самарадорлиги қисман камайган ҳамда дуккак миқдори “Саломат” навида 0,51 кг, “Мумтоз” навида эса 0,62 кг кам ҳосил бўлди.

8. Ерэнғоқнинг маҳаллий навлари биологик хусусиятларига кўра 1000 дона уруғ вазни, етилган ёнғоқларнинг миқдори, бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги, мағзининг чиқиши, уруғидаги мой миқдори ва бошқа ҳосил элементларига суғориш тартиблари ва минерал ўғитлар меъёрларининг сезиларли таъсири кузатилган, жумладан, “Саломат” навида 1000 дона уруғ вазни 541,8-547,4 грамм, мағзининг чиқиши 63,2-75,8 фоиз, уруғидаги мой миқдори 46,8-50,8 фоизни ташкил этган бўлса, “Мумтоз” навида бў кўрсаткичлар: 705,5-707,9 грамм; 64,3-77,1%, 45,4-48,6 фоизни ташкил этди.

9. Ерэнғоқ уруғини экишдан олдин Микрозим-2 биостимулятори 30 л/т меъёрда қўлланилганда назорат вариантыга (11,7 ц/га) нисбатан “Саломат” навида 1,4 ц/га, “Мумтоз” навида 1,1 ц/га юқори дуккак ҳосили етиштирилган бўлса, ерэнғоқ навлари минерал ўғитлар билан N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га меъёрда қўшимча озиклантирилиб, Микрозим-2 биостимулятори билан уруғга экишдан олдин ҳамда гуллаш-дуккаклаш даврларида ишлов берилганда эса “Саломат” навидан 29,3 ц/га ва “Мумтоз” навидан 33,2 ц/га дуккак ҳосили олишга эришилди.

10. Ерэнғоқнинг Хитой, Япония, Жанубий Корея ва Ҳиндистондан келтирилган нав ва намуналарнинг рентабеллик даражаси назорат “Саломат” навига (51,6%) нисбатан 15,7-24,3% юқори бўлгани аниқланди.

Ерёнғоқнинг маҳаллий “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навлари асосий экин сифатида 5-15 майда экилганда энг юқори соф фойда “Қибрай-4” навида гектарига 8331,8-9155,1 минг сўм, рентабеллик даражаси 64,0-69,9%, “Мумтоз” навида 8721,7-9316,4 минг сўм ва рентабеллик 66,2-70,5% ни ташкил этди.

Маҳаллий ерёнғоқнинг ўртатезпишар “Тошкент-112” ва “Саломат” навлари такрорий экин сифатида 5 июнда экилганда рентабеллик даражаси “Тошкент-112” навида 39,6%, “Саломат” навида 48,5% га тенг бўлди.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ерёнғоқни ЧДНС га нисбатан 70-75-65% суғориб, минерал ўғитлар билан $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда озиклантирилганда “Мумтознавида энг юқори иқтисодий самарадорликка эришилиб, гектаридан 9718,0 минг сўм соф фойда олинди.

Ерёнғоқ етиштиришда Микрозим-2 биостимуляторини қўллаш иқтисодий самарали эканлиги аниқланиб, Микрозим-2 билан уруғга экишдан олдин 30 л/т, гуллаш-дуккаклаш даврида 40 л/га меъёрларда ишлов берилганда ва минерал ўғитлар билан $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда озиклантирилганда 9236,8 минг сўм соф фойда олинди, рентабеллик даражаси 70,4 фоизни ташкил этди.

11. Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида ерёнғоқ экинидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун:

- маҳаллий шароитга мос тезпишар ва серҳосил 240 (Хитой), 513 (Япония), 537 (Жанубий Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, СНІСО 01021 (Ҳиндистон) нав ва намуналаридан селекция ишларида фойдаланиш, етиштириш агротехнологияларини ўрганиш ҳамда уруғчилигини ташкил этиш;

- ерёнғоқнинг маҳаллий “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навларини асосий экин сифатида 5 майгача, такрорий экин сифатида “Саломат” ва “Тошкент-112” навларини 5 июнгача экиш;

- ерёнғоқнинг “Мумтоз” навини ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибида суғориш ва минерал ўғитларни $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда ва нисбатларда қўллаш;

- ерёнғоқ навларини етиштиришда Микрозим-2 биостимулятори билан уруқка экишдан олдин 30 л/т меъёрда ишлов бериш, гуллаш ва дуккаклаш даврида 40 л/га меъёрда қўллаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc. 27.06.2017. Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ХУДАЙКУЛОВ ЖОНИБЕК БОЗАРОВИЧ

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
ВЫСОКОГО И КАЧЕСТВЕННОГО УРОЖАЯ СОРТОВ АРАХИСА**

06.01.08 – Растениеводство

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (DSc)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2019

Тема докторской диссертации (DSc) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за B2019.3. DSc/Qx68

Докторская диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета по адресу www.cottonagro.uz и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziyo.net.

Научный консультант: **Атабаева Халима Назаровна**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Остонакулов Тоштемир Эшимович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Рахмонкулов Саидакбар Рахмонкулович
доктор биологических наук, профессор

Ёрматова Дилором
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ведущая организация: **Научно исследовательский институт Растениеводства**

Защита состоится «_____» _____ 2019 г. в _____ часов на заседании научного совета DSc.27.06.2017.Qx42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, ОСГ Ботаника., ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.: (+99878) 150-62-64; факс: (99871)150-62-37; e-mail: piim@agro.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирован за №____). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, ОСГ Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ Тел.: (+99878) 150-62-64; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz.

Автореферат диссертации разослан «_____» _____ 2019 года

(реестр протокола рассылки №: _____ от _____ 2019 года.)

Ш.Нурматов,
Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.с.х.н., профессор.

Ф.М.Хасанова,
Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, к.с.х.н., профессор.

Ж.Х.Ахмедов,
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор.

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора (DSc) наук)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время для обеспечения потребности мирового населения продуктами питания важное значение имеет повышение урожайности и качество семян масличных культур, в том числе арахиса. В мировом масштабе арахис высевается в 117 странах мира на площади 27,66 млн. гектар, общий урожай составляет 43,98 млн. тонн, а получаемый средний урожай 1,59 т/га. Эта культура на Азиатском континенте возделывается на 56% площади, в Африке на 40% площади, где на долю этих континентов приходится 68 и 25% общей производимой продукции. По возделыванию арахиса Узбекистан занимает 51-место в мире, а по величине урожайности 1-место. На сегодняшний день научное обоснование технологии возделывания сортов арахиса и обеспечение населения продуктом питания путем повышения валового урожая является актуальным вопросом.

В странах мира, возделывающих арахис, особое внимание уделяется на повышение урожайности и качество семян за счет почвенных условий, сортовых особенностей и передовых методов агротехнологий возделывания. Исходя из этого, научные исследования по созданию новых высокоурожайных сортов арахиса с высоким качеством зерна и пригодных к переработке, совершенствованию свойственных сортам агротехнологий возделывания, повышению урожайности и качества семян сортов арахиса путём оптимизации сроков посева семян, режимов орошения, норм минеральных удобрений, ускорения роста, развития, за счёт применения стимуляторов роста, обеспечения требований населения страны масличными и кондитерскими продуктами, обеспечению животноводства питательным кормом являются актуальными.

Для дальнейшего развития сельского хозяйства республики, в частности обеспечение населения продуктами питания и другой продукцией сельского хозяйства, а также полностью обеспечить промышленность сырьём проводятся широко масштабные мероприятия. В Стратегии действия Республики Узбекистан предусмотренной на 2017 - 2021 годы отмечено «... модернизация и интенсивное развитие сферы сельскохозяйственного производства, создание новых сортов сельскохозяйственных культур, совершенствование технологии их возделывания, укрепление продовольственной безопасности страны, экономия воды и ресурсов, особое внимание уделено возделыванию на больших площадях масличных культур высеваемых в качестве повторных культур». Для интенсивного развития сельского хозяйства, увеличения объема возделывания экспортоспособной продукции, а также обеспечения продовольственной безопасности и сохранения плодородия почвы актуальной задачей является проведение научных исследований по оптимальным срокам посева новых сортов

¹ www.factishPeanuts,production in the world countries.

■ Указ Президента Республики Узбекистан за УП-4947 от 7 февраля 2017 года “О Стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан

арахиса, режиму орошения, по эффективному использованию минеральных удобрений и биостимуляторов в условиях орошаемых типичных сероземных почв.

Исследования диссертационной работы в определенной степени служат для выполнения задач, указанных в 11 Постановлении Президента Республики Узбекистан от 15 сентября 2017 года за №ПП-3182 «О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции на 2018 год», в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 29 марта 2019 года за №259 «О рациональном размещении сельскохозяйственных культур на урожай 2019 года и прогнозы по объему производства продукции» а также решение задач, упомянутых в нормативно-правовых документах.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Данная работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан: V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология, и охрана окружающей среды».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Обширные научно-исследовательские работы по экологическому испытанию и отбору, повышению урожайности и качества семян, а также усовершенствованию технологии возделывания в разных почвенно-климатических условиях сортов арахиса, обладающих высокими и качественными урожайными показателями были проведены ведущими международными научными центрами и высшими учебными заведениями, таких как American Peanut Research and Education Society, UF-University of Florida IFAS Research (США), International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Shandong Peanut Research Institute (Китай), KOPIA (Южная Корея), в Краснодарском государственном аграрном университете (Россия), научно-исследовательском институте Растениеводства, Ташкентском государственном аграрном университете (Узбекистан).

Научными исследованиями, проведенными в странах мира по усовершенствованию агротехнологии возделывания арахиса, были проведены следующие работы: возделывание новых, высокоурожайных и высококачественных сортов, уменьшение расходов в процессе переработки продуктов арахиса, получение продуктов, соответствующих требованиям и предложениям потребителя, конкурентоспособных, экологически безопасных и экспортоспособных (American Peanut Research and Education Society, UF-University of Florida IFAS Research). Достигнуто повышение урожайности сортов арахиса, а также увеличение количества белка и масличности в составе семян, особенно при возделывании высокого и устойчивого урожая, принимая во внимание биологические и генетические особенности сортов. Определена зависимость сроков и норм посева, подкормки минеральными удобрениями, потребности в воде для сортов арахиса, а также примененных

агротехнологических мероприятий (ICRISAT, ICARDA). В результате проведенных научных исследований по селекции сортов арахиса, биотехнологии, физиологии, защиты арахиса от вредителей и сорных растений достигнуто обеспечение сельскохозяйственным сырьём продовольственной промышленности (Shandong Peanut Research Institute), разработаны способы применения посева арахиса под пленкой, капельного орошения, регуляторов роста и ресурсосберегающих технологий (КОPIA, Краснодарский государственный аграрный университет).

В настоящее время в странах мира проводятся следующие научные исследования по приоритетным направлениям: создание новых и перспективных сортов арахиса, соответствующих почвенно-климатическим условиям для каждой зоны, увеличение потребительской способности зерна, доставка ценного сырья для фармацевтической промышленности и кондитерских изделий, разработка и усовершенствование агротехнологий обеспечивающих получение стабильного, обильного урожая.

