

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

БЕРДАҚ НОМИДАГИ ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ЖАНГАБАЕВА АЙГУЛ САРСЕНБАЕВНА

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ТУПРОҚ ШЎРЛАНИШИ
ШАРОИТИДА ТОПИНАМБУР (*HELIANTHUS TUBEROSUS L.*)
ЎСИМЛИГИНИНГ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент -2019

УЎТ: 631.5:635.24/575.172

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по сельскохозяйственным наукам

Content of the abstract of (PhD) doctoral dissertation of
agricultural sciences

Жангабаева Айгул Сарсенбаевна

Қорақалпоғистон Республикасида тупроқ шўрланиши шароитида
топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.) ўсимлигининг етиштириш
технологиясини такомиллаштириш..... 3

Жангабаева Айгул Сарсенбаевна

Совершенствование технологии возделывания топинамбура (*Helianthus
tuberosus* L.) в условиях засоленной почвы Республики Каракалпакстан
..... 21

Jangabayeva Aygul Sarsenbayevna

Developing of the cultivation technology of Jerusalem artichoke (*Helianthus
tuberosus* L.) in saline soil of the Republic of
Karakalpakstan..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ 43
List of publication works

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

БЕРДАҚ НОМИДАГИ ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ЖАНГАБАЕВА АЙГУЛ САРСЕНБАЕВНА

**ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ТУПРОҚ ШЎРЛАНИШИ
ШАРОИТИДА ТОПИНАМБУР (*HELIANTHUS TUBEROSUS L.*)
ЎСИМЛИГИНИНГ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент -2019

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.2.PhD/Qx290 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университетида бажарилган.

Фалсафа доктори(PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасининг (www.cottonagro.uz) ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим портали (www.ziyo.net) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Мавлянова Равза Фазлетдиновна**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

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

Аманова Махфурат Эшмирзаевна
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент

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

Диссертация ҳимояси 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) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail:piim@agro/uz.

Диссертация 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) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37;

Диссертация автореферати 2019 йил «___» _____ да тарқатилди.
(2019 йил «___» _____ даги ___ рақамли реестр баённомаси)

Ш.Н.Нурматов

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш раиси,
к.х.ф.д., профессор

Ф.М.Хасанова

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

Ж.Х.Ахмедов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга, тупроқ деградацияланишини камайтиришга, суғориладиган ерлардан унумли фойдаланишга, курғоқчилик ва тупроқ шўрланиши бўлган минтақаларда янги технологияларни жорий қилишга ҳамда экологик шароитларни яхшилашга катта эътибор қаратилмоқда. Бугунги кунда топинамбур дунёнинг кўплаб мамлакатларида кенг тарқалган ва 2,5 млн. гектар майдонда етиштирилмоқда. Шунингдек, АҚШда 700 минг гектар, Францияда 500 минг гектар, Австрияда 130 минг гектарга тенг бўлиб, кейинги йилларда топинамбурнинг экин майдони Англия, Германия, Польша, Венгрия, Япония, Хитой каби мамлакатларда ҳам кенгаймоқда¹. Топинамбур кенг кўламда ишлатилишининг боиси, унинг ноёб кимёвий таркиби ва биологик фаол моддаларнинг мавжудлиги билан белгиланади.

Дунё мамлакатларида топинамбур юқори потенциалга эга бўлиб, озиқ-овқат, доривор, ем-хашак, техник, мелиорант ва манзарали ўсимлик сифатида ишлатилади. Қишлоқ хўжалигида интенсив ва инновацион ишланмаларни жорий қилган ҳолда экинларни диверсификация қилиш, маҳаллий тупроқ-иқлим, экологик шароитларига мослашган ўсимликларни етиштириш муҳим аҳамиятга эга. Шу боис ҳудудларнинг тупроқ ва иқлим шароитларига мос келадиган, эртапишар ва серҳосил ўсимликларнинг турлари ва навларини экиш, кам сув талаб қиладиган ва ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш долзарб муаммолардан биридир.

Республикада топинамбур етиштириш бўйича изланишлар олиб борилиб, мамлакатда доривор, хусусан, аҳолини озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш бўйича кенг кўламли чоратадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги “2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги”² фармони.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 январдаги ПФ-5303-сон “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чоратадбирлари тўғрисида”ги ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 январдаги №14-сонли “Фермер хўжаликлари ва бошқа қишлоқ хўжалиги корхоналари ер майдонларини мақбуллаштириш ҳамда қишлоқ хўжалиги экин ерларидан самарали фойдаланишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорлари мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

¹Duke, J.A. and Wain, K.K. Medicinal plants of the world. Computer index with more than 85.000 entries. 3 vols. 198. p. 15.

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

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг V “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-мухит муҳофазаси” устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Дунёдаги йирик илмий марказлар ва олий ўқув юртларида топинамбурнинг хусусиятларини ўрганиш, серҳосил ва стресс омилларга чидамли навларни яратиш, яшил масса ва туганагини қайта ишлаш ҳамда турли тупроқ-иқлим шароитларида топинамбур етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича кенг кўламдаги тадқиқотлар амалга оширилмоқда. АҚШ, Франция, Германия, Венгрия, Чехия, Италия, Хитой ва Россияда топинамбурга оид давлат дастурлари мавжуд.

Бутунроссия ўсимликшунослик институти, Воронеж технологик университети, Одесса, Тверь, Краснодар қишлоқ хўжалиги институтларида ва бошқа илмий муассасаларда топинамбур бўйича тадқиқотлар ўтказилмоқда.

Ўзбекистонда топинамбур навлари ва етиштириш технологияси бўйича Н.И. Балашев, Р.Ф. Мавлянова, М.Э. Аманова, А.С. Рустамов, А.А. Элмуродов, Т.Э. Останокүлов, Д.Т. Абдукаримов, М. Комилова., Д. Ёрматова, Н. Амирханов, З.И. Умурзакова, К.Н. Тодерич, И. Бекмирзаева ва бошқалар Тошкент, Самарқанд, Сирдарё, Қизилқум ва Қорақалпоғистоннинг Мўйноқ туманида илмий тадқиқотларни олиб боришган. Шу билан бирга, республикамизнинг шўрланган тупроқ ва кескин континентал иқлим шароитларида топинамбурнинг биоэкологик хусусиятлари ва адаптив агротехнологиялари етарли даражада тадқиқ қилинмаган. Қорақалпоғистон Республикаси шароитида топинамбур етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича тажриба натижаларини илк бора, биз ушбу диссертацияда ёритаяпмиз.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилаётган олий таълим муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети биология кафедрасининг ИОТ-2015-7-21-сонли “Қорақалпоғистон Республикасида тупроқ шўрланиши шароитида топинамбур ўсимлигининг биоэкологиясини ўрганиш, етиштириш технологиясини такомиллаштириш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш” мавзусидаги давлат лойиҳаси доирасида бажарилди.

Тадқиқотнинг мақсади. Қорақалпоғистон Республикасида шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида топинамбур (*Helianthus tuberosus L.*) ўсимлигини етиштириш технологиясининг айрим элементларини такомиллаштиришдан ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

шўрланган шароитда топинамбурнинг "Файз-Барака" ва "Мўжиза" навларининг биологик, морфологик ва қимматли хўжалик белги ҳамда хусусиятларини аниқлаш;

топинамбурдан юқори ҳосил етиштиришда мақбул экиш муддатларини аниқлаш;

юқори ҳосил ва сифатли маҳсулот етиштиришда топинамбурнинг мақбул кўчатлар қалинлиги ва экиш схемаларни аниқлаш;

топинамбур уруғлик туганакларининг мақбул вазнини аниқлаш;

туганакларни мақбул экиш чуқурлиги, унувчанлиги ва ўсимлик ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

топинамбур туганакларининг биокимёвий таркибини аниқлаш;

топинамбур “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларидан юқори ҳосил етиштиришда мақбул экиш муддатлари, схемалари, туганак вазни ва экиш чуқурлигининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объектлари сифатида Қорақалпоғистон Республикасининг шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари, шароитида топинамбурнинг “Файз-Барака”, “Мўжиза” навлари, уларнинг туганаклари ва ўсимликлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида топинамбур навларининг биологик ва морфологик хусусиятлари, тўртта экиш муддатлари, учта экиш схемалари, уч хил туганак вазнлари ва экиш чуқурлиги, ўсув даври, ҳосилдорлиги, биокимёвий таркиби ва иқтисодий самарадорлиги хизмат қилади.

Тадқиқот услублари. Илмий-тадқиқот ишларида лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини жойлаштириш, агротехник тадбирларини ўтказиш, ҳосилдорликни аниқлаш, баҳолаш тадқиқотлари Ўзбекистон илмий-тадқиқот ўсимликшунослик институти услубнома (2011), “Давлат нав синаш комиссиясининг қишлоқ хўжалик экинлари услубий қўлланмаси” (1975,1983), “Ўсимликлар биокимёвий таҳлиллари” (Ермаков А.И. 1987) услубий қўлланмалари асосида ўтказилди. Олинган маълумотлар Б.А. Доспехов (1985) услуби ёрдамида статистик таҳлил қилинди.

Тажрибанинг иқтисодий самарадорлигини аниқлашда Ўзбекистон Республикаси бозор ислоҳотлари илмий-тадқиқот институтининг Қорақалпоғистон Республикаси норматив тадқиқот маркази маълумотларидан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Қорақалпоғистоннинг шўрланган тупроқлари шароитида илк бор топинамбурнинг «Файз-Барака» ва «Мўжиза» навларини экишнинг турли хил муддатлари, экиш схемаси, туганак вазни ва экиш чуқурлигида ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ўрганилди ва навлар орасидаги фарқлар аниқланди. Эртаги муддатда (5 апрель) экилган топинамбур иккита навларининг ўсимликларидаги поялар сони, унинг ўсиш суръатлари, туганакларнинг сони, вазни кечки муддатларга (25 апрель - 5 май) нисбатан юқори бўлиши аниқланди;

ушбу навларини экишда қатор ораси 70 см. ва қатордаги ўсимликлар ораси 40 см, жами: гектарига 35500 туп ўсимлик қалинлигида жойлаштириш натижасида ҳосилдорликнинг ошиши аниқланди;

уруғлик туганакларнинг вазни (40-60 г), яъни йириклигининг ортиши ўрганилган иккала топинамбур навида ҳам ўсимлик тупида туганаклар сонининг ва уларни ҳосилининг ошишига ижобий таъсири аниқланди;

мақбул экиш чуқурлиги 9-10 см. бўлиб, экиш чуқурлигининг саёз ёки чуқур экилиши ўсув даврига, ҳосилдорликка ва товарбоп маҳсулотларнинг улушига салбий таъсир кўрсатганлиги аниқланди;

шўрланган тупроқ шароитларида етиштирилган топинамбур “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларида туганакларининг таркибида курук модда микдори - 22,1- 21,7%; оқсил - 7,8 - 7,6%; мой - 0,45 - 0,47%; кул - 1,82 - 1,42%), фруктоолигосахаридлар (ФОС) – 11,0 – 10,0%, пектин - 6,2 – 3,5% ва 40-42 % инулин аниқланди.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат: илк бор шўрланган тупроқлар шароитида юқори ҳосил ва сифатни таъминлайдиган топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларини етиштириш технологиясининг айрим элементлари такомиллаштирилди ва ишлаб чиқаришга тавсия қилинди: мақбул экиш муддати - 5 апрел, экиш схемаси - 70x40 см, уруғлик туганакларнинг вазни - 40-60 г. ва чуқурлиги - 9-10 см. Қорақалпоғистоннинг шўрланган тупроқ шароитида топинамбур етиштиришнинг тавсия этилган агротехнология элементларининг юқори иқтисодий самарадорлиги аниқланди. Шўрланган тупроқ шароитида топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари учун такомиллашган етиштириш технологияси бўйича тавсиянома чоп этилди. Топинамбур туганакдан кукун ишлаб чиқарилди ва Ўзбекистон республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигидан (санитар-эпидемиологик хулоса) қўлланилиши учун рухсатнома олинди.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Ишда қўлланилган илмий ёндашув ва усуллар асосида олинган натижаларнинг назарий маълумотларга мос келиши, тажрибаларнинг услубий жиҳатдан тўғри ўтказилгани, ишда классик ва замонавий услубларнинг қўлланилганлиги, ҳар йилги апробация комиссияси томонидан юқори баҳоланганлиги, илмий тадқиқотлар натижаларининг республика ва халқаро илмий-амалий анжуманлардаги муҳокамаси ҳамда етакчи илмий журналларда чоп этилганлиги, олинган натижаларга статистик ишлов берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти тупроқ шўрланиши шароитида топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари ўсимликларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини ўрганилганлиги, турли экиш муддатлари, схемаси, уруғлик туганакларининг вазни ҳамда экиш чуқурлиги каби агротехник тадбирларнинг топинамбур ҳосилдорлигига таъсири аниқланганлиги, топинамбур туганакларининг биокимёвий таҳлил этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шўрланган тупроқ шароитида топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари учун такомиллашган етиштириш технологиясининг ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади. Ишлаб

чиқаришда топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларидан юқори ҳосил олиш учун баҳорда 40-60 г. вазнли уруғлик туганакларини 5 апрелда, 70x40 см. экиш схемасида 9-10 см. чуқурликда экиш тавсия этилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қорақалпоғистон Республикасида тупроқ шўрланиши шароитида топинамбур (*Helianthus tuberosus L.*) ўсимлигини етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича олинган натижалар асосида:

топинамбур етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш бўйича “Қарақалпақстан республикаси аймақларида томинамбур өсимлигининг биоэкологияси бойынша усьныслар” мавзусидаги тавсиянома ишлаб чиқилган ва тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 23 мартдаги 01/06-1839-сонли маълумотномаси); ушбу тавсияномада фермер хўжаликларида топинамбурнинг такомиллаштирилган агротехнологиясини қўллаш орқали юқори ва сифатли маҳсулот етиштириш бўйича маълумотлар берилган.

