

**ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc. 03/05.06.2020. В.91.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ
КЕНГАШ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАҢЛАР АКАДЕМИЯСИ
ЎСИМЛИК МОДДАЛАР КИМЁСИ ИНСТИТУТИ**

КОСИМОВА ШАИРАХОН МИРЗАХАМИТОВНА

**ҚОВОҚНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ ИСПАНСКАЯ 73 ВА ПАЛОВ КАДУ 268
НАВЛАРИГА УЧҚУН БИОСТИМУЛЯТОРИНИНГ ТАЪСИРИ**

**02. 00. 10 – Биоорганик кимё
БИОЛОГИЯ ФАҢЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ**

Гулистон – 2023 йил

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Косимова Шаирахон Мирзахамитовна

Қовоқнинг истиқболли Испанская 73 ва Палов каду 268 навларига Учкун биостимуляторининг таъсири..... 3

Косимова Шаирахон Мирзахамитовна

Влияния биостимулятора Учкун на перспективных сорта тыквы Испанская 73 и Палов каду 268. 23

Kasimova Shairaxon Mirzahamitovna

The influence of biostimulator Uchkun for perspective pumpkin's varieties as Spanish 73 and Palov kadu 268..... 43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 46

**ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc. 03/05.06.2020. В.91.03
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ
ЎСИМЛИК МОДДАЛАР КИМЁСИ ИНСТИТУТИ**

КОСИМОВА ШАИРАХОН МИРЗАХАМИТОВНА

**ҚОВОҚНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ ИСПАНСКАЯ 73 ВА
ПАЛОВ КАДУ 268 НАВЛАРИГА УЧҚУН БИОСТИМУЛЯТОРИНИНГ
ТАЪСИРИ**

02. 00. 10 – Биоорганик кимё

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Гулистон - 2023 йил

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В.2021.2.PhD/B589 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти ва Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Ўсимлик моддалар кимёси институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме) www.guldu.uz ва «Ziyonet» ахборот–таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Баратова Мохидил Рахимовна
Биология фанлари номзоди, доцент,

Расмий оппонентлар:

Алланиязова Мапруза Қдырбаевна
Биология фанлари доктори, профессор,

Бабаева Дилдора Туйгуновна
Биология фанлари номзоди, доцент,

Етакчи ташкилот:

Тошкент давлат агарар университети

Диссертация ҳимояси Гулистон давлат университети ҳузуридаги DSc.03/05.06.2020.В.91.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2023 йил « ____ » _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 120100, Гулистон ш., 4-мавзе. Тел. (99867) 225-42-75, факс (67) 225-40-42) e-mail: glsu_info@edu.uz).

Диссертация билан Гулистон давлат университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 120100, Гулистон ш., 4-мавзе. Тел. (99867) 225-42-75, факс (67) 225-40-42) email: t_juraev@mail.ru

Диссертация автореферати 2023 йил « ____ » _____ да тарқатилди.
(2023 йил « ____ » _____ даги _____ - рақамли реестр баённомаси)

Х.Х. Қўшиев

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
раиси, б.ф.д., проф.

Т.А.Жўраев

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, б.ф.ф.д., доц.

Н.Р. Хашимова.

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, к.ф.д., проф.