Степень изученности проблемы. В мире арахис высевается больше всего в таких странах как: США, Китай, Индия, Аргентина, Бразилия, Южная Африка, Россия, Италия, Испания, Австралия и странах Закавказья. В этих странах проводились научные исследования по экологическому испытанию новых сортов арахиса, подбору сортов, соответствующих почвенно-климатическим условиям каждой зоны и правильному их размещению, получению высокого и качественного урожая, хранению продуктов, по переработке и экспорту продукции. Исследовательские работы по созданию сортов арахиса и агротехнологии возделывания проведены зарубежными учеными, такими как S.N.Nigam, D.Y.Giri, A.G.Reddy, J.Baldwin, L.R.Dewey, S.N.Deshmukh, G.N.Satpute, W.M.Dabre, P.G.Deshmukh, A.Krapoviskas, W.S.Gregory, S.Natarajan, Rao Ramanatha, R.W.Gibbons и местными учеными В.Н.Чирков, Х.Н.Атабаева, М.Аманова, А.Рустамов, Ш.Нурматов, А.Абдуллаев, Т.Б.Азизов, Ф.Ачилов и другими. Однако, недостаточно проведены научные исследования по подбору оптимальных сортов арахиса, при возделывании их в качестве основной и повторной культуры после озимой пшеницы выявлению оптимальных сроков, норм высева, режиму орошения, норм минеральных удобрений с учётом их потребности, а также по применению биостимуляторов.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Данная диссертационная работа выполнена в рамках тематического плана кафедры Растениеводства Ташкентского государственного аграрного университета КХА-7-031-II. «Разработать и внедрить в фермерских хозяйствах оптимальные схемы посева, сроки и нормы минеральных удобрений, обеспечивающих получение высокой и качественной продукции от сортов арахиса» (2009-2011 гг.), КХА-3-021-2015 «Обоснование технологических параметров приспособления, очищающей оболочки бобов арахиса и других видов зерна» (2015-2017 гг.) и под руководством международной

организации КОРИА Республики Южной Кореи «Изучение приспособленности и возможности возделывания сортов арахиса в Узбекистане» (2016-2018 гг.).

Целью исследования является выбор скороспелых, высокоурожайных зарубежных сортов и образцов арахиса, приспособленных к условиям типичных сероземов Ташкентской области, научно обосновать влияние оптимальных сроков посева, норм минеральных удобрений, режим орошения и технологию применения биостимулятора на морфобиологические особенности, фотосинтетическую деятельность, масличность и формирование элементов урожая местных сортов арахиса.

Основные задачи исследования:

оценить рост, развитие, скороспелость, продуктивность и качественные показатели сортов и образцов арахиса, полученных из мирового генофонда, а также отбор сортов и образцов, имеющих высокие показатели в почвенно-климатических условиях Ташкентской области;

определить влияние оптимальных сроков посева сортов арахиса в качестве основной и повторной культуры на морфобиологические особенности, фотосинтетическую деятельность, урожайность и масличность семян.

определение влияния оптимальных режимов орошения и норм удобрений на наступление фаз роста и развития, листовую поверхность, урожайность и структуру урожая;

изучение эффективности применения биостимулятора Микрозим-2 при возделывании арахиса;

определение экономической эффективности, сроков и норм посева семян, режима орошения и подкормки минеральными удобрениями, а также технологии применения биостимуляторов при возделывании арахиса в качестве основной и повторной культуры.

Объектом исследования являются типичные сероземные почвы Ташкентской области, сорта и образцы арахиса, взятых из мирового генофонда, сорта арахиса «Ташкентский-112», «Кибрай-4», «Саломат» и «Мумтоз», сроки посева семян, режимы орошения, азотные, фосфорные и калийные удобрения, а также биостимулятор Микрозим-2.

Предмет исследования. Отбор скороспелых, высокоурожайных и высококачественных сортов и образцов арахиса, полученных из мирового генофонда, определение влияния сроков посева семян, режима орошения, норм минеральных удобрений, влияние биостимулятора Микрозим-2 на рост, развитие, формирование урожая и экономическую эффективность.

Методы исследований. При проведении полевых и лабораторных опытов, фенологических наблюдений, биометрических измерений и определения урожая руководствовались методиками «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методика проведения полевых опытов», «Научные исследовательские работы в растениеводстве». Агрофизические и агрохимические анализы почвы проводились на основе методики «Методы агрохимических,

агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах». Статистическая обработка полученных данных проводилась по методике Б.А.Доспехова (1985) и при помощи программы Microsoft Excel.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области отобраны скороспелые и высокоурожайные 7 сортов, соответствующих местным условиям исходя из биологии 29 сортов и образцов арахиса, выбранных из мирового генофонда: 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия);

усовершенствованы агротехнологические элементы получения высокого и качественного урожая в зависимости от биологических особенностей местных сортов арахиса, введенных в Государственный Реестр;

определены оптимальные сроки посева местных сортов «Ташкентский-112», «Кибрай-4», «Саломат» и «Мумтоз» в основных и повторных посевах;

определён оптимальный режим орошения и нормы подкормок минеральными удобрениями сортов арахиса;

научно обоснована технология применения биостимулятора Микрозим-2 при возделывании арахиса;

определена экономическая эффективность исследуемых сортов арахиса в зависимости от агротехнологических элементов при получении качественного урожая.

Практические результаты исследования. Отобраны сорта и образцы скороспелых и высокоурожайных сортов арахиса, соответствующих местным условиям: 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия) и при их возделывании в качестве повторной культуры получено 26,6-28,7 ц/га урожая бобов и 40,0-44,8 ц/га урожая сена;

при посеве сортов арахиса «Ташкентский-112», «Кибрай-4», «Саломат» и «Мумтоз» выявлены оптимальные сроки сева: в качестве основной культуры оптимальным сроком посева является 25 апреля - 15 мая, а при посеве в качестве повторной культуры после озимой пшеницы - срок сева 5 июня - 15 июня. Самые высокие показатели получены по сорту «Мумтоз», посеянном в качестве основной культуры, где урожай бобов составил 30,9-34,5 ц/га и сена 45,0-48,7 ц/га, а по сорту «Саломат», посеянном в качестве повторной культуры урожай бобов составил 21,3-23,5 ц/га, а сена 30,0-33,9 ц/га;

при поливе сортов арахиса с режимом орошения 70-75-65% от ППВ и внесением минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га прибавка урожая бобов у сорта «Саломат» составила 2,4-7,2 ц/га, «Мумтоз» 3,6-10,1 ц/га, а также за счет 1 кг азотных, фосфорных и калийных удобрений получено дополнительно 7,08-8,18 кг бобов, где масличность семян составила 47,9-50,1%;

при применении биостимулятора Микрозим-2 перед севом семян арахиса, в период цветения и образования бобов по сорту «Саломат» получен урожай бобов 14,4 ц/га, где масличность семян составила 47,8%, у сорта «Мумтоз» урожай зерна составил 14,0 ц/га, а масличность семян 46,1%. При

применении биостимулятора Микрозим-2 на фоне минеральных удобрений $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га за счёт положительного влияния на рост и развитие арахиса урожай бобов повысился на 29,3-33,2 ц/га, где рентабельность составила 59,3-80,4%.

Достоверность результатов исследований обосновывается использованием полевых, лабораторных методов и вариационно-статистической обработкой данных, а также полученные теоритические результаты исследования подтверждались практическими данными, проведением исследований с использованием современных методов и средств, выполнением прикладных проектов на основе направлений исследований, сопоставлением результатов исследований с отечественными и зарубежными научными исследованиями, положительной оценкой со стороны специалистов, широким внедрением в производство результатов исследований, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научных конференциях, разработкой и внедрением рекомендаций в производство, а также публикациями в научных изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что были выбраны скороспелые, высокоурожайные зарубежные сорта и образцы арахиса в условиях орошаемых, типичных сероземных почв Ташкентской области, разработаны сроки сева, режимы орошения, нормы минеральных удобрений сортов арахиса, посеянных в качестве основной и повторной культуры для получения высокого и качественного урожая, определены оптимальные сроки и нормы применения биостимулятора Микрозим-2, научно обоснованно повышение урожая бобов и масличность семян.

Практическая значимость результатов исследований заключается выбором 7 скороспелых и высокоурожайных зарубежных сортов и образцов, приспособленных местным условиям: 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия) и получением высоких урожаев бобов.

Разработаны и широко внедрены оптимальные сроки посева, режим орошения, нормы удобрений и технологии применения биостимулятора Микрозим-2 на местных сортах арахиса «Ташкентский-112», «Кибрай-4», «Саломат» и «Мумтоз».

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследований по усовершенствованию технологии возделывания высокого и качественного урожая арахиса в условиях орошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области получено следующие:

разработаны - «Рекомендация по инновационным технологиям высева и возделывания арахиса в подсобных, дехканских и фермерских хозяйствах» и «Рекомендация по агротехнике возделывания арахиса» (Справка Министерства сельского хозяйства РУз №02/021-2273 от 11 сентября 2019

г.). Данные рекомендации служат в качестве руководства для фермерских и дехканских хозяйств Республики при получении высокого урожая арахиса;

технология оптимальных сроков сева, нормы подкормок минеральными удобрениями, количество и нормы поливов, применение биостимулятора Микрозим-2 перед севом семян, в фазах цветения и образования бобов внедрено на площади 315 гектар в фермерских хозяйств Бекабадского, Букинского, Пискентского районов Ташкентской области (Справка Министерства сельского хозяйства РУз №02/021-2273 от 11 сентября 2019 г.). При посеве раннеспелых сортов арахиса «Саломат» и «Ташкентский-112» в первой половине июня в качестве повторной культуры урожай созрел в первой декаде октября и составил 23,5-26,7 ц/га;

технология оптимальных режимов орошения и подкормки минеральными удобрениями, обеспечивающие получение высокого и качественного урожая сортов арахиса, внедрены на площади 54 гектар (Справка Министерства сельского хозяйства РУз №02/021-2273 от 11 сентября 2019 г.). В результате посева арахиса сорта «Мумтоз» в первой декаде мая с проведением поливов по 70-75-65% от ППВ и внесением минеральных удобрений нормой $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га урожайность бобов арахиса составила 34-35 ц/га, повысился уровень рентабельности 27-31%;

производственные испытания применения биостимулятора Микрозим-2 перед севом семян, в фазах цветения и образования бобов на среднеранних сортах арахиса «Саломат» и «Ташкентский-112», посеянных в первой декаде июня в качестве повторной культуры, были внедрены на площади 25 гектар (Справка Министерства сельского хозяйства РУз №02/021-2273 от 11 сентября 2019 г.). Среднераннеспелые сорта арахиса «Саломат» и «Ташкентский-112» созрели в октябре месяце, где средней урожай бобов составил 24,5-27,4 ц/га.