Қорақалпоғистон Республикасида тадқиқотлар бўйича энг самарали бўлган экиш ва етиштириш технологияси Кегейли туманининг “Аббаз-қыпшақ”, Амирбек кегейлиши”, Хўжайли туманининг “Сабырата”, “Садық шарўа”, Тахтақўпир туманининг “Кендебай шарўа” фермер хўжалигида, жами 77 га майдонга қулай экиш муддати, экиш схемаси, экиш чуқурлиги жорий этилган. Бунда соф фойда “Файз-Барака” навидан 10612,6 минг сўм, “Мўжиза” навидан 104591,1 минг сўм олинди. Тадқиқот натижаларига асосланиб, ишлаб чиқаришга вазни 40-60 г. дан кам бўлмаган уруғлик туганакларни апрель ойи бошларида (5 апрель) 70x40 см. схемада гектарига ўртача 35500 туп ўсимлик жойлаштириш орқали туганакларни тупроқ юзасидан 9-10 см. чуқурликда экиш тавсия этилган. Ўзбекистон ООО “LICORICE EXTRACT” № 346; 12.05.2016 й баённомаси асосида топинамбур ўсимлигининг туганагидан кукун ишлаб чиқарилди ва Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигидан (санитар-эпидемиологик хулоса) қўлланилиши учун рухсатнома олинди.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқотнинг дала тажрибаларининг йиллик ҳисоботлари (2015-2017 й.) Қорақалпоқ давлат университетнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган.

Диссертация ишининг асосий натижалари Республика миқёсидаги "Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья" (Нукус 2015); VI Халқаро илмий-амалий конференция “Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья” (Нукус, 2016) материалларида; "Аўыл хожалығы тараўын раўажландырыўда илимий изертлеўлердин роли ҳәм өндирикке ендириўдин әхмийети» атамасындағы" (Нукус-2016); "Саламат ана ҳәм бала жылы" (Нукус-2016); "Өмири орнек алым" (Нукус-2017); "Бутун жахон атроф-муҳит муҳофазаси куни" (Нукус-2017); "Биология, география, экология ҳәм топырақтаныў тараўларының актуал мәселелери" (Нукус-2017); “Органик дехқончиликнинг институтционал масалалари ҳолати ва истиқболлари” (Тошкент- 2017); "Ўсимликлар интродукцияси: ютуқлари ва истиқболлари" (Тошкент -2018) илмий-амалий конференцияларида муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 14 та илмий иш чоп этилган. Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда - 6 та, уларнинг 5 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр қилинган. Топинамбурни шўрланган ерларда етиштириш бўйича 1 та тавсиянома чоп этилган. Илмий анжуманларининг тўпламаларда 8 та илмий мақола чоп этирилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, 4 боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган, диссертация мавзусининг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларнинг устувор йўналишларига, илмий тадқиқотлар режаларига мослиги кўрсатилган ва мавзунинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқот мақсади ва вазифалари шакллантирилган, тадқиқот объекти ва предмети келтирилган, илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, жорий этиш тўғрисидаги маълумотлар, тадқиқот натижаларининг чоп этилганлиги, диссертациянинг ҳажми ва қисқача таркиби баён этилган.

Диссертациянинг **адабиётлар шарҳи “Топинамбурнинг биоэкологик хусусиятлари ва фойдаланиш истиқболлари”** деб номланган биринчи бобида топинамбурнинг биоэкологик хусусиятлари ва фойдаланиш истиқболлари, топинамбурнинг ботаник тавсифи ва биоэкологик хусусиятлари, топинамбурнинг келиб чиқиши, топинамбурнинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига турли омилларнинг таъсири ҳамда топинамбурдан фойдаланиш йўллари оид хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили ёритилган. Мавзуга оид дунёда ва республикада олиб борилаётган ишлар ҳамда уларнинг аҳамияти тўғрисида хулосалар келтирилган. Мавжуд муаммоларга асосланган ҳолда диссертация олдига қўйилган мақсад ва вазифалар шакллантирилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқотлар ўтказиш шароитлари ва услублари”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг об-ҳаво шароитлари, тадқиқот ўтказиш услублари ва олиб борилган агротехник тадбирлар келтирилган.

Илмий-тадқиқотлар Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университетининг Кегейли тумани Халқабад ОФЙ да жойлашган тажриба участкасида 2015-2017 йилларда амалга оширилди.

Қорақалпоғистоннинг иқлими кескин континентал ва ҳаддан ташқари қурғоқчилиги билан характерланади. Ҳаво ҳарорати кўп йилликка нисбатан бирмунча юқори бўлганлиги кузатилди. Ер юзаси ҳарорати март ойида максимал (+33⁰С) ва минимал (+7,8⁰С), апрель ойида максимал (+45,5⁰С) ва минимал (+1,5⁰С), май ойида максимал (+51,0⁰С) ва минимал (+8⁰С) ни ташкил қилди. Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши билан унинг нисбий намлиги камайиб

бориши кузатилди. Тажриба далаларининг тупроқлари эскидан суғориб келинаётган ўтлоқи аллювиал тупроқ бўлиб, ўртача 0,4% даражада шўрланган.

Ҳайдалма қатламидаги (0-30 см) гумус миқдори 0,87-1,03%, умумий азот 0,10-0,12%, умумий фосфор 0,23-0,35%, умумий калий 2,5-2,7%, ҳаракатчан азот 9-12,7 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 27,3-28,7 мг/кг ва алмашувчан калий 197-305 мг/кг ни ташкил қилади.

Топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари ўрганилган.

Илмий изланиш жараёнида қуйидаги тажрибалар амалга оширилди:

1-тажриба. Топинамбур ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш муддатларининг таъсирини ўрганиш.

Экиш муддатлари. Тўртта экиш муддатлари ўрганилди: 5 апрель, 15 апрель (назорат), 25 апрель ва 5 май. Ҳар бир бўлманинг майдони 55 м² ни ташкил этди. Тажриба 4 қайтариқда ўтказилди.

2-тажриба. Топинамбур ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш схемаларининг таъсирини ўрганиш.

Экиш схемалари. Учта экиш схемалари ўрганилган: 1) 70x30 см. (назорат), 2) 70x40 см, 3) 70x50 см. Ҳар бир бўлманинг майдони 55 м² га тенг. Тажриба 4 та қайтариқда ўтказилди.

3-тажриба. Топинамбур ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига уруғлик туганак вазнининг таъсирини ўрганиш.

Уруғлик туганак вазни 20-30 г. (назорат), 40-60 г, 70-80 г. Ҳар бир бўлманинг майдони 55 м². Тажриба 4 қайтариқда ўтказилди.

4-тажриба. Топинамбур ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига туганаклар экиш чуқурлигининг таъсирини ўрганиш. Экиш чуқурлиги – 6-7 см (назорат), 9-10 см ва 12-13 см. Ҳар бир бўлманинг майдони – 55 м². Тажриба 4 қайтариқда ўтказилди.

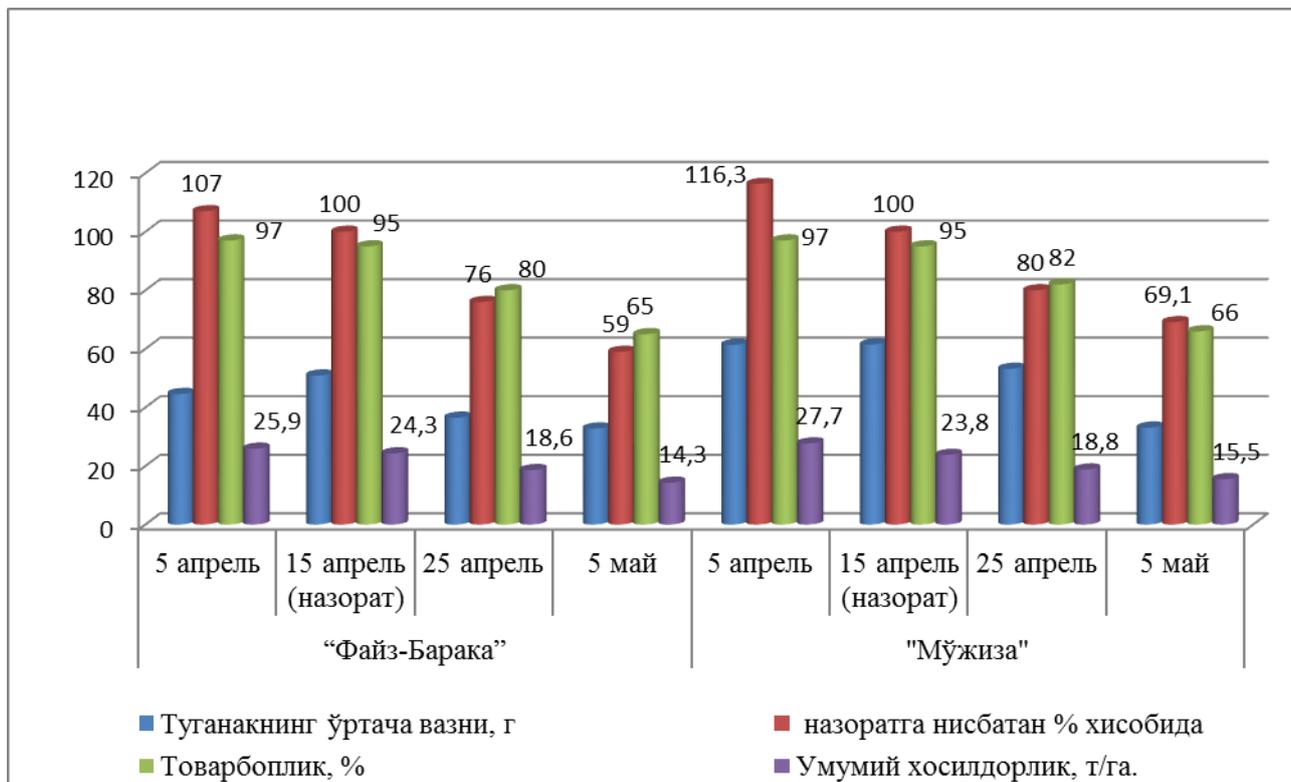
Тажриба даласини танлаш ва агротехникани ўтказиш қабул қилинган услубларда амалга оширилди. Фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчовларни ўтказиш ҳамда ҳосилни йиғиштириб олиш учун “Давлат нав синаш комиссиясининг қишлоқ хўжалик экинлари услубий қўлланмаси” ларидан (1975,1983) фойдаланилган. Биокимёвий таҳлили “Ўсимликлар биокимёвий таҳлиллари” (Ермаков А.И. 1987) услубий қўлланмалари асосида ўтказилди. Олинган маълумотлар Б.А. Доспехов (1985) услуби ёрдамида статистик таҳлил қилинди.