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда бугунги кунда қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг ташқи стресс омилларга чидамлилигини ошириш ҳамда юқори ва сифатли ҳосил олиш муҳим стратегик аҳамиятга эга бўлган масалалардан ҳисобланади. Бу сони ўсиб бораётган аҳолини озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжини қондириш асосида озиқ-овқат танқислиги билан боғлиқ ҳолда юзага келаётган иқтисодий инқирозни олдини олиш имконини беради. Маълумки, дунё бўйича ўсимликларни ташқи биотик ва абиотик омиллар таъсиридан ҳимоя қилиш мақсадида қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган ёки синалаётган кимёвий препаратларнинг жуда катта миқдори (стимуляторлар, гербицидлар, ретардантлар ва бошқалар) мавжуд. Шу билан бирга ўсимликнинг ҳосилдорлигини ошириш ҳамда ўсиш-ривожланишини идора этувчи ва биостимуляторлик хусусиятига эга бўлган табиий физиологик фаол моддаларни аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Дунёда ўсимликларнинг ҳосил сифатини ошириш учун табиий физиологик фаол моддаларнинг таъсир этиш механизмини аниқлаш асосида экологик хавфсиз препаратлар яратиш бўйича изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада озуқабоп экинларнинг касалликларга нисбатан иммун тизими фаоллиги ҳамда ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатини ошириш хусусиятларига эга бўлган препаратлар яратиш учун табиий физиологик субстанцияларни аниқлаш, табиий физиологик фаол бирикмалар асосида яратилган экологик зарарсиз ва ўсимликлар чидамлилигини оширувчи препаратларни аниқлаш ва уларнинг молекуляр тузилмалари ҳамда механизмларини таҳлил қилиш асосида амалиётда фойдаланишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Мамлакатимизда ўсимликларнинг экологик хавфсиз маҳсулотларини етиштиришда илмий ва инновация ютуқларни амалиётга жорий этишга алоҳида эътибор берилиб, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда ташқи стресс омиллар таъсирига чидамлилигини молекуляр-генетик усуллар асосида бошқариш борасида алоҳида илмий натижаларга эришилмоқда. Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида «Илмий-тадқиқот ва инновация фаолиятини рағбатлантириш, илмий ва инновация ютуқларини амалиётга жорий этишнинг самарали механизмларини яратиш бўйича муҳим вазифалар белгиланган. Шунга кўра озиқ-овқат таъминотини ривожлантиришда аҳамиятга эга ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини авжлантирувчи ҳамда ташқи стресс омилларга чидамлилигини ошириш хусусиятига эга бўлган табиий бирикмалар асосида яратилган препаратларни аниқлаш ва амалиётган тадбиқ этиш муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 14 мартдаги “Мева-сабзавотчилик соҳасида қишлоқ хўжалиги кооперациясини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4239-рақамли Қарорининг Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш бўйича 3.3-

бандида, 2019 йил 29 июлдаги “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш ва озиқ-овқат саноатини янада ривожлантириш бўйича кўшимча чора–тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ 4406-сонли қарори, 2020 йил 18 майдаги Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифат ва хавфсизлик кўрсаткичлари халқаро стандартларга мувофиқлигини таъминлашга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги ПФ5995-сонли фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлардаги вазифаларни илмий жиҳатдан амалга оширишга ушбу илмий тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг V.“Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси” устувор йўналишига мувофиқ равишда амалга оширилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Европа давлатлари, Россия ва Хитойда қовоқ уруғидан мой олиш бўйича ишланмалар кенг жорий қилинганлигига қарамай, қовоқ етиштириш методологияси ва агротехникасида янги технологиялар, айниқса биостимуляторлар қўллаш, ҳосил миқдори ва сифатига таъсирини ўрганиш соҳасида олиб борилган ишлар салмоғи юқори эмас. Хорижда Т.А Akhtar, P. Surowiecki, H. Siekierska, M. Kania, K. Van Gelder, S. Y. Kamuro, S. Takatsuto, N.Ngoroyemoto, Sh. Gupta, M. Kulkarni, J. Finney, L. Xu, M. Sorrentino, D. Puglia, D. Pezzolla, G. Gigliotti, L. Torre, M.L Bartucca, Del. Buono, C.D. Pouher, J. M. Hughes, A. Daykin, I.M. Scott, D. Francis, D.R. Causton каби олимлар изланишлар олиб борганлар.

МДХ давлатларида бу борада В.И. Андрейцов, А.П. Волынец, В.А. Хрипач, А.Л. Гринченко, А.Л. Белоконь, Л.М. Белоконь, В.П. Деева, Ж.Э. Мазец, Л.В. Хотылева, В.М. Чекуров, О.В. Мишукова, Е.В. Друганов, О.В. Михайлапова, Э.П. Серебряков, Г.В. Крышталь, А.Г. Нигматов, Г.М. Жданкина, О.А. Шаповал, И.П. Можарова, А.А. Коршуно, Н.Я. Григорьева, А.М. Моисеенков, И.В. Горького, И.В. Максимов, Р.М. Еаниев, Р.М. Хайруллинлар томонидан қатор тадқиқотлар олиб борилган.