Апробация результатов исследования. Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией УзНПЦСХ и Ташкентского государственного аграрного университета и оценивались положительно. Результаты исследований изложены в годовых отчётах, которые обсуждались на заседаниях методического и научного совета университета. Основные положения научных результатов исследований были доложены на республиканских и международных научно – практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 30 научных статей, в том числе 13 статей в изданиях рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации основных результатов исследований по докторским диссертациям из них 3 статьи в зарубежных журналах, 4 статьи на международных конференциях, а также 2 рекомендации.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, семи глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 200 страниц.

ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований. Охарактеризованы цель, задачи, а также объект и предметы исследований, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологии Республики, приведён обзор зарубежных научных исследований, изложены научная новизна и практическая значимость результатов исследований, внедрение результатов исследований, материалы по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе **«Обзор отечественных и зарубежных научных исследований проведенных по технологии получения высокого и качественного урожая сортов арахиса»** проанализированы результаты проведенных исследований, обзор зарубежной и отечественной литературы. Также, исходя из цели исследований, обоснована необходимость проведения научных исследований по изучению биологических особенностей скороспелых сортов, режимов орошения, оптимальных сроков и норм подкормок минеральными удобрениями, разработке технологии применения биостимуляторов при возделывании высокого и качественного урожая сортов арахиса на орошаемых землях.

Во второй главе **«Условия и методы проведения исследований»** изложены данные о типичных сероземных почвах и климатических условиях Ташкентской области, методы проведения исследований, характеристика изученных сортов арахиса, особенности биостимулятора Микрозим-2, а также проведенные агротехнологические мероприятия. Почвы опытного участка староорошаемые типичные сероземные почвы, содержание гумуса в пахотном (0-30 см) слое составляет 1,068-1,110%, общего азота 0,088-0,091%, фосфора 0,091-0,180% и калия 1,67-1,55%. Содержание этих питательных элементов в подпахотном слое почвы относительно меньше. Почвы незасоленные, уровень залегания грунтовых вод более 3-х метров.

Содержание подвижных форм азота в пахотном слое почвы составило 4,4-5,1 мг/кг, фосфора 41,7-51,3 мг/кг, калия 173,0-195,0 мг/кг, а в подпахотном слое эти показатели соответственно составили 3,0-3,7; 31,4-40,6 и 138,0-153,0 мг/кг. Выявлено, что обеспеченность почв опытного участка подвижными формами азота и калия низкая, а фосфором средняя.

Климат Ташкентской области континентальный и сухой. Однако, температура воздуха уменьшается с равнинной части в сторону к горным зонам, а количество атмосферных осадков наоборот увеличиваются. В зимние месяцы на равнинах и возвышенностях температура воздуха неустойчивая, они изменяются по годам. В области самым холодным является январь месяц, где температура воздуха изменяется от 0 °С до -29 °С. Количество атмосферных осадков в регионах области также разное. В равнинной части количество осадков составляет 261-316 мм, в предгорных возвышенностях 366-435 мм, а в горах атмосферные осадки достигают 700-895 мм.

Содержание гумуса в почве полевого опыта определялось по методу И.В.Тюрина, общего азота и фосфора по методу Л.П.Греценко и И.М.Мальцевой, нитратного азота колориметрическим методом, подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина, количество обменного калия по П.В.Протасову.

Объемная масса почвы полевого опыта определялась методом цилиндра по методу Н.А.Качинского в начале и в конце вегетации, водопроницаемость почвы по методу П.Долгова, предельно - полевая влагоёмкость (ППВ) по методу С.Н. Рыжова.

В период вегетации проводились наблюдения по предполивной влажности почвы, поливы проводились по назначенным режимам орошения от ППВ. Поливная норма учитывалась при помощи водослива Чипполетти с порогом 0,5 м, а сбросная вода с порогом 0,25 м.

В третьей главе **«Изучение приспособляемости скороспелых, высокоурожайных сортов и образцов арахиса выбранных из мирового генофонда в почвенно-климатических условиях местности»**. Описаны результаты по энергии прорастания и всхожести в лабораторных условиях, степень всхожести в полевых условиях, вегетационный период, а также скороспелость, площадь листовой поверхности, показатели массы бобов и зерен, урожайность и масличность скороспелых зарубежных сортов и образцов арахиса.

Выявлено, что энергия прорастания и всхожесть семян скороспелых зарубежных сортов и образцов арахиса были различными. У сорта арахиса «Саломат», посеянного в качестве стандарта, энергия прорастания составила 34%, а всхожесть 99,0%.

В зарубежных сортах и образцах 240 (Китай), 537 (Южная Корея), ISCVT 03184, 03187 и CHICO 01021 (Индия) энергия прорастания была выше на 7-8%, а на сортах и образцах 133 (остров Ява), 207 (Азербайджан), 412 (Новая Зеландия), 431 (ЮАР), ISCVT 03178, ISCVT 03179, ISCVT 03196 (Индия) она была ниже на 8-9% по сравнению с сортом «Саломат».

Энергия прорастания и степень всхожести зарубежных сортов и образцов арахиса, доставленных из Китая, Японии, Южной Кореи, Перу и Индии (240, 513, 537, 756, ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187 и CHICO 01021) в лабораторных условиях были высокими.

Биометрические показатели сортов и образцов арахиса, т.е. соотношение полных созревших и незревших зерен, количество и вес зерен, выход зерна, масса 1000 штук семян отличаются друг от друга. Например, на сорте «Саломат» количество зерен на одном растении составило 24 штуки и из них 19 созревших и 5 штук незревших, где количество созревших зерен составило 79,0%, а на сортах и образцах 240 (Китай), CHICO 01021 (Индия), 513 (Япония) количество зерен на одном растении было больше на 3,0-3,7 штук, количество созревших зерен на 0,7-4,2%.

Выход ядра в зависимости от степени выхода семян с созревших бобов арахиса на сорте «Саломат» составил 73,8%, а на сортах и образцах доставленных из Китая, Япония, Южной Кореи, Перу он был равен 74,1-

75,1%. На сортах и образцах, доставленных из острова Явы, Новой Зеландии, ЮАР, Ирана, Бурунди и Индии (номер каталога ISCVT 03178, ISCVT 03179, ISCVT 03196) эти показатели были ниже на 4,4-7,7% по сравнению с сортом «Саломат».

Вес 1000 штук зерен зарубежных сортов и образцов арахиса составил 328,7-548,3 г, а у сорта «Саломат» 521,3 г., у сортов и образцов доставленных из США, Китая, Японии, Южной Кореи он составил 524,6-548,3 г или на 3,0-27,0 г больше по сравнению с сортом «Саломат».

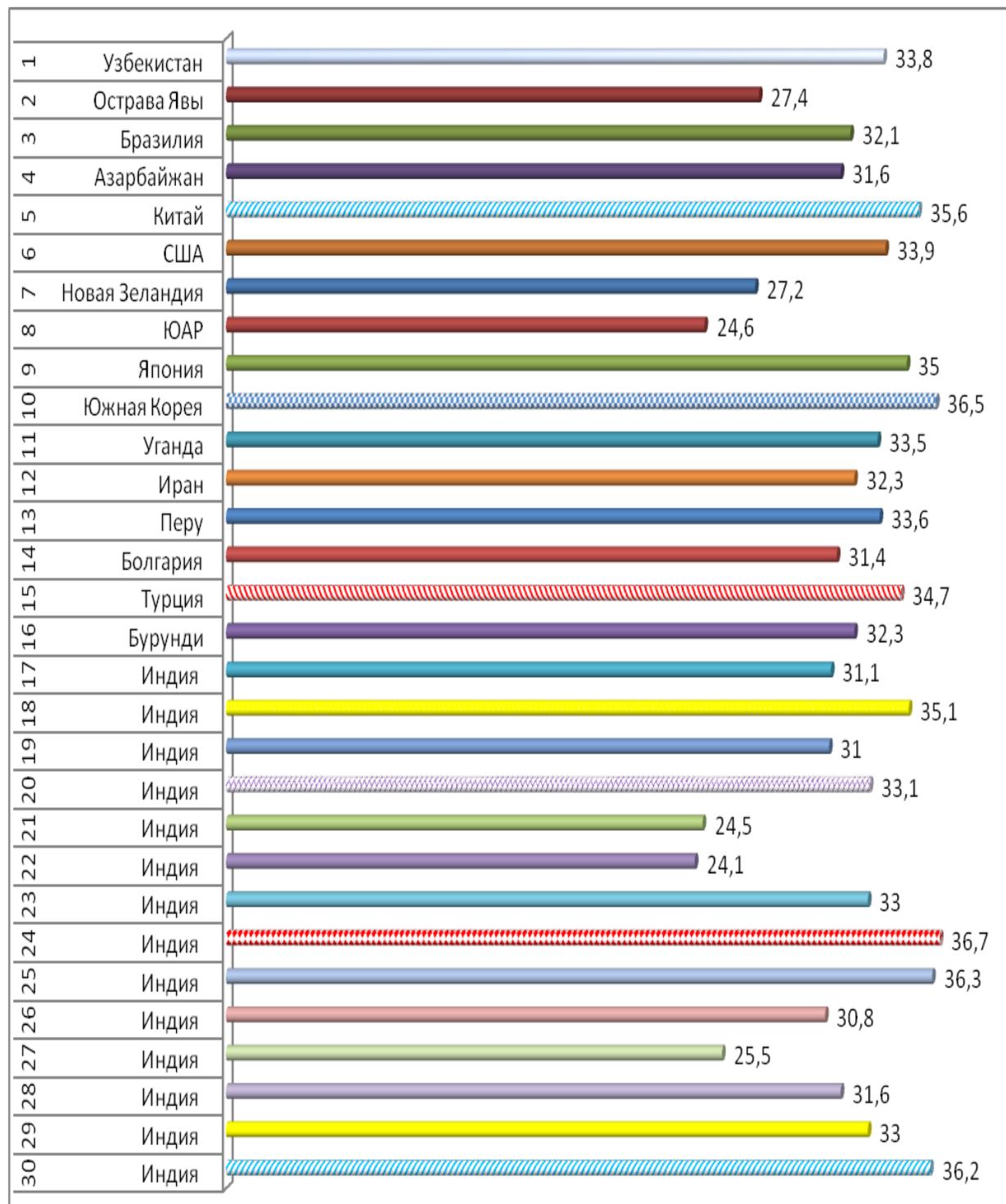


Рисунок 1. Листовая поверхность сортов и образцов арахиса, тыс.м²/га

Таблица 1.

Продуктивные показатели сортов и образцов
зарубежного арахиса (2006-2008 гг.)