Диссертациянинг **“Экиш усулларининг топинамбурнинг ўсиш ва ривожланишига таъсири.”** учинчи бобининг **“Экиш муддатлари”** бўлимида Қорақалпоғистоннинг шўрланган тупроқлари шароитида топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари туганакларини турли хил экиш муддатларининг ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, кимёвий таркиби, ҳосилдорлиги ва етиштирилган маҳсулот товарбоплигига таъсири ўрганилган.

Ўрганишлар натижасида топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари учун энг мақбул экиш муддати 5 апрель эканлиги аниқланган. “Файз-Барака” навининг 5 апрелда экилган ўсимликларида 1 м² дан олинган ҳосил назоратга нисбатан 107%, “Мўжиза” навида эса 116,3 фоиз ортиқ эканлиги

аниқланди. Экиш муддатлари кечиктирилиши билан ҳосилдорлик ҳам камайиши кузатилди, жумладан: 25 апрелдаги экиш муддатида назоратга нисбатан “Файз-Барака” навида 76%, 5 майда экилган ўсимликларда эса 59 фоизни ташкил этган бўлса, “Мўжиза” навида ушбу кўрсаткичлар тегишли равишда 80,0 ва 69,1 фоизга тенг бўлди (1-расм).

Маҳсулотнинг товарбоплиги ҳам экиш муддатига боғлиқ ҳолда камайиб бориши кузатилди. Ҳар иккала навларда ҳам энг юқори ҳосилдорлик ва сифатли маҳсулотлар миқдори 5 апрелда экилган вариантда қайд этилди.



1-расм. Экиш муддатларининг топинамбурнинг ўсиш, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири (2015-2017 й.й.).

Ушбу муддатда, 70x40 см. схемасида етиштирилган топинамбур туганакларининг кимёвий таркиби аниқланганда куруқ модда (22,1%), оқсил (7,8%), кул (1,82%), ФОС (11,0%) ва пектин (6,2%) миқдорлари “Файз-Барака” нави туганакларида “Мўжиза” навида нисбатан кўпроқ эканлиги аниқланди. Туганаклардаги мой миқдорининг кўрсаткичлари икки навда ҳам (0,45-0,47%) ўзаро яқин бўлганлиги кузатилди. “Файз-Барака” навида сув миқдори 49,3% ни ташкил этди ва “Мўжиза” навидан 4 фоизга камроқ бўлди. Ажратиб олинган инулин миқдори “Файз-Барака” навида 40 фоизни, “Мўжиза” навида эса 42 фоизни ташкил этди.

Ушбу бобнинг “Экиш схемалари” бўлимида топинамбур ўсимлигида кўчат қалинлигининг ҳосилдорликка таъсири ўрганилди ва 70x30 см (назорат), 70x40 см. ва 70x50 см. экиш схемасида тажриба вариантлари қилиб олинди (экиш муддати 15 апрель, туганаклар вазни 40-60 г, экиш чуқурлиги 9-10 см). Тадқиқотлар жараёнида экиш схемасининг ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш давомийлигига, битта ўсимликдаги поялар ва туганаклар сонига,

туганакларнинг вазни ва битта ўсимлик маҳсулдорлигига ҳамда майдон бирлигидаги ҳосилдорликка таъсири ўрганилди.

Топинамбурнинг “Файз-Барака” нави 70x30 см. экиш схемасида экилганда ўртача ҳосилдорлик 2,32 кг/м², умумий ҳосилдан товарбоп маҳсулотлар улуши эса 94 фоизни, 70x40 см. экиш схемасида экилганда ўртача ҳосилдорлик гектарига 2,77 кг/м², умумий ҳосилдан товарбоп маҳсулотлар улуши эса 98 фоизни ташкил этди. Андоза нав билан таққосланганда эса ҳосилдорлик 18 фоизга, товарбоп туганакларнинг улуши эса 4 фоизга юқори эканлиги аниқланди. 70x50 экиш схемасида экилганда ўртача ҳосилдорлик 2,14 кг/м², товарбоп маҳсулот улуши эса, 95 фоизни ташкил этганлиги қайд этилди (1-жадвал).

1- жадвал

Топинамбур ўсимлигининг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлигига экиш схемаларининг таъсири (2015-2017 й.й.)

Экиш схемаси, см	Ўсимлик баландлиги, см	Поя сони, дона	1 ўсимликдаги туганаклар сони, дона	Туганак вазни, г	1 та ўсимлик маҳсулдорлиги, г	Умумий ҳосилдорлик, кг/м ²
“Файз-Барака” нави						
70x30 см (назорат)	320,8	2,8	14,5	33,5	488,9	2,32
70x40 см	326,2	3,1	16,9	45,2	768,03	2,74
70x50 см	329,6	3	17,4	43,2	751,4	2,14
S_x						0,03
$ЭКМФ_{05}$						0,2
“Мўжиза” нави						
70x30 см (назорат)	347,7	2,5	10,3	52,2	524,2	2,49
70x40 см	340,6	3,0	12,9	61,4	778,3	2,77
70x50 см	342,6	2,8	14,0	52,0	728,0	2,07
S_x						0,07
$ЭКМФ_{05}$						0,4

Топинамбурнинг “Мўжиза” навида ҳам “Файз-Барака” навидаги ҳолат кузатилди. Ўрганилган экиш схемалари ичида “Мўжиза” навини 70x40 см. ли кўчат қалинлигини қўллаш андоза вариантларга нисбатан 12 фоиз юқори ҳосил олиш билан бирга маҳсулот товарбоплик даражасининг 4 фоизга юқори бўлиши кузатилди. Топинамбур ноанъанавий ўсимликлардан бири бўлиб, шу кунгача Қорақалпоғистон иқлим шароитида туганакларни экиш чуқурлигининг ҳосилдорликка таъсири бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмаган.

“Уруғлик туганак вазни” бўлимида республикамизнинг шўрланган тупроқлари шароитида топинамбур етиштиришда уруғлик туганаклар вазнининг ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди. Бунинг учун топинамбур уруғлик туганаклари учта фракцияга: вазни - 20-30 г. (назорат), 40-60 г ва 70-80 г. туганакларга ажратилди ва 70x40 см экиш схемасида 15 апрелда экилди.

Тажриба натижаларига кўра, топинамбур туганакларининг энг юқори ҳосилдорлиги “Файз-Барака” навида (2,67 кг/м²) ва “Мўжиза” навида (3,31 кг/м²) 70-80 г туганаклар экилганда кузатилди, “Файз-Барака” (2,59 кг/м²) ва “Мўжиза” (3,30 кг/м²) навларида 40-60 г туганаклар экилганда ҳам яхши ҳосилдорлиги кузатилди (2-жадвал).

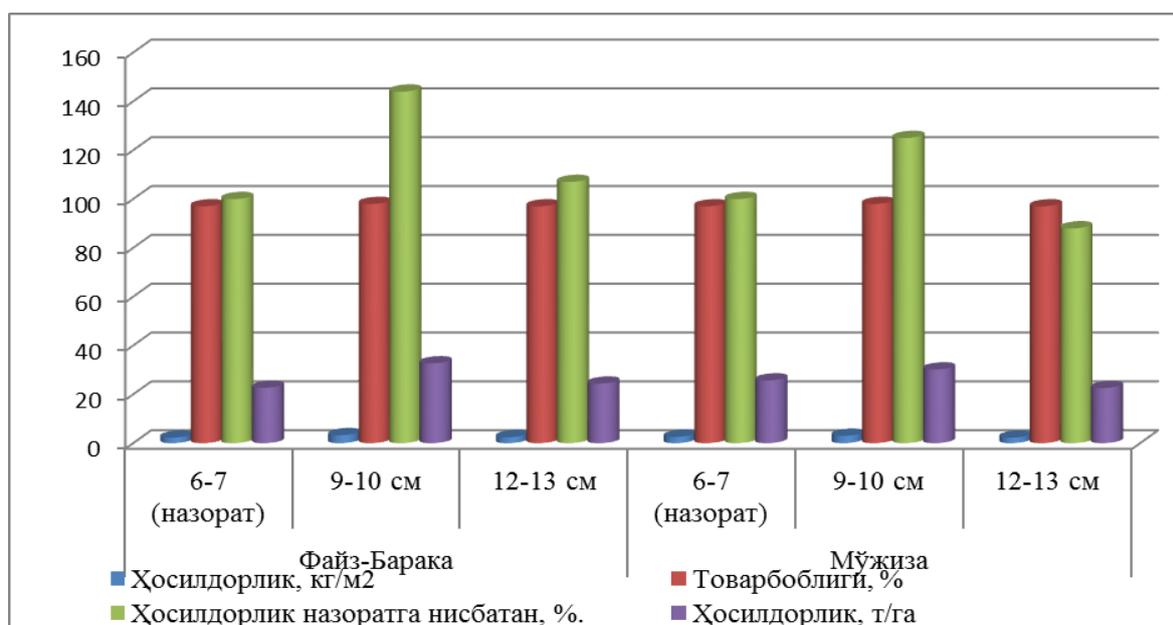
2-жадвал

Топинамбур уруғлик туганаклари вазнининг “Файз-барака” ва “Мўжиза” навларида ҳосилдорликка таъсири (2015-2017 й.й.)

Туганакларнинг вазни, г	Ўсимлик баландлиги, см	Поя сони, дона	1 та ўсимликдаги туганаклар сони, дона	Туганакларнинг ўртача вазни, г.	1 та ўсимлик маҳсулдорлиги, г.	Ҳосилдорлик, кг/м ²
"Файз-барака" нави						
20-30 (назорат)	295,9	2,3	14,2	29,4	414,6	1,72
40-60	302,5	3,1	17,8	35,0	623,0	2,59
70-80	297,5	3,2	18,2	35,3	642,0	2,67
S_x						0,03
$ЭКМФ_{05}$						0,2
"Мўжиза" нави						
20-30 (назорат)	299,5	2,2	9	40,1	361,0	1,50
40-60	306,0	3,2	14,0	57,2	800,0	3,30
70-80	303,9	3,4	14,5	55,2	800,4	3,31
S_x						0,05
$ЭКМФ_{05}$						0,3

“Экиш чуқурлиги” бўлимида Қорақалпоғистон Республикаси иқлим-шароитида биринчи марта топинамбур туганакларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш чуқурлигининг таъсири ўрганилди.

Тажриба учун 40-60 граммлик уруғлик туганаклар 15 апрелда, 70x40 см. экиш схемасида уч хил 6-7 см (назорат), 9-10 см; 12-13 см. чуқурликларда экилди ва топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари учун мақбул экиш чуқурлиги 9-10 см. бўлиб, экиш чуқурлигининг саъз ёки чуқур экилиши ўсув даврига, ҳосилдорликка ва товарбоп маҳсулотларнинг улушига салбий таъсир кўрсатиши аниқланди (2-расм).



2-расм. Топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларининг ҳосилдорлиги ва товарбоблигига экиш чуқурлигининг таъсири (2015-2017 й.й.)

Диссертациянинг тўртинчи “Топинамбур ўсимлигини турли хил экиш услубларининг иқтисодий самарадорлиги” бобининг “Топинамбурнинг жорий этилган экиш муддатларининг иқтисодий самарадорлиги” бўлимида маҳсулот етиштириш учун сарфланган умумий харажатлар, экиш майдони (га), ҳосилдорлик (т/га), маҳсулот қиймати, 1 т. ҳосилнинг таннари, соф фойда, рентабеллик даражаси (%) ҳисоблаб чиқилган.

Топинамбур туганакларни турли хил муддатларда экилганда энг юқори ҳосилдорлик ҳар иккала навда ҳам 5 апрелда экилган вариантларда кузатилган бўлиб, гектаридан “Файз-Барака” навида 25,4 т/га, “Мўжиза” навидан эса 27,7 т/га ҳосил олинган. Топинамбур туганакларининг сотиш баҳоси 620 сўм бўлиб, гектаридан соф фойда “Файз-Барака” навидан 10 млн. 555 минг сўмни, “Мўжиза” навидан эса 12 млн. 791 минг сўмни ташкил қилган.