Республикамізда биостимуляторлар бўйича олиб борилган тадқиқотлар Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ўсимлик моддалари кимё институти, Биоорганик кимё институти ҳамда Гулистон Давлат университетида фаолият олиб борувчи А.А. Ахунов, Х.М. Шахидоятов, Х.А. Абдуазимов, Д.Н. Далимов, Ҳ.Ҳ. Қўшиев, Н.Қ. Хидирова, Б.А. Ураков, А.А. Умаров, Р.П. Закирова, К.М. Исмоилова, З.У. Абдукулов, Н.М. Маматкулова, Н.А. Аблакулова, З. Голубенко, Н.А. Абдурашидова, С.М. Тўраева, Э.Ч. Мустакимова, Ф.А. Ибрагимов, Г.О. Акбарова ва бошқа олимлар ҳиссасига тўғри келади.

Қовоқ етиштириш, унинг агробиологик, технологик хусусиятлари, сақлаш ва қайта ишлаш бўйича С.Т. Азимова, Л.С. Адилханова, А.Н.

Бочарников, А.В. Гончаров, Т.Г. Гуцалюк, К.Е. Дютин, А.Г. Елацкова, С.М. Надежкин, В.А. Кравченко, М.Ж. Кизатова, Н.С. Омаркулова, Э.Т. Каумбаева, Ф. Белик, Н.С. Костомбаева, Г.Е Кобкова, В.Н. Калягин, С.Б. Хусид, К.И. Пангало А.Т. Лебедева, В.Э. Лазько, Н.И. Цибулевский., Лукомец С.Г ва бошқа олимлар изланишлар олиб борганлар.

Республикамизда ҳам поллизчилик бўйича бир қатор олимлар Х.Ч.Бўриев, В.Зуев, А.Абдуллаев, Р.Хакимов, А.Хакимов, А.Тошмухаммедовлар илмий тадқиқотлар олиб борганлар. Поллиз маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси бўйича Ш.Э. Умидов, Б. Ҳайдаров, Д. Нортожиев, У.Х. Умаров, О.Абдурахмонов, И. Таджибекова ва бошқалар илмий изланишлар олиб боришган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ “Андижон вилояти иқлим-шароитида қовоқнинг истиқболли навларини танлаш, уруғчилигини такомиллаштириш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш” (2018-2019 йй) мавзусидаги илмий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади табиий полиизопреноидлар асосида яратилган препаратларни қовоқ навларининг ташқи стресс омилларга чидамлилигини ошириш ва касалликларига таъсирини баҳолаш ҳамда ўсиш-ривожланишини авжлантириш хусусиятларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан борат:

қовоқ ўсимлигининг ўсиш ва ривожланишига биостимуляторлар таркибидаги полипренолларнинг таъсирини тадқиқ қилиш;

қовоқ етиштиришда маҳаллий биостимуляторларни қўллаш ва оптимал миқдорини аниқлаш;

қовоқнинг Испанская 73 ва Палов каду 268 навларини етиштиришда биостимуляторларни қўллаш усулини ишлаб чиқиш;

биостимуляторлар таъсирида қовоқ меваси биокимёвий кўрсаткичлари ўзгаришларини қиёсий тадқиқ қилиш;

биостимуляторлар таъсирида қовоқ уруғининг сифати ва миқдорий кимёвий кўрсаткичларини таҳлил қилиш;