№	Номер каталога	Место происхождения	Количество зерен на одном растении, штук	Количество созревших зерен, %	Выход ядра, %	Масса 1000 штук семян, г	Урожай бобов, ц/га	Разница от контроля, ц/га	Масличность семян, %
1	Саломат	Узбекистан	24,0	79,0	73,8	521,3	24,0	-	49,6
2	133	Острова Явы	21,7	67,5	68,5	414,8	18,6	-5,4	46,9
3	119	Бразилия	21,0	75,9	71,1	388,1	22,7	-1,3	48,4
4	207	Азербайджан	20,3	73,6	72,3	435,6	19,4	-4,6	46,2
5	240	Китай	27,7	81,9	75,1	548,3	27,3	3,3	48,7
6	387	США	26,3	79,7	73,8	535,5	25,0	1,0	46,0
7	412	Новая Зеландия	24,3	68,4	67,4	384,6	18,5	-5,5	45,9
8	431	ЮАР	15,7	69,7	66,4	375,2	17,6	-6,5	49,7
9	513	Япония	27,0	82,6	74,1	524,6	26,6	2,5	45,4
10	537	Южная Корея	29,3	82,9	74,9	546,6	28,5	4,4	44,8
11	556	Уганда	20,7	77,6	72,0	455,2	23,3	-0,8	48,7
12	617	Иран	19,3	75,6	69,4	410,5	21,4	-2,6	51,2
13	756	Перу	24,3	75,1	73,9	487,5	24,4	0,4	50,0
14	753	Болгария	20,3	71,8	70,7	398,5	20,8	-3,2	47,4
15	1277	Турция	21,7	78,2	71,0	512,0	25,0	1,0	50,8
16	1379	Бурунди	20,7	75,3	69,4	405,3	22,1	-1,9	50,1
17	ISCVT 02022	Индия	22,3	74,2	71,1	364,5	19,8	-4,2	47,1
18	ISCVT 03157	Индия	24,0	83,2	73,0	435,3	26,8	2,7	49,9
19	ISCVT 03166	Индия	21,7	72,1	70,6	328,7	20,6	-3,5	49,6
20	ISCVT 03169	Индия	23,3	82,6	72,1	393,5	24,2	0,1	50,5
21	ISCVT 03178	Индия	20,3	70,3	67,8	341,0	17,4	-6,6	48,4
22	ISCVT 03179	Индия	18,7	63,9	66,1	337,1	16,2	-7,8	47,2
23	ISCVT 03181	Индия	24,7	79,5	72,0	392,6	23,0	-1,0	48,0
24	ISCVT 03184	Индия	26,3	84,7	73,6	457,5	28,7	4,7	51,3
25	ISCVT 03187	Индия	25,3	82,9	73,0	425,9	27,7	3,7	50,0
26	ISCVT 03194	Индия	22,0	77,2	71,2	396,5	20,4	-3,6	47,1
27	ISCVT 03196	Индия	19,3	70,1	68,1	340,3	17,7	-6,4	47,9
28	ISCVT 03206	Индия	21,0	75,7	70,4	353,9	19,2	-4,9	48,2
29	ISCVT 03207	Индия	23,7	77,0	71,4	378,7	22,5	-1,6	50,7
30	CHICO 01021	Индия	27,7	83,2	73,4	439,8	27,5	3,5	49,9
Урожай бобов: 2006 г. НСР ₀₅ = 0,69 ц/га; НСР ₀₅ = 2,48% 2007 г. НСР ₀₅ = 0,83 ц/га; НСР ₀₅ = 3,64% 2008 г. НСР ₀₅ = 0,76 ц/га; НСР ₀₅ = 2,80%									

На сортах и образцах, привезенных из Бразилии, Новой Зеландии, ЮАР, Болгарии и Индии, был ниже на 122,8-156,8 г.

Наибольший урожай скороспелых сортов и образцов арахиса наблюдался на сортах 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия), где урожай зерна составил 26,6-28,7 ц/га, наименьший урожай наблюдался на сортах и образцах 431 (ЮАР), ISCVT 03178, ISCVT 03194, ISCVT 03196 (Индия), и составил 16,2-17,7 ц/га (Таблица 1.).

В четвертой главе **«Влияние сроков высева в качестве основной и повторной культуры на рост, развитие, урожайность и качественные показатели сортов арахиса»** приведены данные по полевой всхожести семян, фаз развития, высоте стеблей, площади листовой поверхности, урожайности и масличности семян местных сортов «Ташкентский-112», «Кибрай-4», «Саломат» и «Мумтоз», посеянных в 4 срока в качестве основной культуры: 15.04; 25.04; 5.05; 15.05, а также посеянных в 3 срока в качестве повторной культуры: 5.06; 15.06; 25.06.

При разных сроках сева сорта «Ташкентский-112» (контроль) в качестве основной культуры количество всходов соответственно составило 101,4-115,7-119,9-119,6 тыс. шт/га, а по сорту «Кибрай-4» эти показатели были выше на 4,3-2,9-7,2-4,3 тыс. шт/га, по сорту «Саломат» на 2,9-1,4-2,9-1,4 тыс. шт/га, по сорту «Мумтоз» на 4,3-5,7-7,1-7,2 тыс. шт/га по сравнению с контролем.

На опытах площадь листьев сортов арахиса определена весовым методом по А.Ничипоровичу. Сроки сева оказали влияние на формирование числа и площади листьев одного растения. При севе местных сортов 5 мая площадь листьев у сорта «Ташкентский-112» составила 36,1 тыс.м²/га, тогда как у сорта «Мумтоз» на 6,0 тыс.м²/га больше. Наибольшее число листьев при первом сроке сева по очередности сортов составило 103,4; 122,6; 112,5; 127,8 штук/ растение, продуктивность фотосинтеза в этот срок сева была наибольшей и составила соответственно по сортам 3,15; 3,91; 3,56; 3,94 г/м² в сутки.

Выявлено осязаемое влияние разных сроков сева арахиса в качестве повторной культуры на площадь листовой поверхности. Например, при посеве сорта «Ташкентский-112» 5 июня площадь листовой поверхности составила 32,5 тыс.м²/га, у сорта «Саломат» больше на 0,9 тыс.м²/га, а у сортов «Кибрай-4» и «Мумтоз» наоборот, меньше на 1,9 и 1,1 тыс.м²/га.

Урожайность зерна арахиса, посеянного в качестве основной культуры в зависимости от сроков посева была разной, наибольший урожай бобов получен при посеве 5 мая, где урожай сорта «Ташкентский-112» составил 27,0 ц/га, сорта «Кибрай-4» 33,8 ц/га, сорта «Саломат» 39,0 и сорта «Мумтоз» 34,5 ц/га. Оптимальным сроком сева арахиса в качестве повторной культуры является 5 июня, где урожай бобов сорта «Ташкентский-112» составил 22,1 ц/га, у сорта «Саломат» урожай бобов был выше на 1,4 ц/га.

Наибольший урожай сена у местных сортов арахиса в зависимости от урожая бобов получен при посеве 5-15 мая, где урожай сена сорта

«Ташкентский-112» составил 36,0-38,0 ц/га, сорта «Мумтоз» 46,4-48,7 ц/га или выше на 10,4-10,7 ц/га (Таблица 2).

Таблица 2

Влияние сроков высева на биометрические показатели сортов арахиса (2009-2011 гг).

№	Сорт	Количество зерен на одном растении, штук			Количество созревших зерен, %	Масса бобов на одном растении, г	Масса зерен на одном растении, г	Выход ядра, %	Масса 1000 штук семян, г
		созревших	не созревших	общей					
Срок сева -15.04									
1	Ташкентский-112 (контроль)	22,0	6,0	28,0	78,6	18,64	13,18	70,7	416,5
2	Кибрай-4	20,0	4,3	24,3	82,2	24,18	17,49	72,3	751,4
3	Саломат	18,0	4,0	22,0	82,0	22,65	16,62	73,3	511,3
4	Мумтоз	20,3	5,3	25,7	79,2	23,82	16,84	70,6	625,7
Срок сева - 25.04									
5	Ташкентский-112	21,7	5,3	27,0	79,9	20,80	14,32	68,8	415,4
6	Кибрай-4	22,3	4,3	26,7	83,8	25,32	18,44	72,8	750,1
7	Саломат	21,0	4,0	25,0	84,1	24,02	17,71	73,7	509,3
8	Мумтоз	21,7	5,7	27,3	79,3	25,62	18,40	71,8	623,9
Срок сева - 05.05									
9	Ташкентский-112	18,7	5,3	24,0	77,8	22,54	16,10	71,4	413,5
10	Кибрай-4	24,0	5,7	29,7	80,9	25,77	18,85	73,1	748,4
11	Саломат	22,7	5,0	27,7	81,9	25,20	18,54	73,6	507,6
12	Мумтоз	24,0	6,3	30,3	79,1	27,07	19,52	72,1	621,9
Срок сева -15.05									
13	Ташкентский-112	14,7	5,7	20,3	72,1	21,67	15,46	71,3	413,1
14	Кибрай-4	20,3	6,3	26,7	76,3	25,45	18,60	73,1	747,8
15	Саломат	18,7	5,3	24,0	77,8	24,89	18,30	73,5	506,8
16	Мумтоз	21,7	6,7	28,3	76,5	26,24	18,96	72,3	621,2

При математическом анализе полученных результатов определено наличие слабой корреляционной зависимости между урожаем бобов и масличностью семян сортов арахиса при разных сроках сева ($r=0.252$) (Рисунок 2).