Рентабеллик даражаси “Файз-Барака” навида 192 фоизни, “Мўжиза” навида эса 292 фоиз эканлиги аниқланган (3-жадвал).

3-жадвал

Топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларида жорий этилган экиш муддатларининг иқтисодий самарадорлиги (2015-2017 й.й.)

Кўрсаткичлар	Экиш муддатлари							
	5 апрель		15 апрель		25 апрель		5 май	
	Файз-Барака	Мўжиза	Файз-Барака	Мўжиза	Файз-Барака	Мўжиза	Файз-Барака	Мўжиза
Жами харажатлар	5503	4383	5540	4420	5513	4393	5516	4396
Ҳосилдорлик, т/га	25,4	27,7	22,6	23,8	20,7	18,8	13,7	15,5

Маҳсулот-нинг соти-лиш баҳоси	620	620	620	620	620	620	620	620
Ялпи даромад	15748	17236	14012	14322	12834	11470	8494	9486
1 т. маҳсу-лотнинг таннархи	216,7	157,7	245,1	191,3	266,3	237,5	402,6	287,3
Соф фойда	10555	12791	9526	10336	6019	7263	3350	5214
Рентабел-лик дара-жаси, %	192	292	172	234	109	165	60,7	118

Тўртинчи бобнинг “Топинамбурнинг жорий этилган экиш схемаларининг иқтисодий самарадорлиги” бўлимида топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларининг ишлаб чиқаришга жорий этилган уруғлик туганакларини турли хил экиш схемалари бўйича олинган натижалари таҳлил этилиб, уларнинг иқтисодий самарадорлиги ҳисоб-китоб қилинганда, энг мақбул экиш схемаси 70x40 см. эканлиги аниқланган.

Соф фойда ушбу экиш схемасида “Файз-Барака” навида 11634 минг сўм/га, рентабеллик даражаси эса 210 фоиз, “Мўжиза” навида эса 11600 минг сўм/ га, рентабеллик даражаси эса 209 фоиз бўлганлиги аниқланган (4-жадвал).

Топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларида жорий этилган экиш схемаларининг иқтисодий самарадорлиги (2015-2017 й.й.)

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Экиш схемалари, см					
			"Файз-Барака" нави			"Мўжиза" нави		
			70x30 (назо-рат)	70x40	70x50	70x30 (назо-рат)	70x40	70x50
1	Уруғ, ЁММ ва бошқа ишларга сарфланган маблағ	минг. сўм/га	3501	3525	3507	3501	3525	3507
2	Ҳосилни йиғиш ва транспорт харажатлари	минг. сўм/га	714	719	716	714	719	716
3	24 % устама харажатлар	минг. сўм/га	1287	1296	1290	1287	1296	1290
4	Жами харажатлар	минг. сўм/га	5503	5540	5513	5503	5540	5513

4-жадвал давоми

5	Ҳосилдорлик	т/га	23,2	27,7	21,4	24,1	28,3	22,2
6	1 кг. маҳсулотнинг сотилиш баҳоси	минг. сўм	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0
7	Ялпи даромад	минг. сўм/га	14384	17174	13268	14438	17140	12834
8	1 т. маҳсулот таннархи	минг. сўм	257,1	203,7	242,9	228,3	195,8	248,3
9	Соф фойда	минг. сўм/га	8881	11634	7755	9935	11600	7321
10	Рентабеллик даражаси	%	161,3	210	140,7	180	209	132,8

“Уруғлик туганак вазнларининг топинамбур ҳосилдорлиги ва иқтисодий самарадорлигига таъсири” бўлимида ҳар иккала навлар учун энг мақбул уруғлик туганакларининг йириклиги бўйича мақбул вазн 40-60 г. бўлиб, бунда “Файз-Барака” навида соф фойда ҳажми 14734 минг сўм/га, рентабеллик даражаси 265%, “Мўжиза” навида 13184 минг сўм/га ва 238 фоизни ташкил этди (5-жадвал).

5- жадвал

Топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларида уруғлик туганак вазнларининг иқтисодий самарадорлиги (2015-2017 й.й.)

№	Кўрсаткичлари	Ўлчов бирлиги	Уруғлик туганак вазнлари, г					
			"Файз-Барака" нави			"Мўжиза" нави		
			20-30 (назо рат)	40-60	70-80	20-30 (назо рат)	40-60	70-80
1	Уруғ, ЁММ ва бошқа ишларга сарфланган маблағ	минг. сўм/га	3501	3525	3507	3501	3525	3507
2	Ҳосилни йиғиш ва транспорт харажатлари	минг. сўм/га	714	719	716	714	719	716
3	24 % устама харажатлар	минг. сўм	1287	1296	1290	1287	1296	1290
4	Жами харажатлар	минг. сўм/га	5503	5540	5513	5503	5540	5513
5	Ҳосилдорлик	т/га	17,2	25,9	26,7	15	33	33,1
6	1 кг. маҳсулотнинг сотилиш баҳоси	минг. сўм	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0
7	Ялпи даромад	минг. сўм/га	10664	15500	16554	9300	20460	20522
8	1 т. маҳсулот таннархи	минг. сўм	395,9	201,4	203,4	294,3	186,5	199,7

9	Соф фойда	минг. сўм/га	5161	9960	11041	3797	14920	15004
10	Рентабеллик даражаси	%	93	180	200	69	269	272

Тўртинчи бобнинг “Топинамбур туганаклари экиш чуқурлигининг хосилдорликка таъсирининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш” бўлимида ҳар иккала навлар учун энг мақбул экиш чуқурлиги 9-10 см. вариант бўлиб, 1 га майдондан олинган соф фойда “Файз-Барака” навида 14734 минг сўм/га, рентабеллик даражаси 265%, “Мўжиза” навида эса, соф фойда 13184 минг сўм/га, рентабеллик даражаси 238% ташкил этди (6-жадвал).

6- жадвал

Топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларида уруғлик туганак вазнларининг иқтисодий самарадорлиги (2015-2017 й.й.)

№	Кўрсаткичлари	Ўлчов бирли ги	Уруғлик туганак вазнлари, г					
			"Файз-Барака" нави			"Мўжиза" нави		
			6- 7 (назор ат)	9-10	12-13	6- 7 (назор ат)	9-10	12-13
1	Уруғ, ЁММ ва бошқа ишларга сарфланган маблағ	минг. сўм/га	3501	3525	3507	3501	3525	3507
2	Ҳосилни йиғиш ва транспорт харажатлари	минг.с ўм	714	719	716	714	719	716
3	24% устама харажатлар	минг.с ўм	1287	1296	1290	1287	1296	1290
4	Жами харажатлар	минг.с ўм/га	5503	5540	5513	5503	5540	5513
5	Ҳосилдорлик	т/га	23,3	30,2	19,2	22,1	30,4	21,0
6	1 кг. маҳсулотнинг сотилиш баҳоси	минг.с ўм	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0
7	Ялпи даромад	минг.с ўм/га	14074	20274	15128	15934	18724	14012
8	1 т. маҳсулот таннари	минг.с ўм	236,2	183,4	287,1	249,0	182,2	262,5
9	Соф фойда	минг.с ўм/га	8571	14734	9615	10431	13184	8499
10	Рентабеллик даражаси	%	155	265	114	190	238	154

Х У Л О С А Л А Р

1. Илк бор топинамбур (*Helianthus tuberosus L.*) экиннинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари Қорақалпоғистоннинг шўрланган тупроқ шароитида қимматли хўжалик белгилари бўйича ўрганилди ва улардан юқори сифатли маҳсулот етиштириш имкониятлари мавжудлиги аниқланди.
2. Топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари эрта муддатда (5 апрель) экилганда поялар сони, унинг ўсиш суръатлари, туганакларнинг сони, вазни кечки муддатларга нисбатан юқори бўлиши аниқланди. “Файз-Барака” навида вегетация даври 164 кунни ва “Мўжиза” навида 168 кунни ташкил этди.
3. Турли экиш схемаларининг топинамбурнинг қимматли хўжалик белгиларига таъсири аниқланди. Ўсимликларида поялар сони ва уларнинг бўйи ҳамда ҳосилдорлиги уруғлик туганакларни экиш схемасига боғлиқлиги аниқланди. Ҳосилдорлик 70x30 см. ва 70x50 см. экиш схемаларида камроқ бўлди ва энг юқори ҳосилдорлик гектарига 35,5 минг туп ўсимлик қалинлигида 70x40 см. экиш схемасида “Файз-Барака” навида 2,7 кг/м² ва “Мўжиза” навида 2,8 кг/м² бўлиши аниқланди. Топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари учун энг мақбул экиш схемаси 70x40 см. деб топилди.
4. Топинамбур навларида уруғлик туганаклар вазнининг уларни унувчанлиги, ўсимликлар баландлиги, поялар сони ҳамда туганакларнинг ҳосилдорлигига таъсири аниқланди. Майда туганаклар (20-30 г) ёки йирик туганаклар (70-80 г) экилганда ҳосилдорлик ўртача туганаклар вазнига (40-60 г) нисбатан камроқ бўлиши қайд қилинди. Энг юқори ҳосилдорлик туганаклар вазни 40-60 г. бўлган вариантыда “Файз-Барака” навида - 2,8 кг/м² ва “Мўжиза” навида - 3,0 кг/м² бўлиши аниқланди.
5. Қорақалпоғистон Республикаси иқлим-шароитида 15 апрелда 70x40 см. экиш схемасида топинамбур туганакларининг экиш чуқурлиги ортганда туганакларнинг униб чиқиши “Файз-Барака” навида 5, “Мўжиза” навида эса 4 кунга кечикди. Мақбул экиш чуқурлиги 9-10 см. бўлиб, экиш чуқурлигининг саёз ёки чуқур бўлиши ўсиш, ривожланиш, ҳосилдорликка ва маҳсулотнинг товарбоплик кўрсаткичига салбий таъсир кўрсатди ва энг юқори ҳосилдорлик ушбу вариантда “Файз-Барака” навида 3,0 кг/м² ва “Мўжиза” навида 3,3 кг/м² бўлиши аниқланди.
6. Топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари туганакларини кимёвий таркиби аниқланди, куруқ модда 22,1-22,7%, сув 49,3-53,3%, оқсил 7,8-7,6%, мой 0,45-0,47%, кул 1,82-1,42%, фруктоолигосахаридлар 11,0-10,0%, инулин 40-42% ва пектин 6,2-3,5% га тенглиги маълум бўлди.
7. Топинамбур ўсимлигига турли хил экиш услубларини қўллаш унинг умумий ҳосилдорлиги ва иқтисодий самарадорлигига таъсир этганлиги кузатилди. Энг мақбул экиш муддати 5 апрел бўлиб, бунда “Файз-Барака” навида соф фойда ҳажми 10555 минг сўм/га, рентабеллик даражаси 192%, “Мўжиза” навида соф фойда -12791 минг сўм/га, рентабеллик даражаси – 292%; мақбул экиш схемаси 70x40 см. бўлиб, “Файз-Барака” навида соф

- фойда ҳажми 11694 минг сўм/га, рентабеллик даражаси 210%, “Мўжиза” навида 11600 минг сўм/га ва рентабеллик даражаси 209 фоизни ташкил этди.
8. Экишда уруғлик туганакларининг йириклиги бўйича мақбул вазни 40-60 г. бўлиб, бунда “Файз-Барака” навида соф фойда ҳажми 9960 минг сўм, рентабеллик даражаси 180%, “Мўжиза” навида 14920 минг сўм ва 269 фоизни ташкил этди. Уруғлик туганакларининг экиш чуқурлиги бўйича мақбул чуқурлиги 9x10 см. бўлиб, бунда “Файз-Барака” навида соф фойда ҳажми 14734 минг сўм/га, рентабеллик даражаси 265%, “Мўжиза” навида 13184 минг сўм/га ва 238 фоизни ташкил этди.
 9. Қорақалпоғистоннинг шўрланган тупроқлари шароитида топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун 5 апрелда, 70x40 см. схемада, 40-60 г. ли уруғлик туганакларни 9-10 см. чуқурликда экиш тавсия этилади.
 10. Топинамбурнинг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навлари туганакларидан Қорақалпоғистонда доривор кукун ишлаб чиқаришда фойдаланиш тавсия этилади. ООО “LICORICE EXTRACT” корхонаси томонидан топинамбур ўсимлигининг туганагидан кукун ишлаб чиқариш усули яратилди ва қўлланилиши учун Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигидан рухсатнома (санитар-эпидемиологик хулоса) олинди.