маҳаллий биостимуляторлар асосида экологик тоза қовоқ етиштириш бўйича қўлланма ва тавсияномалар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида қовоқнинг Испанская 73 ва Палов каду 268 навлари ҳамда Учқун, Вэрва, Госсипрен биостимуляторлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети полиизопреноидлар асосида яратилган Учқун биостимуляторини қовоқнинг Испанская 73 ва Палов каду 268 навлари ўсиши ва ривожланиши босқичларида биокимёвий кўрсаткичларига ҳамда маҳсулдорлик ва маҳсулот сифатига таъсирини таҳлил қилишдан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот ишини олиб бориш жараёнида биокимё, биоорганик кимё, ўсимликлар физиологиясининг умум қабул қилинган тадқиқот методлари, ўсимликлар биотехнологияси усуллари ҳамда Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий кўрсатмаси (1999), Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти (2007) ва ВИР (1979) усуллари ҳамда Қовоқ навларининг миқдорий белгиларини статистик таҳлил қилишда SPSS-14 дастуридан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Учқун, Вэрва, Госсипрен препаратларини қовоқнинг вегетатив ривожланиш босқичларида биокимёвий кўрсаткичларига таъсир этиш хусусиятлари аниқланган;

Учқун биостимулятори таркибидаги полипренолларни қовоқ уруғининг униб чиқиши ҳамда ўсиш-ривожланиш босқичларида минерал моддаларнинг тўлиқ ассимиляцияси ва касалликларга чидамлилигини оширишда таъсири исботланган;

қовоқ етиштиришда маҳаллий биостимулятор Учқун препаратининг оптимал концентрацияси 0,01% ва ишлов беришнинг мақбул усули аралаш усул эканлиги аниқланган;

маҳаллий шароитда яратилган Учқун, Госсипрен ва референт Вэрва биостимуляторлари таъсирида қовоқнинг Испанская 73 ва Палов каду 268 навларининг ўсиш-ривожланиши, ҳосилдорлиги, меваси, уруғининг сифат ва биокимёвий кўрсаткичларига таъсири аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Андижон вилояти шароитида қовоқ етиштириш учун юқори самарали, экологик хавфсиз, арзон, маҳаллий Учқун биостимуляторини қўллаш технологияси ишлаб чиқилган;

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтида 2,5 га майдонга ва Сабзаёт полиз экинлари ва картошкачилик Андижон илмий тажриба станциясида 2,5 га майдонида қовоқнинг Испанская 73 нави уруғига экишдан олдин ивитиш усулида ва вегетация даврида гуллашидан олдин Учқун препарати билан баргларига пуркаш усули билан ишлов берилганда (аралаш усул), кўшимча ҳосилдорлик гектаридан 11,7 тоннани ташкил қилиши аниқланган;

Палов каду 268 нави уруғига экишдан олдин ивитиш усулида ва вегетация даврида гуллашидан олдин Учқун биостимулятори билан баргларига пуркаш усули билан ишлов берилганда (аралаш усул), ҳосилдорлиги ўртача 18,9 т дан 31,1 т маҳсулот олишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг замонавий физик-кимёвий тадқиқот усуллари қўллаш орқали олинганлиги билан тасдиқланади ва уларнинг исботи мутахассисларнинг эксперт баҳолари, тадқиқот натижаларининг амалга оширилиши, уларнинг республика ва халқаро конференциялардаги муҳокамаси, натижаларнинг рецензияланган илмий нашрларда чоп этилиши билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг илмий ва амалий аҳамияти қуйидагилардан иборат:

Тадқиқотнинг илмий аҳамияти шундан иборатки, Учқун биостимулятори таркибидаги полипреноллар таъсирида қовоқ уруғининг униб чиқишида минерал моддаларнинг тўлиқ ассимиляцияси натижасида ўсимлик ўсиш-ривожланишининг жадалланиши ва касалликларга чидамлилиги ортиши исботланиб, биостимуляторлар таъсирида қовоқнинг Испанская 73 ва Палов каду 268 навларининг ҳосилдорлиги, меваси, уруғининг сифат ва биокимёвий кўрсаткичлари ўзгаришлари қиёсий таҳлил қилинганлиги янги маҳаллий препаратлар яратиш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтида ва Шаҳрихон тумани “Найнаво оқшоми” фермер хўжалиги далаларида ҳосилдорлик кўрсаткичларининг ошганлиги, Учқун препарати таъсирида қўшимча ҳосилдорлик ўртача Палов каду 268 навида гектарига 12,2 т, Испанская 73 нави эса 11,7 т.ни ташкил қилгани ҳамда республикамизда тиббиёт ва озиқ-овқат саноати учун зарур бўлган қовоқ ўсимлигига бўлган талабни қондиришга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қовоқ (*Cucurbita L.*) етиштиришда Учқун биостимуляторининг таъсирини аниқлаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Қовоқ навларининг ўсиш-ривожланиши ва ҳосилдорлигига полиизопреноидлар асосида яратилган препаратлардан №ВА-ФА-Ф7-006 “Сулфонилмочевиналар, триазинлар ва уларнинг гетероциклик аналоглари қаторида селектив пестцидларнинг янги авлодини синтез қилишнинг фундаментал асослари” (2017-2020 йй.) мавзусидаги илмий лойиҳасида табиий бирикмалар асосида ўсимликларнинг ташқи стресс омилларга чидамлилигини оширувчи янги авлод препаратларини яратишда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2022 йил 7 апрелдаги №4/1255–784 сон маълумотномаси). Натижада, табиий физиологик фаол бирикмалар асосида экологик зарарсиз ҳамда биотик омилларга самарали ва танлаб таъсир этувчи биопестицидлар яратиш имконини берган;

Учқун препаратини ўсимликларнинг абиотик омилларга чидамлилигини ошириш хусусиятини аниқлаш натижалари асосида қўллаш меъёрлари ва мақбул ишлов бериш усулларида Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти ва Шаҳрихон тумани “Найнаво оқшоми” фермер хўжалиги далаларида ўртача шўрланган тупроқ шароитларида қовоқ ҳосилдорлигини ошириш мақсадида фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги Вазирлигининг 2022 йил 28 январда 02/25-05/164-сон маълумотномаси). Натижада, қовоқнинг Палов каду 268 навидан гектарига ўртача 12,2 т, Испанская 73 навидан эса 11,7 т қўшимча ҳосил олиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 2 та халқаро, 4 та республика илмий-техник конференцияларида муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 13 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертация натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий журналларда 6 та мақола, шундан 3 та республика ва 4 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, 4 та боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 109 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асослаб берилган, мақсад ва вазифалар, шунингдек тадқиқотнинг объект ва предмети ифодаланган, тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларни ривожлантириш йўналишларига мувофиқлиги келтирилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг “Биостимуляторларнинг турлари ва халқ хўжалигидаги аҳамияти” деб номланган биринчи бобида тадқиқот ишида фойдаланилган биостимулятор турлари, хусусиятлари, таснифи, физик-кимёвий хоссалари, улардан фойдаланиш бўйича хориж тажрибалари ҳамда Ўзбекистонда аҳолини озиқ-овқат ва энг зарур маҳсулотлар билан таъминлашга қаратилган чора тадбирлар доирасида биостимуляторлар ишлаб чиқариш бўйича олиб борилаётган илмий ва амалий ишлар ёритиб берилган.

Маълумки, ўсимлик биостимуляторлари учун юқори самарадорлик, ишлаб чиқариш учун мавжуд хом-ашё сероблиги ва препаратнинг экологик жиҳатдан хавфсиз бўлиши энг муҳим омиллардан ҳисобланади.

Учқун биостимуляторининг фаол моддаси ғўза баргларида олинган. Препарат биологик фаол моддаларнинг стандартлаштирилган йиғиндисидан иборат бўлиб, унинг кимёвий таркиби *a*-токоферол, полиизопреноид спиртлар (полипrenoоллар), стероллар ва юқори алифатик спиртлардан иборат. Ушбу бирикмалар биргаликда, ҳам айрим ҳолатда юксак ўсимликлар ҳаётида муҳим функционал аҳамиятга ва юқори самарадорликка эга. Шу билан бирга ушбу бобда илмий иш объекти бўлган қовоқнинг нав хусусиятлари классификацияси, дориворлик хусусиятлари, халқ хўжалигидаги аҳамияти, шу мавзуда олиб борилган тадқиқот натижалари бўйича таҳлил натижалари баён этилган.