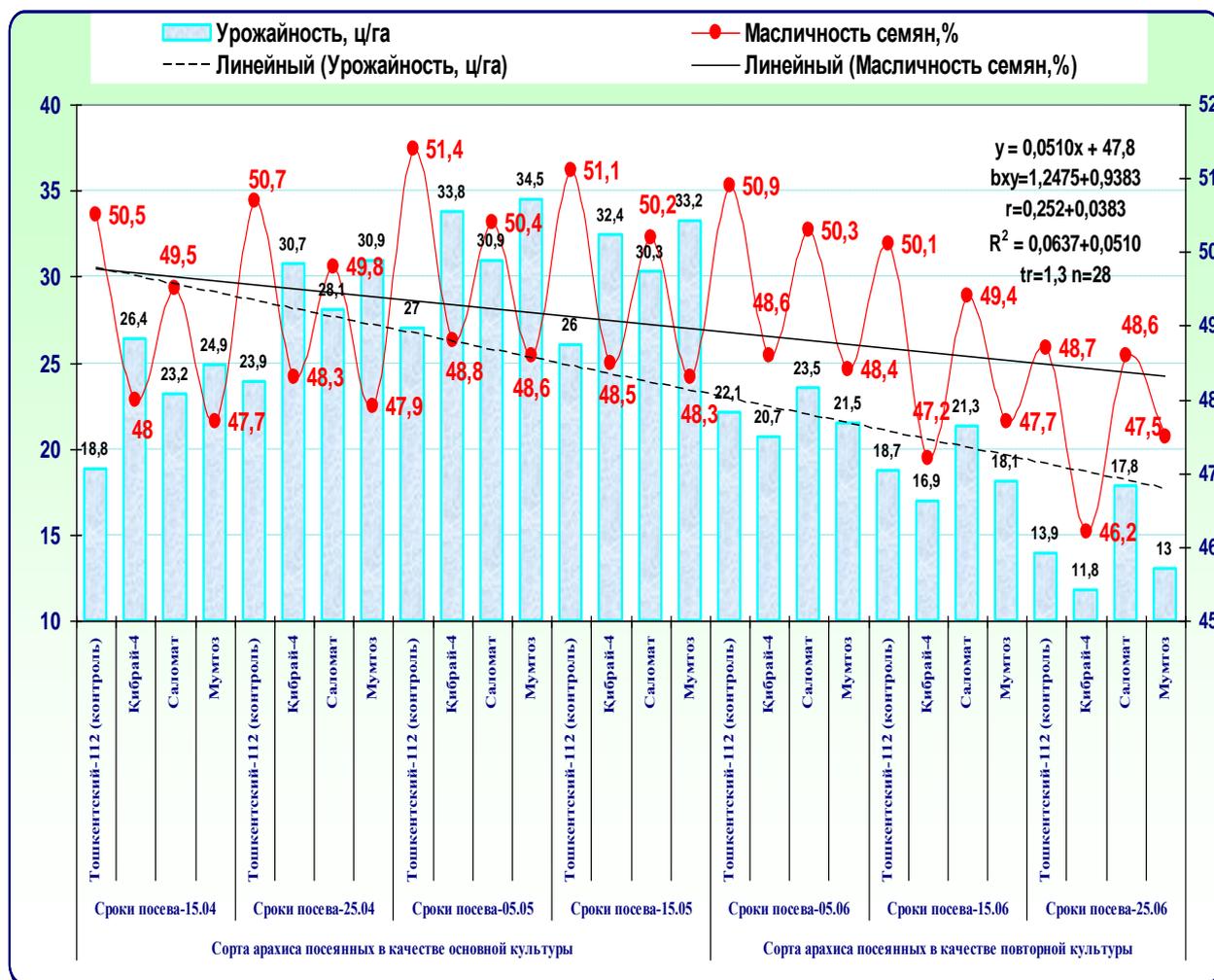


Рисунок 2. Влияние сроков посева на урожайность бобов сортов арахиса, ц/га

В пятой главе «**Определение режимов орошения и норм удобрений сортов арахиса**» описаны изменения агрофизических и агрохимических свойств почвы опытного участка, сроки, количество и нормы полива сортов арахиса, полевая всхожесть семян арахиса, фазы роста и развития, площадь листовой поверхности и высота стеблей, урожай и масличность зерна в зависимости от режимов орошения и норм удобрений.

Объёмная масса пахотного слоя почвы опытного поля в первый год исследования в среднем составила $1,38 \text{ г/см}^3$, подпахотного (30-50 см) слоя $1,45 \text{ г/см}^3$, после сбора урожая арахиса в пахотном и подпахотном слоях почвы наблюдается уплотнение на $0,066-0,038 \text{ г/см}^3$. В последующие годы исследования наблюдаются такие же закономерности.

Предельно полевая влагоемкость почвы является фактором, обеспечивающим водой и назначающим нормы полива. Предельно полевая

влагоёмкость опытного поля составила 22,8%. Этот показатель соответствует структуре и механическому составу почвы, который являлся основой для определения поливных норм.

Перед севом арахиса на опытном поле определено количество подвижных форм азота, фосфора и обменного калия, где количество подвижного азота в пахотном слое почвы составило 4,4-5,1 мг/кг, в подпахотном слое 3,0-3,7 мг/кг, фосфора соответственно 41,7-51,3 мг/кг и 31,4-40,6 мг/кг, а обменного калия 173,0-195,0 мг/кг и 138,0-153,0 мг/кг. Полученные данные показывают, что почвы опытного поля низко обеспечены азотом и калием, а фосфором средне. В таких условиях необходимо проводить подкормку минеральными удобрениями возделываемого арахиса.

При математическом анализе полученных результатов, определено существование положительной корреляционной зависимости между высотой стеблей и площадью листовой поверхности сортов арахиса ($r=0.787$) (Рисунок 3).

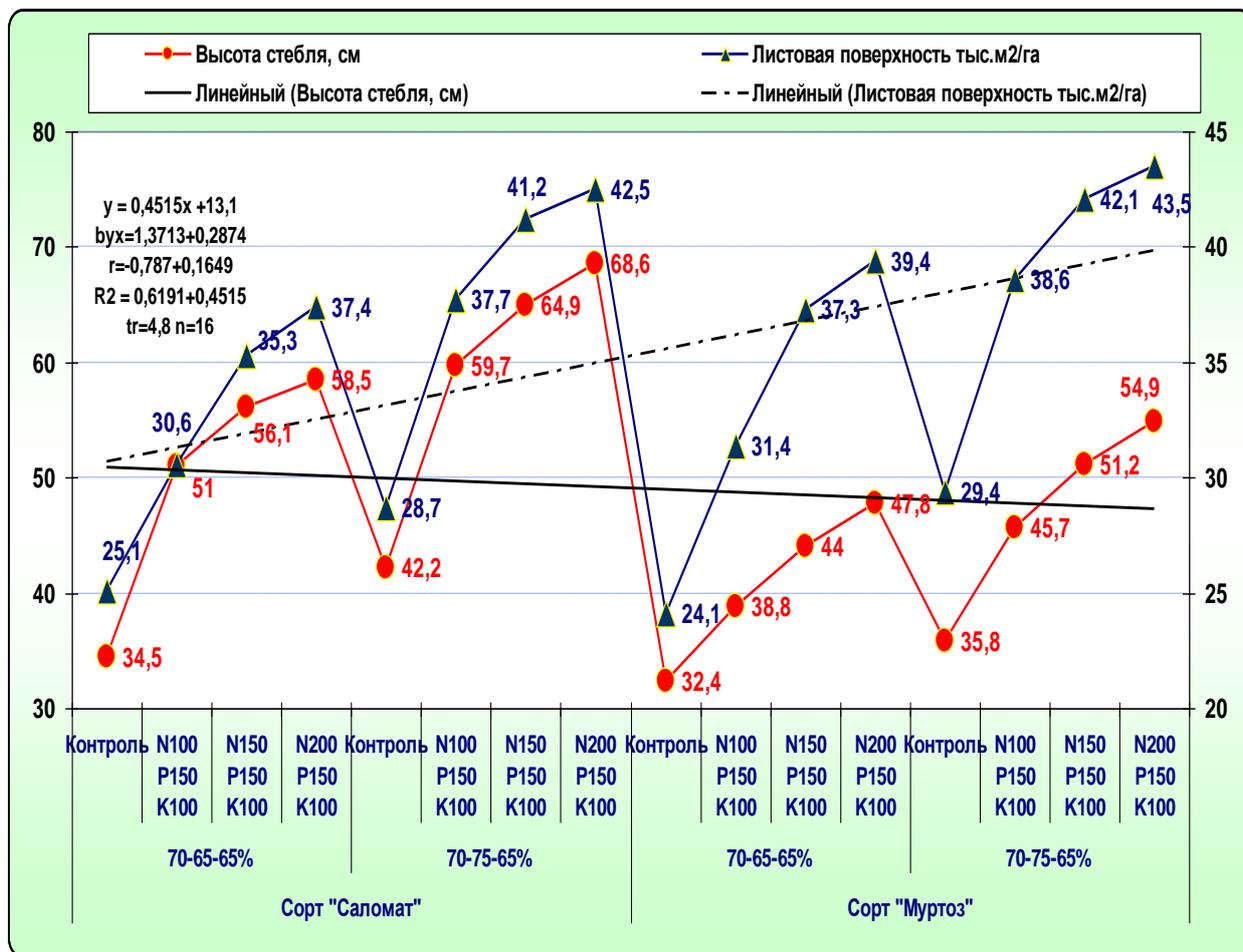


Рисунок 3. Влияние режимов орошения и норм минеральных удобрений на высоту стебля и листовую поверхность сортов арахиса.

В зависимости от предполивной влажности почвы изменялись поливные нормы сортов арахиса. При режиме орошения 70-65-65% от ППВ второй

полив проводился в первой половине июля, где поливная норма составила 740 м³/га. Оросительная норма арахиса была равна 2890 м³/га.

Оросительные нормы местных сортов арахиса изменялись в зависимости от количества поливов и поливных норм. При проведении поливов режимом орошения 70-75-65% от ППВ оросительная норма составила 3430 м³/га.

При поливе арахиса сорта «Саломат» режимом орошения 70-75-65% от ППВ без применения минеральных удобрений (контроль) период созревания урожая составил 91-93 дней, при применении минеральных удобрений нормой N₁₀₀P₁₅₀K₁₀₀ и N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га 93-98 дней, а при применении минеральных удобрений повышенной нормой N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га он был равен 94-100 дням.

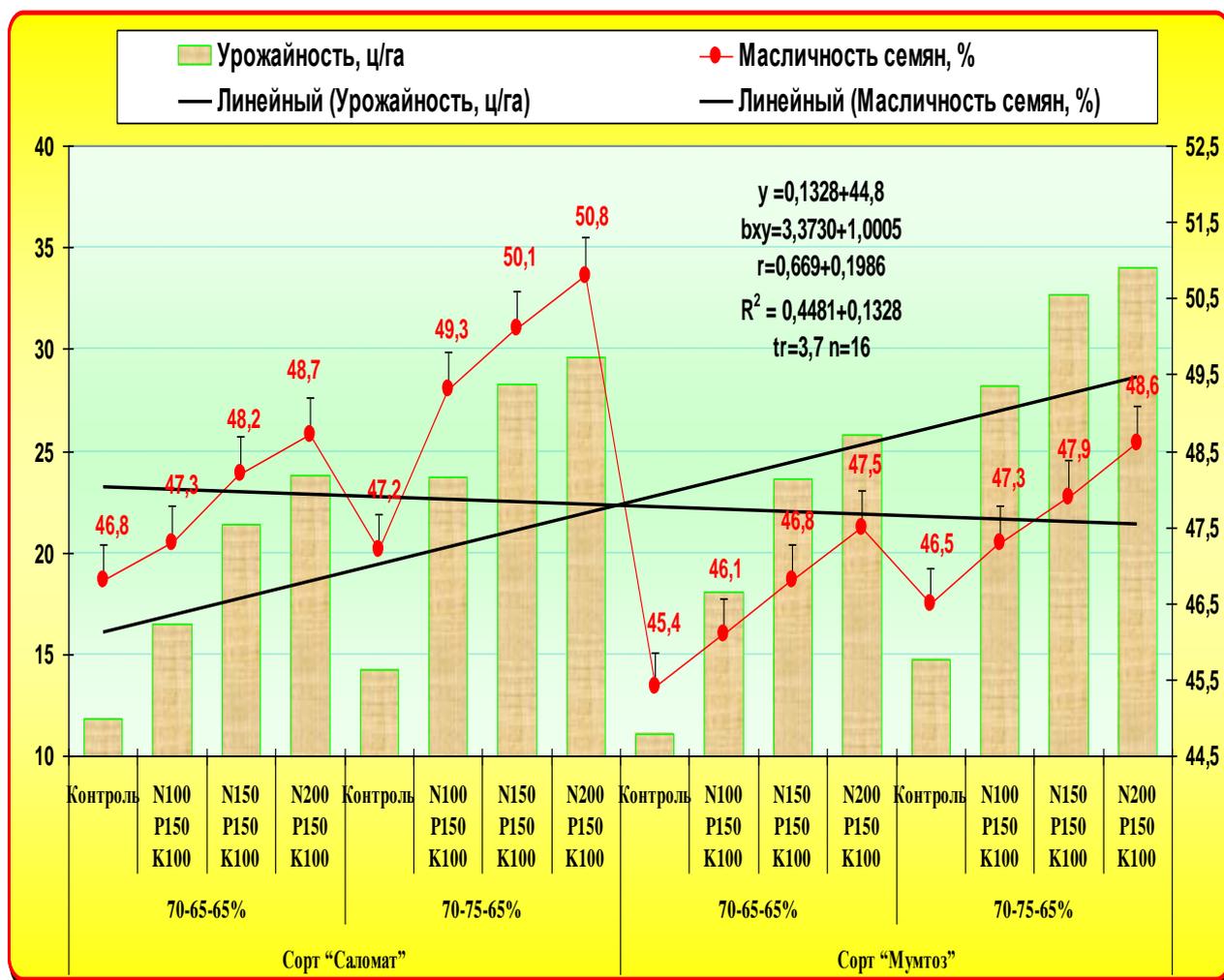


Рисунок 4. Влияние режима орошения и норм минеральных удобрений на урожайность и масличность сортов арахиса