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

**КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ БЕРДАХА**

ЖАНГАБАЕВА АЙГУЛ САРСЕНБАЕВНА

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
ТОПИНАМБУРА (*HELIANTHUS TUBEROSUS L.*) В УСЛОВИЯХ
ЗАСОЛЕННОЙ ПОЧВЫ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН**

06.01.08 –Растениеводство

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

Ташкент -2019

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2018.2.PhD/Qx290.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Каракалпакском государственном университете имени Бердаха.

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

Научный руководитель: **Мавлянова Равза Фазлетдиновна**
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

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

Аманова Махфурат Эшмирзаевна
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Ведущая организация: Научно-исследовательский институт
растениеводства

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 2019 года в ____ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.:(+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37, e-mail:piim@agro/uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, (зарегистрирован № ____). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.:(+99878) 150-62-84; факс:(+99871) 150-61-37, e-mail:piim@agro/uz

Автореферат диссертации разослан « ____ » _____ 2019 года.
(реестр протокола рассылки № ____ от « ____ » _____ 2019 года.

Ш.Н.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

Д.Х.Ахмедов

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире уделяется большое внимание продовольственной безопасности населения, уменьшению деградации почвы, эффективному использованию орошаемых земель, улучшению экологического состояния засушливых и засоленных зон с использованием новых технологий. В настоящее время топинамбур широко распространён во многих странах мира и выращивается на площади 2,5 млн. гектаров. В США площадь посева топинамбура составляют 700 тыс. га, Франции - 500 тыс. га, Австрии – 130 тыс. га. В последние годы в таких странах, как Англия, Германия, Польша, Венгрия, Япония, Китай площади посева возрастают¹. Причиной широкого использования топинамбура является то, что он имеет уникальный химический состав и биологически активные вещества.

В мире топинамбур имеет высокий потенциал, используется как мелиорант, продовольственное, лекарственное, кормовое, техническое и декоративное растение. Важное значение имеет выращивание растений, приспособленных к местным почвенно-климатическим и экологическим условиям для диверсификации культур путём внедрения инновационных разработок в сельское хозяйство. В этой связи, выращивание различных видов и сортов культур, подходящих для почвенных и климатических условий области, скороспелых, урожайных, мало требовательных к воде, разработка ресурсосберегающих технологий и их внедрение является одной из важных задач. В республике проводятся исследования по выращиванию топинамбура и осуществляются различные мероприятия для полной обеспеченности населения республики лечебной, продовольственной и другими видами продукции.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Постановлениями Президента Республики Узбекистан от 29 декабря 2015 года за № ПП-2460 "О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства в 2016-2020 годах", ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года "Стратегия действий о мерах по дальнейшему развитию Республики Узбекистан".

Постановлением Президента Республики Узбекистан от 16 января 2018 года за № ПФ-5303 "Мероприятия по дальнейшему обеспечению продовольственной безопасности страны", постановлением Кабинета Министров от 9 января 2019 года за № 14 "О дополнительных мерах по оптимизации земельной площади и эффективному использованию сельскохозяйственных угодий фермерскими хозяйствами и другими сельскохозяйственными предприятиями", а также другими нормативно-правовыми документами.

¹Duke, J.A. and Wain, K.K. Medicinal plants of the world. Computer index with more than 85.000 entries. 3 vols. 198. p 15.

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

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Данное исследование выполнено в соответствии приоритетного направления развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Исследования по изучению свойств топинамбура, подбору, созданию высокопродуктивных, устойчивых сортов к различным стрессовым факторам, переработке зеленой массы и клубней и разработке технологии выращивания топинамбура в различных почвенно-климатических условиях осуществляются в ведущих научных учреждениях мира. В США, Франции, Германии, Венгрии, Чехословакии, Италии, Китае и России имеются государственные программы по культуре топинамбура.

Во Всероссийском научно-исследовательском институте растениеводства, Воронежском технологическом институте, Одесском, Тверском и Краснодарском институтах сельского хозяйства и в других учреждениях ведутся исследования по культуре топинамбура.

В Узбекистане по культуре топинамбура проведены исследования Н.И. Балашевым, Р.Ф. Мавляновой, М.Э. Амановой, А.С. Рустамовым, А.А. Элмуродовым, Т.Э. Останоккуловым, Д.Т. Абдукаримовым, М. Комиловой, Д. Ёрматовой, Н. Амирхановой, З.И. Умурзаковой, К.Н. Тодерич, И. Бекмирзаевой в условиях Ташкентской, Самаркандской и Сырдарьинской областей, Кызылкумах и Муйнакском районе Каракалпакстана.

Несмотря на это, недостаточно изучены биоэкологические свойства и адаптивные агротехнологии культуры топинамбура на засоленных почвах в резко континентальных климатических условиях республики. Впервые в данной диссертации освещаются результаты по совершенствованию технологии выращивания топинамбура в условиях Республики Каракалпакстан.

Связи темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего учебного учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационная работа выполнена на кафедре биологии Каракалпакского университета имени Бердаха в рамках государственного проекта № ИОТ-2015-7-21 "Изучение биоэкологии топинамбура в условиях засоленной почвы Республики Каракалпакстан, совершенствование технологии возделывания и её внедрение в производство".

Целью исследования является совершенствование некоторых элементов технологии выращивания растений топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.) на аллювиальных почвах в условиях Республики Каракалпакстан и их внедрение в производство.

Задачи исследования:

изучить биологические, морфологические свойства и хозяйственно-ценные признаки сортов топинамбура "Файз-Барака" и "Мўжиза" в условиях засоленных почв;

определить оптимальные сроки посадки клубней топинамбура для получения высокого урожая;

определить оптимальную густоту стояния растений и схем посадки для получения высокого урожая и качественной продукции топинамбура;

определить оптимальную массу семенных клубней, пригодных для посадки;

определить влияние оптимальной глубины посадки на всхожесть семенных клубней и урожайность топинамбура;

определить биохимический состава клубней топинамбура;

определить экономическую эффективность выращивания сортов топинамбура “Файз-Барака” и “Мўжиза” при оптимальном сроке, схеме, массе и глубине посадки семенных клубней.

Объектом исследований служили в засоленные аллювиальные почвы республике сорта топинамбура “Файз-Барака” и “Мўжиза”, семенные клубни и растения топинамбура.

Предметом исследования являются биологические свойства, морфологические и хозяйственно-ценные признаки сортов топинамбура, 4 срока, 3 схемы посадки, 3 показателя массы клубня, 3 глубины посадки семенных клубней, вегетационный период, урожайность, биохимический состав и экономическая эффективность технологии возделывания топинамбура.

Методы исследований. Закладка и проведение полевых опытов, агротехнические мероприятия по уходу за растениями, учёты и наблюдения, определение урожайности были проведены в соответствии с общепринятыми методическими указаниями Узбекского научно-исследовательского института растениеводства (2011), Методики Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур (1975, 1983), "Биохимический анализ растений" (Ермаков А.И. 1987). Результаты научных исследований были подвергнуты статистической обработке по Б.А.Доспехову (1985).

При определении экономической эффективности опытов были использованы данные центра нормативных исследований отдела Научно-исследовательского института экономики и рыночных реформ Каракалпакстана.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые на засоленных почвах Каракалпакстана изучено влияние различных сроков и схем посадки, массы клубней и глубины посадки клубней на рост, развитие, урожайность и установлены различия между сортами топинамбура "Файз-Барака" и "Мўжиза", Установлено преимущество ранней посадки (5 апреля) двух сортов топинамбура по количеству образуемых основных стеблей, росту и развитию растений, количеству и средней массе клубней по сравнению с более поздними (25 апреля-5 мая) сроками посадки;

установлено повышение урожайности обоих сортов топинамбура при схеме размещения растений 70x40 см (густоте стояния 35,5 тыс. раст./га);

установлена оптимальная масса семенного клубня для посадки (40-60 г) обоих сортов топинамбура и положительное влияние оптимальной массы семенных клубней на количество образуемых клубней на растении и повышение урожайности;

установлена оптимальная глубина посадки клубней топинамбура (9-10 см) и определено, что увеличение или уменьшение глубины посадки клубней отрицательно влияет на продолжительность вегетационного периода, урожайность и товарность топинамбура;

определен биохимический состав клубней топинамбура сортов «Файз-Барака» и «Мўжиза» при выращивании на засоленной почве, где содержание в клубнях составило: сухие вещества - 22,1- 21,7%; белок - 7,8 - 7,6%; жир - 0,45 - 0,47%; зола - 1,82 - 1,42%, фруктоолигосахариды (ФОС) – 11,0 – 10,0%, пектин - 6,2 – 3,5% и инулин - 40-42%.

Практические результаты исследований:

Впервые на засоленных почвах Каракалпакстана усовершенствованы и рекомендованы для внедрения в производство элементы технологии возделывания двух сортов топинамбура: оптимальный срок посадки - 5 апреля, схема посадки семенных клубней (70x40 см), оптимальная масса семенных клубней (40-60 г.) и глубина посадки клубней (9-10 см). Определена экономическая эффективность разработанной технологии выращивания топинамбура на засоленных почвах.

Опубликованы рекомендации по усовершенствованной технологии выращивания сортов топинамбура "Файз-Барака" и "Мўжиза".

Разработан метод получения порошка из топинамбура и получено разрешение (санитарно-эпидемиологическое заключение) Министерства здравоохранения Республики Узбекистан на его производство.

Достоверность полученных результатов исследования обосновывается положительной оценкой методической достоверности проведенных полевых исследований, статистической и экономической обработкой полученных результатов, положительной оценкой ежегодных апробационных комиссий и внедрением результатов исследований в производство, а также обсуждением результатов исследований на международных, республиканских научно-практических конференциях, опубликованностью итогов диссертации в научных изданиях.

Научная и практическая значимость результатов исследований

Научная значимость полученных результатов исследований обосновывается тем, что впервые на засоленных почвах Каракалпакстана были установлены различия между сортами, влияние различных сроков и схем посадки, массы и глубины посадки семенных клубней на рост, развитие и формирование урожая, биохимический состав клубней топинамбура сортов "Файз-Барака" и "Мўжиза". Практическая значимость научных исследований заключается в том, что усовершенствованы элементы технологии

возделывания двух сортов топинамбура и рекомендованы для их внедрения в производство: оптимальный срок посадки (5 апреля), схема посадки семенных клубней (70x40 см), оптимальная масса семенных клубней (40-60 г) и глубина посадки клубней (9-10 см). Определена экономическая эффективность разработанной технологии выращивания топинамбура на засоленных почвах.

Внедрение результатов исследования.

На основе проведенных научных исследований по усовершенствованию элементов технологии возделывания топинамбура на засоленных почвах Каракалпакстана:

опубликованы рекомендации по технологии возделывания топинамбура в Республике Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан №02/06-29-57 от 13 декабря 2018 года). Рекомендована усовершенствованная технология выращивания для получения высококачественного урожая топинамбура в фермерских хозяйствах.

Усовершенствованные элементы технологии возделывания двух сортов топинамбура (сроки, схемы, глубина посадки) внедрены в фермерских хозяйствах Кегейлинского района "Аббаз-кыпшак" и "Амирбек кегейлиши", хозяйствах "Сабырата" и "Садык шаруа" Хужайлийского района и "Кендабай шаруа" Тахтакупирского района Каракалпакстана на площади 77 гектаров (Справка Министерства сельского и водного хозяйства Республики Каракалпакстан за №02/06-29-57 от 13 декабря 2018 года). При использовании рекомендованной технологии при выращивании топинамбура был получен чистый доход от сорта "Файз-Барака" 10612,6 тыс. сум и от сорта "Мўжиза" 104591,1 тыс. сум в условиях засоленных почв. На основании результатов исследований рекомендован оптимальный срок посадки топинамбура (5 апреля), схема посадки (70x40 см), оптимальная масса семенных клубней (40-60 г.) и глубина посадки клубней (9-10 см).

На основании протокола ООО "Licoriceextract" № 346 от 12.05.2016 г. разработан метод получения порошка из топинамбура и получено разрешение (санитарно-эпидемиологическое заключение) Министерства здравоохранения Республики Узбекистан на его производство.