Диссертациянинг “Тадқиқот объекти, биостимуляторларнинг ўсимлик ўсиши ва ривожланишига таъсирини ўрганиш услублари, тупроқ иқлим шароити” деб номланган иккинчи бобида биологик кўрсаткичларни аниқлаш усуллари, тажриба тизими ва ўтказиш услубиятлари тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг тупроқ, иқлим шароитлари, қовоқ етиштириш методикаси ёритиб берилган. Хусусан, тажриба сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти тавсияномасига асосан полиз экинларини етиштириш агротехникаси амалга оширилиб, 3 хил усулда: уруғлари экиш олдин ивитиш, гуллаш фазасидан олдин барглarga пуркаш ва аралаш (ивитиш ва пуркаш) усули билан ишлов берилди. Ҳосилни ҳисобга олиш тўғрисидаги маълумотлар Доспехов методи бўйича дисперсион таҳлил қилишнинг математик усули билан қайта ишлаш бўйича амалга оширилди.

Диссертациянинг “Биостимуляторларнинг ўсимлик ўсиши, ривожланишига тадқиқ қилиш” деб номланган III-бобида Учқун, Госсипрен ва Вэрва биостимуляторларини ўсимлик ўсиши, ривожланишига таъсирини баҳолаш натижасида олинган маълумотлар келтирилган. Тадқиқот услублари сифатида кимёвий, биокимёвий, агрокимёвий, биологик ва агротехнологик усуллардан фойдаланилди. Қовоқ навларига биостимуляторлар билан аралаш усулда ишлов берилганда энг юқори натижалар олинди. Шунинг учун кейинги йилларда барча тадқиқотларимизда шу усулдан фойдаландик.

Ўтказилган тажрибалар натижасида Учқун препаратининг ўсимликни симподиал шохларининг кўпайиши ва генератив органларнинг шаклланишига ижобий таъсири аниқланди (1-жадвалга қаранг).

1-жадвал

Қовоқ навларининг ўсиш ва ривожланишига Учқун биостимуляторининг таъсири (аралаш усул, 2020 й.)

№	Вариантлар	Бўйи, см	Мева сони (дона)	Мева масса-си (кг)	Уруғ сони (дона)	1000 дона уруғ вазни	Касалланган ўсимлик сони
Испанская 73							
1	Назорат	180±0,13	1,6±0,11	2,33±0,16	146±0,15	335,3±0,11	5
2	Госсипрен1л/г	207±0,16	2,1±0,13	2,73±0,15	148±0,15	344,6±0,18	2
3	Учқун 1л/г	230±0,15	2,2±0,17	2,84±0,13	155±0,17	353,9±0,16	0
4	Вэрва5л/г	225±0,11	2,1±0,15	2,83±0,18	150±0,15	345,6±0,18	1
Палов каду 268							
1	Назорат	180±0,11	1,6±0,32	2,36±0,16	245±0,11	125,5±0,183	5
2	Госсипрен1л/г	188±0,16	2,1±0,13	2,78±0,15	246±0,15	135,6±0,18	2
3	Учқун 1л/г	225±0,15	2,2±0,16	2,87±0,17	259±0,14	145,6±0,15	0
4	Вэрва5л/г	224±0,31	2,1±0,15	2,84±0,15	247±0,15	134,6±0,18	1

Жадвалда келтирилган натижалардан кўриш мумкинки, биостимуляторлар таъсирида иккала навда ҳам мевалар сони, массаси ва мева уруғларининг массасини ортиши кузатилган. Энг яхши натижа эса

Учқун препарати таъсирида бўлиб, Испанская 73 навида мевалар сони ва массаси мос равишда назоратга нисбатан 13,4 % ва 12,2 %, референт препарат Вэрвага нисбатан 10,4% ва 10,0%га ортиши, Палов каду 268 навида эса бу кўрсаткичлар мос равишда 13,4 % ва 12,2% ҳамда 10,3% ва 10,1% ни ташкил қилиши, ўсимликларни касалланиши ҳам камайиши кузатилган.