При проведении анализов режимов орошения и норм подкормок минеральными удобрениями, выявлена высокая корреляционная зависимость ($r=0.669$) между изменением урожайности и масличностью семян сортов арахиса (Рисунок 4).

В проведенных исследованиях определена зависимость площади листовой поверхности от режима орошения и норм минеральных удобрений. При поливе арахиса сорта «Саломат» режимом орошения 70-65-65% от ППВ без применения минеральных удобрений (контроль) площадь листовой поверхности одного растения составила 0,206 м², а на 1 гектар площади 25,1 тыс.м², при применении минеральных удобрений нормой N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га эти показатели соответственно составили 0,307 м² и 37,4 тыс.м².

При проведении поливов режимом орошения 70-75-65% от ППВ за счёт повышения количества поливов и норм минеральных удобрений повысилась площадь листовой поверхности.

Например, при проведении поливов режимом орошения 70-75-65% от ППВ с применением минеральных удобрений нормой N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га количество растений на 1 гектар площади сорта «Мумтоз» составило 126,6 тыс. штук, площадь листовой поверхности на одном растении составила 0,344 м², где были получены высокие показатели.

Арахис считается требовательной культурой к разным питательными элементами. Для получения 1 тонны бобов и 1 тонны сена из почвы усваивается 63 кг азота, 11 кг фосфора, 46 кг калия, 27 кг кальция и 14 кг магния и в составе растений сохраняется до 50% азота и фосфора, 80-90% калийных, кальциевых и магниевых элементов.

Масса бобов, образовавшихся за счет 1 кг NPK удобрений по сорту «Саломат» при поливе режимом орошения 70-65-65% от ППВ с применением удобрений нормой N₁₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га составила на 4,71 кг больше, при норме N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га на 5,35 кг по сравнению с вариантом без применения минеральных удобрений. При применении минеральных удобрений нормой N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га урожай еще повысился, но коэффициент использования минеральных удобрений при формировании урожая бобов уменьшается с 0,14% до 0,48%.

Вместе с тем, с повышением количества и норм поливов в зависимости от режимов орошения повысилась масса бобов, сформировавшихся за счёт 1 кг NPK. При двух режимах орошения с применением минеральных удобрений нормой N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га по сорту «Саломат» масса бобов сформировавшихся за счет 1 кг NPK составила 5,29 и 6,58 кг, что на 0,06-0,31 кг меньше по сравнению с применением удобрений нормой N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га.

В шестой главе «Технология применения биостимуляторов при возделывании арахиса» проанализирована технология применения биостимулятора Микрозим-2 при возделывании сортов арахиса перед севом семян, а также в фазах цветения и образования бобов, где приведены данные по полевой всхожести семян, фазы развития, высоте стеблей, площади листовой поверхности и урожайности арахиса.

При обработке семян перед севом биостимулятором Микрозим-2 (30 л/т) всходы получены на 3-4 дня раньше и получены полноценные всходы. Полевая всхожесть сорта «Саломат» составила 90%, а у сорта «Мумтоз» 92%. Реальная густота стояния у сорта «Саломат» была равна 120,0 тыс.шт/га, а у сорта «Мумтоз» 122,8 тыс.шт/га. Полученные данные показывают, что при

обработке семян арахиса перед севом биостимулятором Микрозим-2 ускоряется всхожесть семян и обеспечивается оптимальная густота стояния.

На опыте выявлены следующие закономерности по влиянию биостимулятора Микрозим-2 на фазы развития арахиса. Например, у сорта «Саломат» на контрольном варианте без внесения минеральных удобрений фаза начала цветения отмечена 2 июня, при внесении минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га 6 июня, а у сорта «Мумтоз» эти показатели соответственно приходятся на 13-15 июня. При обработке биостимулятором Микрозим-2 всходы у сорта «Саломат» начались 2-4 июня, а у сорта «Мумтоз» 12-15 июня, где фаза цветения также различалась на 2 дня.

Таблица 3.

Влияние биостимулятора Микрозим-2 на фазы развития сортов арахиса (дата)

№	Варианты опыта	Сроки применения			Всхожесть семян	Начало цветения	Образование боба (зерна)	Фаза созревания	Вегетационный период
		норма применения перед севом, л/т	норма применения в фазе цветения-образования бобов, л/га	норма применения минеральных удобрений, кг/га					
сорт «Саломат»									
1	Контроль	-	-	-	6.05	2.06	11.06	2.09	119
2	Контроль	-	-	$N_{150}P_{150}K_{100}$	6.05	6.06	18.06	8.09	130
3	Микрозим-2	30	-	-	4.05	2.06	12.06	5.09	124
4	Микрозим-2	30	40	-	4.05	4.06	15.06	10.09	129
5	Микрозим-2 +NPK	30	-	$N_{150}P_{150}K_{100}$	4.05	6.06	19.06	15.09	134
6	Микрозим-2 +NPK	30	40	$N_{150}P_{150}K_{100}$	4.05	6.06	21.06	19.09	138
сорт «Мумтоз»									
7	Контроль	-	-	-	8.05	13.06	24.06	16.09	131
8	Контроль	-	-	$N_{150}P_{150}K_{100}$	8.05	15.06	01.07	02.09	147
9	Микрозим-2	30	-	-	6.05	12.06	25.06	21.09	138
10	Микрозим-2	30	40	-	6.05	13.06	29.06	28.09	145
11	Микрозим-2 +NPK	30	-	$N_{150}P_{150}K_{100}$	6.05	15.06	02.07	04.09	151
12	Микрозим-2 +NPK	30	40	$N_{150}P_{150}K_{100}$	6.05	15.06	04.07	07.10	154

Подобные случаи наблюдаются при обработке биостимулятором Микрозим-2 перед севом семян и в фазах цветения - образования бобов, где фаза образования бобов и созревания отличаются от 1-3-х дней до 7-8 дней, что создает оптимальные условия для полного созревания бобов за счёт удлинения фазы развития. В частности на фоне минеральных удобрений период от посева семян до созревания у сорта «Саломат» составил 130 дней, а у сорта «Мумтоз» 147 дней, на вариантах с применением биостимулятора Микрозим-2 перед севом семян и фазах цветения-образования бобов вегетационный период у сорта «Саломат» составил 138 дней, а у сорта «Мумтоз» 154 дня (Таблица 3).

Применение биостимулятора Микрозим-2 вместе с минеральными удобрениями повлияло на интенсивный рост, развитие и получение обильного урожая. На опыте определено существенное влияние изучаемых факторов на высоту стебля арахиса.

Выявлено существование высокой положительной корреляции между урожайностью бобов и масличностью семян сортов арахиса под влиянием биостимулятора Микрозим-2 ($r=0.675$).

При обработке семян перед севом, в фазах цветения и образования бобов высота стебля сорта «Саломат» составила 45 см, а сорта «Мумтоз» 40,9 см, что на 10,3 и 9,2 см выше по сравнению с контрольным вариантом. На опыте при обработке семян перед севом биостимулятором Микрозим-2 площадь листовой поверхности сорта «Саломат» составила 27,8 тыс.м²/га, а сорта «Мумтоз» 26,9 тыс.м²/га, что на 1,6-1,9 тыс.м²/га выше по сравнению с контролем.

Необходимо отметить повышение эффективности биостимулятора Микрозим-2 на фоне минеральных удобрений. При годовой норме минеральных удобрений N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га с применением биостимулятора Микрозим-2 перед севом семян, а также в фазах цветения и образования бобов площадь листовой поверхности арахиса сорта «Саломат» составила 40,3 тыс.м²/га, а сорта «Мумтоз» 43,4 тыс.м²/га.

В исследованиях определено существенное влияние биостимулятора Микрозим-2 на урожай бобов арахиса. При применении биостимулятора Микрозим-2 перед севом семян был получен дополнительный урожай бобов 1,4 ц/га у сорта «Саломат» и 1,1 ц/га у сорта «Мумтоз» по сравнению с контролем.

При подкормке арахиса минеральными удобрениями нормой N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га в период вегетации с применением биостимулятора Микрозим-2 перед севом семян, а также в фазах цветения и образования бобов получены высокие результаты, где урожай бобов сорта «Саломат» составил 29,3 ц/га, а сорта «Мумтоз» 33,2 ц/га.

В седьмой главе **«Экономическая эффективность возделывания арахиса и результаты производственных опытов»** освещены результаты проведенных опытов в производственных условиях, а также сроки и нормы сева местных сортов арахиса, подкормка минеральными удобрениями, режим

орошения, экономическая эффективность применения биостимулятора Микрозим-2.

При посеве местных сортов арахиса «Ташкентский-112», «Кибрай-4», «Саломат» и «Мумтоз» 5 мая в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области была достигнута высокая эффективность, а при посеве 15 апреля наблюдалось снижение эффективности.

Уровень рентабельности сорта «Ташкентский-112» при оптимальном сроке посева составил 41,8%, а у сорта «Кибрай-4» 69,9%, у сорта «Саломат» 54,1% и у сорта «Мумтоз» 70,5% или на 28,1; 12,3; 28,7% выше по сравнению с сортом «Ташкентский-112».

При посеве местных сортов арахиса в качестве повторной культуры 5, 15 и 25 июня сорта «Кибрай-4» и «Мумтоз» полностью не созрели и наблюдалось уменьшение урожайности. При посеве этих сортов 5 июня были получены близкие показатели по урожаю контрольного сорта «Ташкентский-112», однако уровень рентабельности у сорта «Кибрай-4» был ниже на 8,9%, а у сорта «Мумтоз» на 3,8%.