Апробация результатов исследовательской работы. Полевые опыты и годовые отчеты (2015-2017 г.г.) ежегодно апробировались комиссиями Каракалпакского государственного университета и оценивались положительно.

Результаты исследований были доложены и обсуждены на республиканских конференциях: "Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья" (Нукус, 2015), VI международной научно-практической конференции "Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья" (Нукус, 2016), "Аўыл хожалығы тараўын раўажландырыўда илмий изертлеўлердин роли хэм эндирикке эндириўдин эхмийети» атамасындағы" (Нукус-2016); "Саламат

ана ҳам бала жылы" (Нукус-2016); "Өмири орнек алым" (Нукус-2017); "День всемирной охраны окружающей среды" (Нукус-2017); "Биология, география, экология ҳам топырактаныў тараўларының актуал мәселелери" (Нукус-2017); "Институциональное проблемы, состояние и перспективы органического земледелия" (Ташкент-2017); "Интродукция растений: достижения и перспективы" (Ташкент-2018).

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, в том числе 6 статей, из них 5 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации основных результатов исследований по диссертациям. Опубликована 1 рекомендация по технологии выращивания топинамбура в условиях засоленных почв. В сборниках материалов научных конференций опубликовано 8 научных статей.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложения. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность темы. Охарактеризованы цель, задачи, а также объект и предмет исследования, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследований, приведена теоретическая и практическая значимость полученных результатов, даны сведения по внедрению результатов исследований в производство, приведена информация об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, приведён обзор литературы по топинамбуру, подробно освещены результаты исследований и анализ зарубежной и отечественной научной литературы. Также, исходя из целей и задач исследований, были сделаны выводы об актуальности проведения научных исследований и разработке комплекса агротехнологических мероприятий по оценке сортов топинамбура на засоленных почвах Республики Каракалпакстан по срокам посадки клубней, схемам размещения, густоте стояния растений и глубине посадки клубней.

Во второй главе диссертации «**Условия и методика проведения исследований**» изложены почвенно-климатические условия Кегейлинского района Каракалпакстана, где проводились исследования, методика проведения экспериментов, а также агротехнические мероприятия.

Исследования были проведены в Каракалпакском государственном университете в 2015-2017 г.г. на экспериментальном участке Халкабад Кегейлинского района.

Климат Республики Каракалпакстан резко континентальный и отличается высокой засушливостью. В период исследований наблюдалась несколько высокая среднесуточная температура воздуха по сравнению с

многолетними данными. Температура поверхности почвы в марте месяце составила максимальная ($+33^{\circ}\text{C}$), минимальная ($+7,8^{\circ}\text{C}$), в апреле - максимальная ($+45,5^{\circ}\text{C}$) и минимальная ($+1,5^{\circ}\text{C}$), в мае - максимальная ($+51^{\circ}\text{C}$), минимальная ($+8^{\circ}\text{C}$). С повышением температуры воздуха наблюдалось уменьшение её влажности.

Почвы опытных полей - стародавние поливные, лугово-аллювиальные, среднесоленные (0,4%). Содержание гумуса в пахотном (0-30 см) слое почвы составляет - 0,87-1,03%, общий азот-0,10-0,12%, общий фосфор- 0,23-0,35%, общий калий- 2,5-2,7%, подвижный азот- 9-12,7 мг/кг, подвижный фосфор- 27,3-28,7 мг/кг и калий - 197-305 мг/кг.

В период исследований проведены следующие опыты:

Опыт 1. Влияние сроков посадки на рост, развитие и урожайность растений топинамбура.

Сроки посадки. Изучены 4 срока посадки: 5 апреля, 15 апреля (контроль), 25 апреля и 5 мая. Площадь делянки - 55 м^2 , повторность - четырехкратная.

Опыт 2. Влияние схемы посадки на рост, развитие и урожайность растений топинамбура.

Схемы посадки. Изучены 3 схемы посадки топинамбура: 1) 70×30 см (контроль); 2) 70×40 см; 3) 70×50 см. Площадь делянки- 55 м^2 , повторность - четырехкратная.

Опыт 3. Влияние массы семенных клубней на рост, развитие и урожайность растений топинамбура.

Изучены три массы семенных клубней топинамбура: 20-30 г (контроль); 40-60 г и 70-80 г. Площадь делянки - 55 м^2 , повторность - четырехкратная.

Опыт 4. Определение влияния глубины посадки семенных клубней на рост, развитие и урожайность растений топинамбура.

Изучены три глубины заделки семенных клубней топинамбура: 6-7 см (контроль), 9-10 см и 12-13 см. Площадь делянки - 55 м^2 , повторность - четырехкратная.

Полевые исследования проводили с использованием общепринятых методических указаний. Фенологические наблюдения, биометрические измерения и учёт урожая были проведены в соответствии с методическими указаниями НИИ растениеводства (2011), "Методикой Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур" (1975, 1983). Биохимические анализы проведены по методике А.И. Ермакова (1987). Полученные данные подвергались статистическому анализу по методике Б.А. Доспехова (1985).

В третьей главе диссертации «**Влияние методов посадки на рост и развитие топинамбура**» в первом разделе "Сроки посадки" изложены результаты влияния сроков посадки на рост и развитие, биохимический состав, урожайность и товарность клубней сортов топинамбура "Файз-Барака" и "Мўжиза" на засоленных почвах Каракалпакстана.

По данным результатов исследований, определено, что оптимальным сроком посадки для сортов топинамбура "Файз-Барака" и "Мўжиза" является 5 апреля. При этом сроке посадки полученный урожай с единицы площади ($\text{кг}/\text{м}^2$) у сорта "Файз-Барака" превысил стандарт на 107%, а по сорту "Мўжиза" - на 116,3%. Установлено, что при более поздних сроках посадки уменьшается урожайность топинамбура. По сравнению с контрольным вариантом (15 апреля) урожайность сорта "Файз-Барака" при посадке 25 апреля снизилась на 24%, а при посадке 5 мая - на 41%, а у сорта "Мўжиза" эти показатели соответственно снизились на 20-31% (рис. 1).

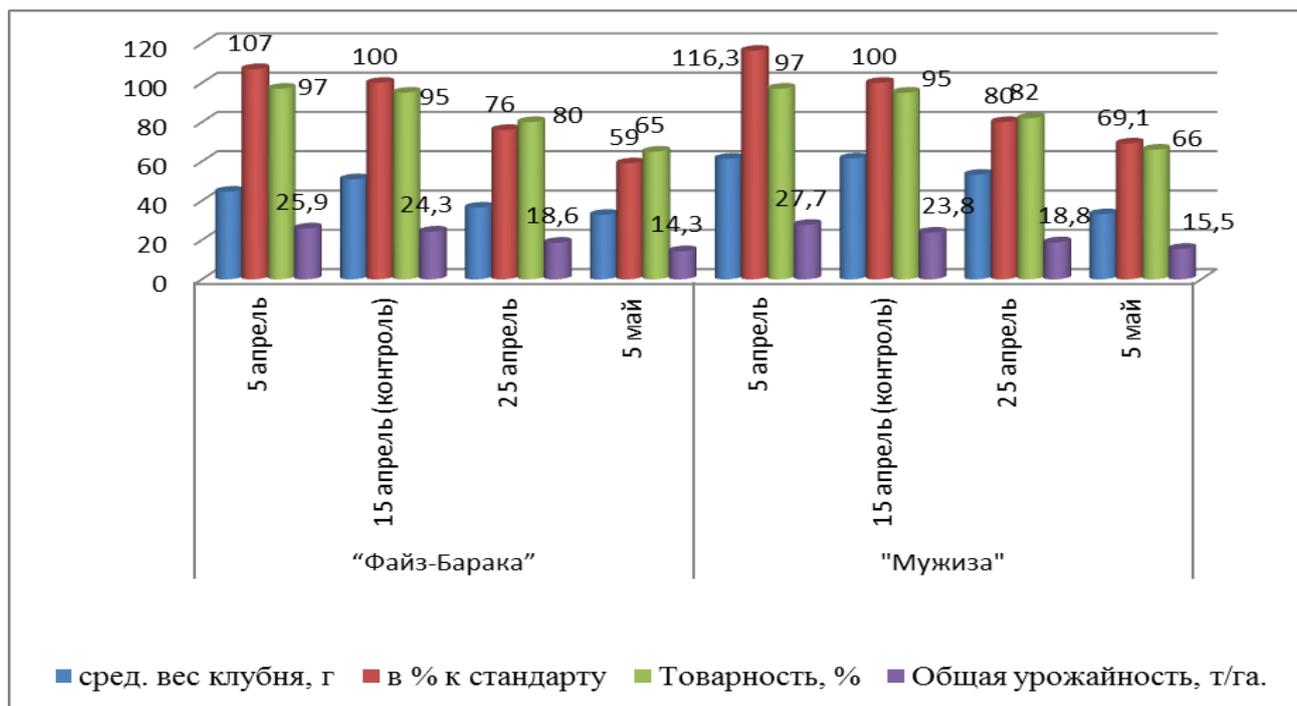


Рис. 1. Влияние сроков посадки на рост и развитие топинамбура (2015-2017 г.г.)

Также наблюдалось снижение товарности продукции в зависимости от срока посадки топинамбура. Самые высокие показатели формирования урожая у обоих сортов топинамбура были установлены при сроке посадки 5 апреля. Изучение биохимического состава клубней топинамбура при этом сроке посадки, при схеме 70x40 см показало, что содержание сухого вещества (22,1%), белка (7,8%), золы (1,82%), ФОС (11,0%) и пектина (6,2%) было выше у сорта "Файз-Барака" по сравнению с сортом "Мўжиза". Содержание жира (0,45-0,47%) и инулина (40-42%) в клубнях топинамбура было близким у обоих сортов.

Во втором разделе "**Схемы посадки**" освещены полученные результаты влияния густоты стояния растений или схемы посадки клубней на урожайность топинамбура. При этом изучали схемы посадки топинамбура 70x30 (контроль), 70x40 и 70x50 см. при сроке посадки клубней 15 апреля, массы клубней 40-60 г и глубины заделки клубней 9-10 см. Изучали влияние

схемы посадки на рост и развитие растений, количество стеблей, клубней и их среднюю массу, а также на урожайность топинамбура (табл. 1).

Таблица 1

Влияние схемы посадки на рост, развитие и урожайность топинамбура (2015-2017 г.г.)

Схема посадки, см	Высота растения, см	Кол-во стеблей, шт	Кол-во клубней, шт/раст.	Масса клубня, г	Продуктивность, г/раст.	Урожайность, кг/м ²
Сорт "Файз-Барака"						
70x30 см (контроль)	320,8	2,8	14,5	33,5	488,9	2,32
70x40 см	326,2	3,1	16,9	45,2	768,0	2,74
70x50 см	329,6	3,0	17,4	43,2	751,4	2,14
S_x						0,03
HCP_{05}						0,2
Сорт "Мўжиза"						
70x30 см (контроль)	347,7	2,5	10,3	52,2	524,2	2,49
70x40 см	340,6	3,0	12,9	61,4	778,3	2,77
70x50 см	342,6	2,8	14,0	52,0	728,0	2,07
S_x						0,07
HCP_{05}						0,4

При схеме посадки 70x30 см у сорта топинамбура "Файз-Барака" урожайность составила 2,32 кг/, при этом товарность урожая составила 94%, а при схеме посадки клубней 70x40 см средняя урожайность этого сорта достигала 2,77 кг/м² и товарность продукции составила 98%. По сравнению с контрольным вариантом урожайность увеличивалась на 18,1%, а товарность продукции - на 4%. При схеме посадки клубней 70x50 см сорта "Файз-Барака" была получено 2,14 кг/м² урожая, при этом товарность продукции составила 95%.

Аналогичные показатели наблюдались также у сорта топинамбура "Мўжиза". Анализ полученных данных показал, что среди изученных схем посадки для сорта топинамбура "Мўжиза" наиболее подходящей является схема 70x40 см. При этой схеме посадки у этого сорта было получено на 12% больше урожая, по сравнению с контрольным вариантом. При этом товарность полученной продукции увеличивалась на 4%.

В третьем разделе "Масса семенных клубней" приведены данные влияния массы семенных клубней на урожайность топинамбура при выращивании в условиях засоленных почв. Посадка клубней осуществлялась

по следующим фракциям: 20-30 г (контроль), 40-60 г и 70-80 г. Была проведена посадка 15 апреля при схеме посадки 70x40 см.

В результате исследований получена самая высокая урожайность у сорта топинамбура “Файз-Барака” (2,67 кг/м²) и “Мўжиза” (3,31 кг/м²) при посадке клубнями фракцией 70-80 г. У сортов “Файз-Барака” (2,59 кг/м²) и “Мўжиза” (3,30 кг/м²) при посадке клубнями массой 40-60 г также наблюдалась высокая урожайность. (табл. 2).

Таблица 2.

Влияние массы семенных клубней на урожайность топинамбура сортов “Файз-барака” и “Мўжиза” (2015-2017 г.г.)

Масса клубней, г	Высота растения, см	Кол-во стеблей, шт.	Кол-во клубней шт/раст.	Сред. масса клубня, г.	Продуктивность, г/раст.	Урожайность, кг/м ²
Файз барака						
20-30 (контроль)	295,9	2,3	14,2	29,4	414,6	1,72
40-60	302,5	3,1	17,8	35,0	623,0	2,59
70-80	297,5	3,2	18,2	35,3	642,0	2,67
<i>S_x</i>						0,03
<i>HCP₀₅</i>						0,2
Мўжиза						
20-30 (назорат)	299,5	2,2	9,0	40,1	361,0	1,50
40-60	306,0	3,2	14,0	57,2	800,0	3,30
70-80	303,9	3,4	14,5	55,2	800,4	3,31
<i>S_x</i>						0,05
<i>HCP₀₅</i>						0,3

В четвёртом разделе “Глубина посадки” изложены результаты влияния глубины посадки клубней на рост, развитие и урожайность топинамбура в условиях Каракалпакстана.

Для проведения исследований на опытном участке 15 апреля были посажены клубни массой 40-60 г по схеме посадки 70x40 см на глубину 6-7 см (контроль), 9-10 см; 12-13 см.

На основании проведенных исследований установлено, что оптимальной глубиной посадки для сортов топинамбура “Файз-Барака” и “Мўжиза” является 9-10 см. Увеличение или уменьшение глубины заделки клубней отрицательно влияет на урожайность, товарность и продолжительность вегетационного периода топинамбура (рис. 2).

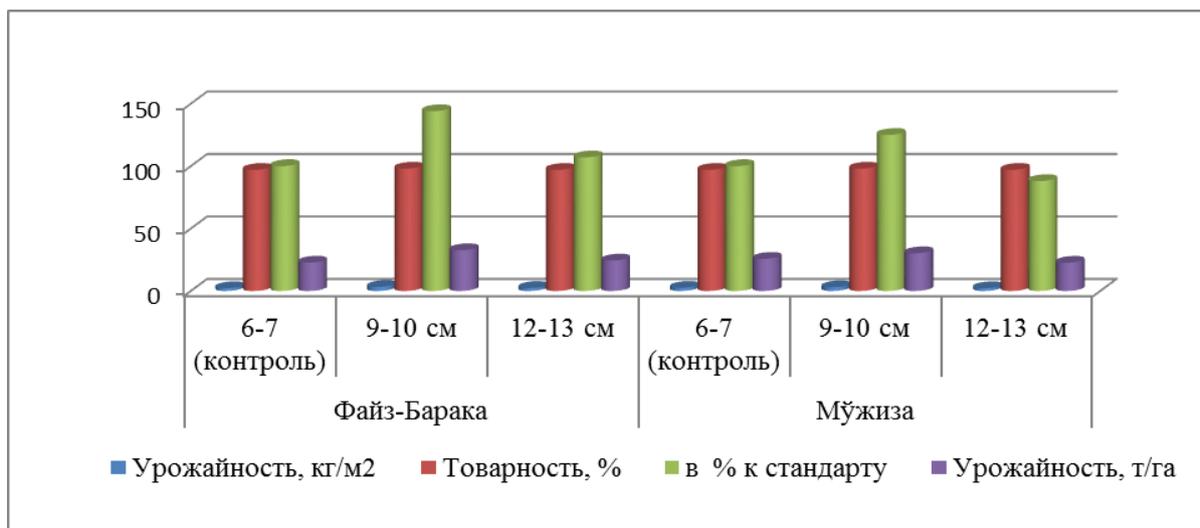


Рис. 2. Влияние глубины посадки клубней на урожайность и товарность топинамбура (2015-2017 г.г.)

В четвёртой главе диссертации **"Экономическая эффективность различных способов посадки топинамбура"** в первом разделе **"Экономическая эффективность внедрённых сроков посадки топинамбура"** приведён расчёт общих затрат, площадь (га), урожайность (т/га), реализационная цена, себестоимость 1 т продукции, чистый доход и рентабельность (%).

При посадке клубней при различных сроках посадки установлено, что самая высокая урожайность обоих сортов топинамбура наблюдается при сроке посадки клубней 5 апреля. В этом сроке посадки от сортов топинамбура "Файз-Барака" и "Мўжиза", соответственно, получено 25,4-27,7 т/га урожая. При цене одного килограмма топинамбура 620 сумов, чистый доход с единицы площади у сортов "Файз-Барака" и "Мўжиза" варьировал от 10,555 до 12,791 млн. сумма/га а уровень рентабельности составил 192-292%, соответственно (табл. 3).

Таблица 3

Экономическая эффективность внедренных сроков посадки клубней сортов топинамбура "Файз-Барака" и "Мўжиза" (2015-2017 г.г.)

Показатели	Сроки посадки							
	5 апреля		15 апреля		25 апреля		5 мая	
	Файз-Барака	Мўжиза	Файз-Барака	Мўжиза	Файз-Барака	Мўжиза	Файз-Барака	Мўжиза
Общие затраты, тыс. сум	5503	4383	5540	4420	5513	4393	5516	4396
Урожайность, т/га	25,4	27,7	22,6	23,8	20,7	18,8	13,7	15,5
Реализационная цена продукции, сум	620	620	620	620	620	620	620	620

Общий доход, тыс. сумов	15748	17236	14012	14322	12834	11470	8494	9486
Себестоимость 1 т продукции, сум	216,7	157,7	245,1	191,3	266,3	237,5	402,6	287,3
Чистый доход, тыс. сумов	10555	12791	9526	10336	6019	7263	3350	5214
Рентабельность, %	192	292	172	234	109	165	60,7	118

Во втором разделе **“Экономическая эффективность схемы посадки топинамбура”** четвертой главы диссертации приведены результаты по итогам расчетов влияния различных схем посадки сортов топинамбура **“Файз-Барака”** и **“Мўжиза”**. Установлено, что оптимальной для обоих сортов топинамбура является схема посадки 70x40 см. При данной схеме посадки клубней чистый доход у сортов **“Файз-Барака”** и **“Мўжиза”** составил 11634–11600 тыс. Сумма/га, а рентабельность 210–209%, соответственно (табл. 4).

Таблица 4

**Экономическая эффективность схемы посадки топинамбура сортов
“Файз-Барака” и “Мўжиза” (2015-2017 г.г.)**

Показатели	Схема посадки, см					
	Сорт "Файз-Барака"			Сорт "Мўжиза"		
	70x30 (контроль)	70x40	70x50	70x30 (контроль)	70x40	70x50
Общие затраты, тыс. сумов	5503	5540	5513	5503	5540	5513
Урожайность, т/га	23,2	27,7	21,4	24,1	28,3	22,2
Реализационная цена продукции, сум	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0
Общий доход, тыс. сумов	14384	17174	13268	14438	17140	12834
Себестоимость 1 т продукции, сум	257,1	203,7	242,9	228,3	195,8	248,3
Чистый доход, тыс. сумов	8881	11634	7755	9935	11600	7321
Рентабельность, %	161,3	210	140,7	180	209	132,8

В третьем разделе **“Влияние массы семенных клубней на урожайность и экономическую эффективность топинамбура”** приведены итоги оценки влияния массы семенных клубней на урожайность сортов топинамбура. Исследованиями установлено, что оптимальной массой семенных клубней для обоих сортов топинамбура является 40-60 г. Расчет экономической эффективности от применения оптимальной массы семенных клубней показал, что у сортов топинамбура **“Файз-Барака”** и **“Мўжиза”** чистый доход составил 14734 - 13184 тыс. сумов, а рентабельность 265-238%, соответственно. (табл. 5).

Таблица 5

**Экономическая эффективность массы семенных клубней топинамбура
сортов “Файз-Барака” и “Мўжиза” (2015-2017 г.г.)**

Показатели	Масса семенных клубней, г					
	Сорт "Файз-Барака"			Сорт "Мўжиза"		
	20-30 (контроль)	40-60	70-80	20-30 (контроль)	40-60	70-80
Общие затраты, тыс. сумов	5503	5540	5513	5503	5540	5513
Урожайность, т/га	17,2	25,9	26,7	15	33	33,1
Реализационная цена продукции, сум	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0
Общий доход, тыс. сумов	10664	15500	16554	9300	20460	20522
Себестоимость 1 т продукции, сум	395,9	201,4	203,4	294,3	186,5	199,7
Чистый доход, тыс. сумов	5161	9960	11041	3797	14920	15004
Рентабельность, %	93	180	200	69	269	272

В четвёртом разделе “**Определение влияния глубины заделки клубней на урожайность и экономическую эффективность топинамбура**” приводятся результаты изучения влияния глубины посадки клубней на рост, развитие и урожайность топинамбура. Рекомендованный вариант (оптимальная глубина посадки 9-10 см) у обоих сортов топинамбура способствовал повышению чистого дохода и рентабельности: у сорта "Файз-Барака" чистый доход составил 14734 тыс. сумма/га., рентабельность - 265%, у сорта “Мўжиза” чистый доход составил 13184 тыс. сумма/га, ов, а рентабельность - 238% (табл. 6).

Таблица 6.

**Экономическая эффективность глубины посадки клубней топинамбура
сортов “Файз-Барака” и “Мўжиза” (2015-2017 г.г.)**

Показатели	Глубина посадки, см					
	Сорт "Файз-Барака"			Сорт "Мўжиза"		
	6- 7 (контроль)	9-10	12-13	6- 7 (контроль)	9-10	12-13
Общие затраты, тыс. сумов	5503	5540	5513	5503	5540	5513
Урожайность, т/га	23,3	30,2	19,2	22,1	30,4	21,0
Реализационная цена продукции, сум	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0
Общий доход, тыс. сумов	14074	20274	15128	15934	18724	14012
Себестоимость 1 т продукции, сум	236,2	183,4	287,1	249,0	182,2	262,5
Чистый доход, тыс. сумов	8571	14734	9615	10431	13184	8499
Рентабельность, %	155	265	114	190	238	154

ВЫВОДЫ

1. Впервые в условиях засоленных почв Каракалпакстана изучены хозяйственно-ценные признаки топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.) сортов “Файз-Барака” и “Мўжиза” и установлены возможности получения высококачественного урожая.
2. Установлен оптимальный срок посадки клубней для сортов топинамбура “Файз-Барака” и “Мўжиза” (5 апреля), который благоприятно влияет на рост и развитие растений, количество стеблей, количество клубней и их массу в сравнении с поздними сроками посадки. Вегетационный период сорта “Файз-Барака” составил 164 дня и сорта “Мўжиза” - 168 дней.
3. Установлено влияние различных схем посадки на хозяйственно-ценные признаки топинамбура. Установлена зависимость формирования стеблей на растениях, их высоты и урожайности клубней в зависимости от схемы посадки. Урожайность снижалась при схеме посадки 70x30 см и 70x50 см, а самый высокий урожай получен при схеме 70x40 см при густоте стояния 35,5 тыс. раст/га: у сорта “Файз-Барака” - 2,7 кг/м² и сорта “Мўжиза” - 2,8 кг/м². Установлено, что для сортов топинамбура “Файз-Барака” и “Мўжиза” оптимальной является схема посадки 70x40 см.
4. Установлено влияние массы семенных клубней на их всхожесть, высоту растений, количество стеблей и урожайность клубней. Установлено, что при посадке как мелких (20-30 г), так и крупных клубней (70-80 г) в сравнении с посадкой средними клубнями (40-60 г) урожайность снижается. Установлена самая высокая урожайность при посадке клубней массой 40-60 г: у сорта “Файз-Барака” - 2,8 кг/м² и сорта “Мўжиза” - 3,0 кг/м².
5. При посадке сортов топинамбура 15 апреля при схеме 70x40 см с увеличением глубины посадки клубней появление всходов у сорта “Файз-Барака” задерживалось на 5 дней и сорта “Мўжиза” - на 4 дня. Установлена оптимальная глубина посадки клубней 9-10 см, а уменьшение или увеличение глубины посадки семенных клубней отрицательно влияло на рост, развитие, урожайность и товарность