При проведении полива режимом орошения 70-75-65% от ППВ без применения минеральных удобрений валовый доход сорта «Саломат» составил 9300 тыс.сум/га, а сорта «Мумтоз» 9600 тыс.сум/га, где себестоимость продукции соответственно составила 5,92 тыс.сум и 5,70 сум/га.

На опыте самая высокая высокая рентабельность получена при режиме орошения 70-75-65% от ППВ с внесением минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га, где она составила у сорта «Саломат» 51,6%, а у сорта «Мумтоз» 75,2%.

При проведении анализа экономической эффективности применения биостимулятора Микрозим-2 перед севом семян, в фазах цветения и образования бобов на фоне минеральных удобрений валовый доход с гектара составил 20525,0-22355,0 тыс.сум, чистый доход 7100,7-9236,8 тыс.сум, уровень рентабельности 52,9-70,4%. Самая высокая экономическая эффективность получена при применении минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га с обработкой семян перед севом нормой 30 л/т и в фазе цветения-образования бобов нормой 40 л/га биостимулятором Микрозим-2.

ВЫВОДЫ

1. При изучении ценных хозяйственных признаков и морфобиологических особенностей зарубежных сортов и образцов арахиса по признаку скороспелости выявили, что у сортообразцов: 240 (Китай), 387 (США), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия) продолжительность вегетационного периода составляет 121-123 дня.

2. Площадь листовой поверхности на один гектар на зарубежных сортах и образцах с низкой урожайностью составила 24,1-27,2 тыс.м², на высокоурожайных сортах 35,6-36,7 тыс.м², где на сортах с низкой

урожайностью она была меньше на 6,6-9,7 тыс.м², а на сортах с высокой урожайностью листовая поверхность сформировалась больше на 1,8-2,9 тыс.м² по сравнению с местным сортом «Саломат» (33,8 тыс.м²).

3. Местные сорта арахиса при основном посеве 5 мая по сравнению с другими сроками сева имели наибольшие показатели по площади листьев и продуктивности фотосинтеза. Контрольный сорт «Ташкенский-112» имел площадь листьев 39,7-41,1 тыс.м²/га, суточная продуктивность фотосинтеза 3,06 г/м². У сорта «Кибрай-4» площадь листьев превышала контроль на 5,0 тыс.м²/га и ПФ на 0,72 г/м², у сорта «Саломат» на 2,4 тыс.м²/га и 0,35 г/м², у сорта «Мумтоз» соответственно 6,0 тыс.м²/га и 0,79 г/м²,

4. У местных сортов арахиса наибольший урожай получен в основных посевах при сева 5 мая. У контрольного сорта «Ташкенский-112» урожай бобов составил 27 ц/га, сена 38 ц/га, а у сорта «Кибрай-4» по сравнению с контролем получен урожай бобов и сена больше на 6,8-9,0 ц/га, у сорта «Саломат» на 3,9-5,6 ц/га и у сорта «Мумтоз» на 7,5-10,7 ц/га.

5. Оптимальным сроком сева арахиса в качестве повторной культуры является - 5 июня. При этом урожай бобов среднераннеспелого сорта «Саломат» составил 22,8 ц/га, что на 1,3 ц/га больше контрольного сорта «Ташкентский-112» и на 2,1-2,7 ц/га выше по сравнению с позднеспелыми сортами «Кибрай-4» и «Мумтоз».

6. Повышение числа и норм поливов положительно влияют на интенсивность физиологических процессов и удлинению вегетационного периода. При проведении полива режимом орошения 70-75-65% от ППВ фаза созревания сорта «Мумтоз» продлилась на 7-10 дней и составила 165-167 дней. При проведении полива режимом орошения 70-75-65% от ППВ с применением минеральных удобрений нормой N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га урожай зерна сорта «Саломат» достиг 29,6 ц/га, сорта «Мумтоз» 34,0 ц/га.

7. При применении минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га при возделывании арахиса наибольший урожай бобов полученный за счёт 1 кг NPK у сорта «Саломат» составил 7,08 кг, у сорта «Мумтоз» 8,18 кг. А при применении минеральных удобрений нормой N₂₀₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га уменьшалась эффективность минеральных удобрений и урожай бобов полученный за счёт 1 кг NPK у сорта «Саломат» составил 0,51 кг, у сорта «Мумтоз» 0,62 кг.

8. По биологическим особенностям местных сортов масса 1000 штук семян, количество созревших бобов, продуктивность одного растения, выход ядра, масличность семян и другие показатели структуры урожая зависели от режима орошения и норм минеральных удобрений, в частности у сорта «Саломат» масса 1000 штук семян составила 541,8-547,4 грамм, выход ядра 63,2-75,8%, масличность семян 46,8-50,8%, а у сорта «Мумтоз» эти показатели составили: 705,5-707,9 грамм; 64,3-77,1%, 45,4-48,6%.

9. При применении биостимулятора Микрозим-2 нормой 30 л/т перед севом семян арахиса урожай бобов сорта «Саломат» был выше на 1,4 ц/га, а сорта «Мумтоз» на 1,1 ц/га по сравнению с контролем (11,7 ц/га). При применении минеральных удобрений нормой N₁₅₀P₁₅₀K₁₀₀ кг/га с внесением биостимулятора Микрозим-2 перед севом семян, а также в фазе цветения-

образования бобов урожай зерна сорта «Саломат» составил 29,3 ц/га, а у сорта «Мумтоз» 33,2 ц/га.

10. Уровень рентабельности сортов и образцов арахиса, привезенных из Китая, Японии, Южной Кореи и Индии был выше на 15,7-24,3% по сравнению с контрольным сортом «Саломат» (51,6%).

При посеве местных сортов арахиса «Кибрай-4» и «Мумтоз» 5-15 мая в качестве основной культуры наибольший чистый доход у сорта «Кибрай-4» составил 8331,8-9155,1 тыс.сум/га, уровень рентабельности 64,0-69,9%, у сорта «Мумтоз» эти показатели соответственно составили 8721,7-9316,4 тыс.сум/га и 66,2-70,5%.

В условиях типичных сероземных почв Ташкентской области проведение полива режимом орошения 70-75-65% от ППВ с внесением минеральных удобрений нормой $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га у сорта «Мумтоз» было достигнуто получение высокой экономической эффективности, где чистый доход составил 9718,0 тыс.сум/га.

Определена экономическая эффективность применения биостимулятора Микрозим-2 при возделывании арахиса. При обработке семян перед севом нормой 30 л/т, и в фазе цветения – образования бобов нормой 40 л/га биостимулятором Микрозим-2 с проведением подкормки минеральными удобрениями нормой $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га чистый доход составил 9236,8 тыс.сум/га, уровень рентабельности 70,4%.

11. Для получения высокого и качественного урожая зерна арахиса в условиях орошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области рекомендуется:

- использование скороспелых и высокоурожайных сортов и образцов 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия) в селекционных работах, изучение их технологии выращивания, а также организация их семеноводства;

- проводить сев местных сортов арахиса «Кибрай-4» и «Мумтоз» в качестве основной культуры до 5 мая, а сортов «Саломат» и «Ташкентский-112» в качестве повторной культуры до 5 июня;

- при возделывании арахиса сорта «Мумтоз» проводить поливы режимом орошения 70-75-65% от ППВ с внесением минеральных удобрений нормой $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га;

- при возделывании сортов арахиса рекомендуется обработка биостимулятором Микрозим-2 перед севом семян нормой 30 л/т, в фазах цветения и образования бобов нормой 40 л/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC
DEGREES DSc. 27.06.2017.Qx.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

KHUDAYKULOV JONIBEK BOZAROVICH

**SCIENTIFIC BASES OF GROWING TECHNOLOGY OF PEANUT
VARIETIES TO OBTAIN HIGH AND QUALITY YIELD**

06.01.08 – Plant Production

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (DSc)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT – 2019

The theme of dissertation (DSc) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2019.3. DSc/Qx68.

The doctoral dissertation has been prepared at Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website www.cottonagro.uz and on the website of “ZiyoNet” information and educational portal www.zoyinet.uz.

Scientific supervisor: **Atabayeva Khalima Nazarovna**
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents: **Ostonaqulov Toshtemir Eshimovich**
doctor of agricultural sciences, professor

Rakhmonqulov Saidakbar Rakhmonqulovich
doctor of biological sciences, professor

Yormatova Dilorom
doctor of agricultural sciences, professor

Leading organization: **Scientific research institute of Plant Science**

The defense will take place “___” _____ 2019 at ___ at the meeting of Scientific council No.DSc.27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI) Tel.: (+99878) 150-62-64, fax: (+99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz

The doctoral dissertation can be viewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No___) Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, tel.: (+99878)-150-62-64; fax: (+99871) 150-61-37

Abstract of dissertation sent out on “___” _____ 2019 y.
(mailing report No ___ on “___” _____ 2019 y.

Sh. Nurmatov

Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor.

F.M.Khasanova

Scientific secretary of the the scientific council awarding scientific degrees, candidate of agricultural sciences, professor.

J.Kh.Akhmedov

Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor.

INTRODUCTION (abstract of DSc dissertation)

The aim of this research work is to select early maturing, high-yielder foreign varieties and samples of peanuts adapted to the conditions of typical serozems of the Tashkent region, scientifically substantiate the influence of optimal sowing dates, norms of mineral fertilizers, irrigation regime and technology of using a biostimulator on morphobiological features, photosynthesis activity, oil content and formation of yield components of local peanut varieties.

The object of the research work is typical sierozem soil of the Tashkent region, peanut varieties and accessions from the world genebank, peanut varieties: «Tashkentskiy-112», «Qibray-4», «Salomat» and «Mumtoz», planting dates, irrigation rates, nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers, and Microzym-2 biostimulator.

Scientific novelties of the research are as follows:

for the first time, in the conditions of typical sierozem soils of the Tashkent region, early-maturing and high-yielding 7 varieties accessions were selected according to local conditions based on the biology of 29 varieties and peanut accessions selected from the world genebank: 240 (China), 513 (Japan), 537 (South Korea), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (India);

the agrotechnological elements of obtaining a high and high-quality yield have been improved depending on the biological characteristics of local peanut varieties introduced in the State Register;

identified optimal planting dates as main crop and second crop of several local peanut varieties: «Tashkentskiy-112», «Qibray-4», «Salomat» and «Mumtoz»

determined the optimum irrigation regime and fertilizer rates for peanut varieties;

scientifically - based technology for the use of biostimulator Microzym-2 under peanut cultivation;

determined the economic efficiency of the studied peanut varieties depending on the agrotechnological elements in obtaining a high and quality yield.