- продукции. Установлена самая высокая урожайность в этом варианте у сорта “Файз-Барака” - 3,0 кг/м² и у “Мўжиза” - 3,3 кг/м²,
6. В условиях засоленных почв Каракалпакстана определен биохимический состав клубней сортов топинамбура “Файз-Барака” и “Мўжиза”: сухое вещество 22,1-22,7%, белок 7,8-7,6%, жир 0,45-0,47%, зола 1,82-1,42%, фруктоолигосахариды 11,0-10,0%, инулин 40-42% и пектин 6,2-3,5% уравнение для этого.
 7. Выявлено влияние применения различных элементов технологии на общую урожайность и экономическую эффективность выращивания топинамбура. При оптимальном сроке посадки клубней 5 апреля у сорта топинамбура “Файз-Барака” чистый доход составил 10,555 тыс. сумма/га, рентабельность - 192%, а у сорта “Мўжиза” чистый доход составил 12791 тыс. сумма/га, рентабельность - 292%. При оптимальной схеме посадки 70x40 см у сорта топинамбура “Файз-Барака” чистый доход составил 11694 тыс. сумма/га, рентабельность - 210%, а у сорта “Мўжиза” чистый доход составил 11600 тыс. с сумма/га, рентабельность - 209%.
 8. Установлено, что для обоих сортов топинамбура при оптимальной массе семенных клубней для посадки 40-60 г. у сорта топинамбура “Файз-Барака” чистый доход составил 9960 тыс. сумма/га и рентабельность 180%, а у сорта “Мўжиза” чистый доход составил 14920 тыс. сумов и рентабельность 269%. При оптимальной глубине посадки 9-10 см. у сорта топинамбура “Файз-Барака” чистый доход составил 14734 тыс. сумма/га и рентабельность 265%, а у сорта “Мўжиза” чистый доход составил 13184 сумма/га и рентабельность 238%.
 9. На основании результатов исследований в условиях засоленных почв Каракалпакстана для получения высококачественного урожая сортов топинамбура “Файз-Барака” и “Мўжиза” рекомендуется оптимальный срок 5 апреля, схема посадки 70x40 см, оптимальная масса семенных клубней 40-60 г. и глубина посадки клубней 9-10 см.
 10. Рекомендуется использовать клубни топинамбура сортов “Файз-Барака” и “Мўжиза” для производства лекарственного порошка в Каракалпакстане. Предприятием ООО «Licoriceextract» разработан

метод получения порошка из топинамбура и получено разрешение (санитарно-эпидемиологическое заключение) от Министерства здравоохранения Республики Узбекистан на его производство.

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

KARAKALPAK STATE UNIVERSITY NAMED AFTER BERDAKH

JANGABAYEVA AYGUL SARSENBAYEVNA

**DEVELOPING OF THE CULTIVATION TECHNOLOGY OF
TOPINAMBOUR (*HELIANTHUS TUBEROSUS L.*) IN SALINE SOIL OF
THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN**

06.01.08 – Plant production

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

TASHKENT – 2019

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences registered at the Supreme Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2018.2.PhD/Qx290.

The doctoral dissertation (PhD) has been prepared at Karakalpak State University named after Berdakh

The abstract of 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.ziynet.uz.

Scientific supervisor: **Mavlyanova Ravza Fazletdinovna,**
doctor of agricultural science, Senior researcher.

Official opponents: **Ostonokulov Toshtemir Eshimovich**
doctor of agricultural science, professor

Amanova Makhfurat Eshmirzaevna
doctor of agricultural science, doctnt

Leading organization: Research institute of plant industry

The defence 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: (+99871) 150-62-84; 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, (CBSPARI). Tel: (+99871) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37)

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

Aabstract of the dissertation sent out on _____ «__», 2019 y.
(Mailing protocol № _____ dated in _____ «__», 2019 y.

Sh. N. Nurmatov,
Chairman of scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor

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

Dz. Kh. Akhmedov,
Chairman of the academic seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor

INTRODUCTION (abstract for PhD dissertation)

The aim of the work is study to improve some elements of the agrotechnology for growing topinambour (*Helianthus tuberosus L.*) plants on saline soils in the conditions of the Republic of Karakalpakstan and their introduction into production.

The tasks of the research:

study of biological features, morphological properties and economically valuable traits of topinambour varieties “Fayz-Baraka” and “Mizhiza” in saline soils; determination of the optimal planting time for topinambour tubers to obtain a high yield;

determination of the optimal plant density and planting scheme to obtain a high yield and high-quality topinambour production;

determination of the optimal mass of seed tubers suitable for planting;

determination of the effect of optimal planting depth on the germination of seed tubers and topinambour productivity;

determination of the biochemical composition of topinambour tubers;

determination of the economic efficiency of cultivating topinambour varieties “Fayz-Baraka” and “Mizhiza” with the optimal time, scheme, weight and depth of planting seed tubers.

The object of the research work:

The objects of research are varieties of topinambour “Fayz-Baraka” and “Mizhiza” released in Uzbekistan, their tubers and plants.

Scientific novelty of the research works is as follows:

for the first time on the saline soils of Karakalpakstan, the influence of different planting dates and schemes, tuber mass and tuber planting depth on the growth, development, yield, and differences between the varieties of topinambour “Fayz-Baraka” and “Mizhiza” were established. The advantage of early planting (April 5) of two topinambour varieties in terms of the number of main stems formed, plant growth and development, the number and average weight of tubers compared to the later planting dates (April 25 – May 5) was determined;

an increase in the yield of both varieties of topinambour with a plant scheme of 70x40 cm (plant density 35.5 thousand plants/ha) was established;

the optimal mass of seed tubers for planting (40-60 g) of both topinambour varieties and the positive effect of the optimal mass of seed tubers on the number of tubers formed on the plant and increased yield have been established;

the optimum planting depth of topinambour tubers (9-10 cm) was established and it was determined that an increase or decrease in the depth of planting tubers negatively affects the duration of the growing season, the yield and marketability of topinambour;

the biochemical composition of topinambour tubers of the "Fayz-Baraka" and "Mizhiza" varieties was determined at cultivation on saline soil, where the content in the tubers was the following: dry matter - 22.1-21.7%; protein - 7.8 - 7.6%; fat - 0.45 - 0.47%; ash - 1.82 - 1.42%, fructooligosaccharides (FOS) - 11.0 - 10.0%, pectin - 6.2 - 3.5% and inulin - 40-42%.

For the first time on saline soils of Karakalpakstan, elements of the technology for cultivating two varieties of topinambour were developed and recommended for introducing into production: the optimal planting date is April 5, the planting scheme of seed tubers (70x40 cm), the optimal mass of seed tubers (40-60 g) and the depth of tuber embedment (9-10 cm). High economic efficiency of the developed technology for the cultivation of topinambour on saline soils is determined. The Guide on an improved technology for cultivation of topinambour varieties "Fayz-Baraka" and "Mizhiza" has been published.

The structure and volume of the thesis. The thesis is presented on 120 pages, consists of an introduction, 4 chapters, summary, a list of references, terminology list and annexes.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; Part 1)

1. Жангабаева А., Жангабаев А., Қурбаниязов Б. Топинамбур ўсимлигининг халқ хўжалигидаги аҳамияти.//Бердақ атындағы Қарақалпақ мамлекетлик университетиниң “Хабаршы” журналининг илмий иловаси. – Нукус, 2016.- № 3.(06.00.08;№ 14).- Б. 22-24.
2. Jangabaeva A., Saytova A.K., Jangabaev A.S. Effect of sowing schemes on growing development and fertility of the plant topinambur at the salty soil condition in Karakalpakstan. //Science and education in Karakalpakstan.- Nukus, 2017.-№ 1. (06.00.08;№ 14). -P. 71-75.
3. Жангабаева А., Сафаров А., Мавлянова Р. Влияние условий посадки семенного материала на рост, развитие и урожайность топинамбура. //Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалпоғистон бўлимининг "АХБОРОТНОМАСИ" журналининг илмий иловаси. – Нукус, 2018. -№1 (250).- (06.00.08; № 9).– Б. 18-21.
4. Сафаров А., Жангабаева А. Влияние глубины посадки клубней на рост, развитие и урожайность топинамбура. //“ЎЗМУ Хабарлари” журналининг илмий иловаси. – Тошкент, 2018.- №3/1.-(06.00.08;№ 8).– Б. 252-253.
5. Жангабаева А., Жауынбаева К., Сайтова А. Қорақалпоғистон шароитида топинамбур ўсимлигининг “Файз-Барака” ва “Мўжиза” навларининг кимёвий таркиби ҳамда микдори. // “Агро илм” – "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" журналининг илмий иловаси. – Тошкент, 2019.- №7. (06.00.08; № 4). -Б. 37.
6. Жангабаева А. Influence of timing on growth and development of topinambur.// International Journal of Bio-Science and Bio–Technology (IJBSBT) (ISSN:22337849). -2019.– P. 195-201.

II бўлим (II часть; Part II)

7. Жуманов М.А., Ибрагимов М.Ю., Гаипов Б.С., Сайтова.А.Қ., Жангабаева А. Қорақалпоғистон Республикаси минтақасида топинамбур ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш чуқурлигининг таъсирини ўрганиш.// VI Международная научно-практическая конференция "Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов южного Приаралья". Сб. матер. конф. Нукус, 15-16 июля 2016 г.- Часть I. - С.142-143.
8. Жуманов М.А., Ибрагимов М.Ю., Гаипов Б.С., Сайтова.А.Қ., Жангабаева.А. Топинамбур ўсимлигининг аҳамияти ва етиштириш услублари. //“Рациональное использование природных ресурсов южного Приаралья”. Материалы V республиканской научно-практической конференции, посвященной дню "Всемирной охраны окружающей среды". Нукус- 2016.- С.35-38.

9. Жангабаева А., Саитова А.К. Топинамбур – серкирра истикболли ўсимлик. Ўзбекистон Миллий университетининг 100 йиллиги ва биология фанлари доктори, проф. Сафаров К.С. илмий ва педагогик фаолиятига бағишланган "Ўсимликлар интродукцияси: ютуқлари ва истикболлари" мавзусидаги илмий-амалий анжуман материаллари, 18-19 май 2018 й. -Тошкент. 2018. - Б. 84-86.
10. Жуманов.М.А., Гайпов.Б.С., Саитова.А.К., Жангабаева.А.С. Влияние различной степени засоления на развитие и урожайность топинамбура. //Международный научно-практический журнал "Теория и практика современной науки".- №6 (12), июнь 2016. - С. 1-5. (Сайт: <http://www.modern-j.ru>).
11. Жангабаева.А.С., Мавлянова Р.Ф. Влияние элементов агротехнологии на урожайность топинамбура в условиях Каракалпакстана. //XXXI International scientific and practical Conference "International scientific review of the problems and prospects of modern science and education". Chikago, USA.- 24-25 May 2017.- №5 (36). - P. 15-17.
12. Жангабаева А.С., Саитова А.К., Мавлянова Р.Ф. The influence of sowing terms on the growth, development and productivity of Jerusalem artichoke in the conditions of Karakalpakstan. //J. European applied sciences.- №3.- 2017.- P. 6-7.
13. Жангабаева А.С., Мавлянова Р.Ф. Рост, развитие и урожайность топинамбура в зависимости от густоты стояния растений в условиях Каракалпакстана. //Международный научный журнал «Интеллектуальная наука». Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 licence (CC-BY 4.0).- г.Чебоксары.- 09.08.2017 г. - С. 1-6.
14. Жангабаева А.С., Мавлянова Р.Ф. Влияние посевного материала на рост, развитие и урожайность клубней топинамбура в условиях Каракалпакстана. // Международный научный журнал "Молодой учёный". ISSN 2072-0297.- №32 (166), 2017 г. - С. 29-31.

Автореферат “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали таҳририятида
таҳрирдан ўтказилди.