Adoption of results of research. Based on research results on improving crop management practices of high yielding and high quality peanut in the irrigated conditions of typical sierozems of Tashkent province, the adopted areas by farmers are summarized and presented as follows:

developed the manuals «Recommendation on innovation planting technology and cultivation of peanut in the subsidiary, agricultural and farmer farms» and «Recommendation on agro practices for peanut cultivation» (a letter of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, dated on September 11, 2019 No. 02/021-2273). The recommendation can serve farmers and agricultural enterprises of the Republic Uzbekistan in obtaining a high yield under peanut cultivation;

developed crop management practices for optimal sowing time, fertilizer rates, the irrigation rate and number, the use of the Microzym-2 biostimulator before sowing seeds, in the flowering and pod formation phases, which was implemented on an area of 315 hectares in farms in the Bekabad, Buka, Piskent districts of Tashkent region (a letter of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, dated on September 11, 2019 No. 02/021-2273). Medium-early maturing peanut varieties «Salomat» and «Tashkentskiy-112» matured in the first decade of October when planting was done in June mid as a second crop and the yield was recorded 2,35-2,67 t/ha.

the technology of optimal irrigation and mineral fertilizers application to obtain high and high-quality peanut varieties was introduced on an area of 107 hectares (a letter of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, dated on September 11, 2019 No. 02/021-2273). As a result cultivation peanut variety «Mumtoz» in the first decade of May with irrigation regime of 70-75-65% at field capacity and the application of mineral fertilizers at $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg/ha, peanut yield was 3,4-3,5 t/ha and the profitability increased 27-31%.

farm demonstrations on Microzym-2 biostimulator application before sowing seeds, flowering and pod formation on medium-maturing peanut varieties «Salomat» and «Tashkentskiy-112» sown in the first decade of June were introduced on the area of 35 hectares (a letter of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, dated on September 11, 2019 No. 02/021-2273). The medium-maturing peanut varieties «Salomat» and «Tashkentskiy -112» matured in October, where the average bean crop was 2,45-2,74 t/ha.

The size and structure of the dissertation. Dissertation contains of introduction, seven chapters, conclusion, references and annexes. Dissertation consists of 200 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОКОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST of PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б. Ерёнғоқ // Монография. “Наврўз” нашриёти. –Тошкент, 2019. –Б.140.

2. Худайкулов Ж.Б., Бабаджанова Ф. “MICROZYM-2” ўсимликлар ўсиши ва ривожланиши учун самарали биостимулятор // Хоразм Маъмун академиясининг ахборотномаси. – Хива, 2011. –№5. –Б. 21-23. (06.00.00., №5).

3. Худайкулов Ж.Б. Ерёнғоқ навларининг тезпишарлик кўрсаткичлари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалигининг «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент, 2016. Махсус сон. –Б. 26-27. (06.00.00., №1).

4. Худайкулов Ж.Б. Ерёнғоқ – шифобахш ўсимлик // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» илмий иловаси. –Тошкент, 2017. –№2 (46). –Б. 36. (06.00.00., №1).

5. Худайкулов Ж.Б. Такрорий экин сифатида ерёнғокни парваришлаш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент, 2017. –№ 5 (49). –Б. 35-36. (06.00.00., №1).

6. Худайкулов Ж.Б. “Саломат” - серҳосил нав // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» иловаси. – Тошкент, 2017. –№ 6 (50). –Б. 31-32. (06.00.00., №1).

7. Худайкулов Ж.Б. Экин муддатларининг ерёнғоқ навлари ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсири // “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси”. – Тошкент, 2017. – №2 (68). –Б. 32-35. (06.00.00., №7).

8. Худайкулов Ж.Б. Минерал ўғитларнинг маҳаллий ерёнғоқ (*Arachis hypogaea* L.) навлари ҳосилдорлигига таъсири // “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси”. – Тошкент, 2017. –№ 3 (69). –Б. 75-79. (06.00.00., №7).

9. Худайкулов Ж.Б. Изучение основных производственных признаков арахиса при повторном посеве // ж. «Актуальные проблемы современной науки». – Россия, 2018. –№ 1 (98). –С. 144-148. (06.00.00.№5).

10. Khudaykulov J.B. Impact of mineral fertilizers on vegetation period and productivity of peanut varieties in the conditions of Uzbekistan. // European Science Review. Scientific journal. Volume 1. № 9–10 (September – October) Austria-Vienna 2018. –P. 149-152. ISSN 2310–5577. (06.00.00. №6).

11. Худайкулов Ж.Б., Мухтаров Ф. Ерёнғоқ навларининг муҳим хўжалик белгиларига биостимуляторларнинг таъсири. // “Экология хабарномаси” журнали. –Тошкент, 2018. – № 6 (206). –Б.23-25. (06.00.00. №2).

II бўлим (II часть; II part)

12. Худайкулов Ж.Б. Ерёнғоқ навларининг муҳим хўжалик белгиларига “Microzym-2” биостимуляторининг таъсири // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. – Тошкент, 2017. –№2, 2017. –Б. 42 – 45. (06.00.00., №11).

13. Худайкулов Ж.Б. Ерёнғоқ навлари ривожланиш даврлари давомийлигининг маъданли озуқа билан таъминланишига боғлиқлиги // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. – Тошкент, 2017. –№3, 2017. –Б. 15 –18. (06.00.00., №11).

14. Khudaykulov J.B. Effect of different planting dates yield and yield components of peanut at the irrigated condition of Uzbekistan // European Applied Science. –№5, 2017. Section 1. Biology. –P. 3 – 6. (06.00.00. №5).

15. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б. Маҳаллий ерёнғоқ навлари ҳосилдорлик кўрсаткичларига экиш тизимининг таъсири // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурстежовчи агротехнологиялар” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. –Тошкент, 2008. –Б.334 – 337.

16. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б., Имамова М. Экиш муддатларининг ерёнғоқ “Саломат” нави ривожланиш даврлари ва ҳосилдорлигига таъсири. Аграр фан ютуқларида талабаларнинг иштироки. Иқтидорли талаба ва магистрларнинг илмий конференция материаллари тўплами. 21-23 апрел, Самарқанд-2010 йил. –Б.43 – 45.

17. Худайкулов Ж.Б., Бабаджанова Ф. “Мумтоз” нави муҳим хўжалик белгиларига “MICROZYM-2” биостимуляторининг таъсири. // “Ер - сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишда замонавий технологияларни қўллаш муаммолари” мавзусидаги Республика илмий – амалий анжумани. – Қарши 2011, 9 – 10 декабр. –Б. 210 – 212.

18. Худайкулов Ж.Б., Мухтаров Ф., Абдурасулов И. Ерёнғоқ маҳаллий навлари етиштириш технологиясини такомиллаштириш // Қишлоқ хўжалиги ва транспортда ресурс тежамкор техника, технологияларни яратиш, самарали фойдаланиш ва сервис муаммолари” Республика илмий-амалий анжумани. II қисм. – Қарши 2015 йил, 13 –14 март. –Б. 107 – 109.

19. Худайкулов Ж.Б. Ерёнғоқ етиштиришда ресурстежамкорликни такомиллаштириш // “Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, Касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли” мавзусида ўтказилган илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. – Тошкент-2016 йил, 27 май. –Б. 344 – 345.

20. Худайкулов Ж.Б. Интенсив боғ қатор ораларида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда ресурс тежамкор технологияларни қўллаш самарадорлиги // “Ўзбекистонда мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги” Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. –Тошкент–2016 йил, 13 июль. –Б. 330 – 333.

21. Худайкулов Ж.Б. Ерёнғоқ ривожланиш даврларига суғориш тартибининг таъсири ўрганиш // “Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси” мавзусидаги профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг I илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. – Тошкент 2017 йил, 30–31 май. –Б. 57 –59.

22. Худайкулов Ж.Б., Халиков С.Р., Камолова Р.А. Экономическая эффективность выращивания арахиса в условиях Узбекистана // Інноваційні технології у рослинництві: проблеми та їх вирішення. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. м.Житомир. ЖНАУ. 7–8 червня 2018 року. –С. 177 – 181.

23. Худайкулов Ж.Б., Файзиев О., Мухтаров Ф. Тошкент вилояти шароитида ерёнғокни етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги // “Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. –Тошкент–2018 йил, 21 апрель. –Б.14 – 16.

24. Худайкулов Ж.Б., Маманазаров М. Маҳаллий ерёнғоқ биометрик ва ҳосилдорлик кўрсаткичларига минерал ўғитлар меъёрининг таъсири // “Инновацион ғоя ва тежамкор технологиялар – аграр соҳанинг таянчи” Республика илмий-амалий конференция тўплами. ТошДАУ. – Тошкент 2018, 6–7 декабр. –Б.176–180.

25. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б. Дунё генофондидан ерёнғокнинг серҳосил нав ва намуналарини ўрганиш // “Аграр соҳа экспорт салоҳиятини ошириш, кўп тармоқли фермер хўжаликларини ташкил қилиш, уларга хизмат кўрсатувчи ишлаб чиқариш ва бозор инфратузилмасини ривожлантириш: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 27 апрел, Тошкент–2019 йил, –Б. 358 – 361.

26. Худайкулов Ж.Б., Мухтаров Ф. Ерёнғоқ етиштиришда Микрозим-2 биостимуляторини қўллаш самарадорлиги // “Аграр соҳа экспорт салоҳиятини ошириш, кўп тармоқли фермер хўжаликларини ташкил қилиш, уларга хизмат кўрсатувчи ишлаб чиқариш ва бозор инфратузилмасини ривожлантириш: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 27 апрел, Тошкент–2019 йил. –Б. 361 – 364.

27. Худайкулов Ж.Б. Ерёнғоқ навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини суғориш тартиблари ва ўғитлаш меъёрларига боғлиқлиги // Ўзбекистон Республикасида бошоқли, дуккакли дуккак экинлари янги навларининг истиқболлари, четдан келтирилган янги навлар интродукцияси ва замонавий ресурстежамкор етиштириш агротехнологиялари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. – Андижон, 21–22 май 2019 йил. –Б. 464 – 469.

28. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б. Ерёнғоқ “Мумтоз” нави ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигининг экиш муддатларига боғлиқлиги // “Қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва ветеринария соҳаларида инновацион

тадқиқотлар ва уларни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Самарқанд, 17 – 18 июн 2019 йил. – Б. 87 – 90.

29. Аманова М., Рустамов А., Алланазарова Л., Худайкулов Ж.Б. Ерёнғоқ экинни етиштириш агротехникаси бўйича тавсиянома // Тавсиянома. – Тошкент, 2016. «NISIM» нашриёти. –Б. 20.

30. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б., Аманова М.Э. Ерёнғоқни томорқа, деҳқон ва фермер хўжаликларида экиш ва парваришlashда инновацион технологиялар бўйича тавсиянома // Тавсиянома. – Тошкент, 2019. “ТошДАУ” нашриёти. –Б.28.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида
таҳридан ўтказилган.

Бичими 60x84 1/16. Ризограф босма усули. Times гарнитураси.
Шартли босма табағи: 4. Адади 100. Буюртма № 65.
Баҳоси келишилган нархда.

«ЎзР Фанлар Академияси Асосий кутубхонаси»
босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100170, Тошкент ш., Зиёлилар кўчаси, 13-уй.