2-жадвал

Қовоқ баргларидаги хлорофилл миқдориغا биостимуляторларнинг таъсири (аралаш усул, 2020 йил).

	Намуналар	Эритма	Хл <i>a</i> ,	Хл <i>b</i> ,	Умумий хл (<i>a + b</i>)	Каротиноид миқдори <i>b</i> ,
		мл	мг/г	мг/г	мг/%	мг/%
Испанская 73						
1	Назорат	50,0	1,54	0,40	1,96(100)	0,71(100)
2	Госсипрен1л/г	50,0	1,66	0,48	2,12(108,2)	0,73(102,8)
3	Учқун 1л/г	50,0	2,16	0,64	2,80(143,3)	0,74(104,2)
4	Вэрва5л/г	50,0	1,68	0,48	2,14(109,3)	0,73(102,5)
Палов каду 268						
1	Назорат	50,0	1,44	0,36	1,76(120,6)	0,70(100)
2	Госсипрен1л/г	50,0	1,60	0,40	2,00(113,6)	0,71 (101,4)
3	Учқун 1л/г	50,0	2,00	0,56	2,52(145,4)	0,72(104,2)
4	Вэрва 5л/г	50,0	1,92	0,52	2,44(138,6)	0,72(102,8)

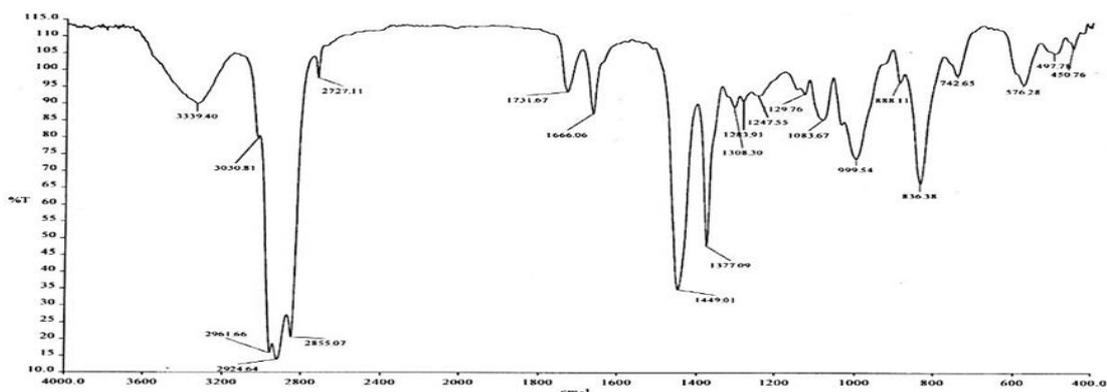
Фотосинтез жараёни асосан баргларда ва қисман ёш новдаларда содир бўлишининг сабаби уларда хлоропластларнинг борлигидир. Хлорофиллнинг синтези ҳам, бузилиши ҳам тирик хужайралардаги мураккаб модда алмашинув жараёнининг йуналиши асосида содир бўлганлигини асосланган ҳолда тажрибаларимизда Вэрва препаратига рақобатбардош бўлган маҳаллий Учқун ва Госсипрен биостимуляторларидан фойдаланиб, уларнинг хлорофиллар таркибига таъсири уруғларни экишдан олдин ивитиш, гуллашдан олдин пуркаш ва аралаш усулларда ишлов бериб аниқланди (2-жадвалга қаранг).

Олинган натижалар қўлланилган барча биостимуляторлар қовоқ баргларининг пигментлари миқдориغا ижобий таъсир қилишини кўрсатди. Биостимуляторларнинг асосий таъсир қилувчи моддаси полипреноллар ўсимликнинг яшил қисмида тўпланишини ҳисобга олган ҳолда илк бора қовоқ ўсимлиги полипреноллариغا биостимуляторларнинг таъсири таҳлил қилинди.

Бундан мақсад, табиий соф маҳсулот етиштиришда маҳаллий хом ашё базасидан тўлиқ фойдаланишни йўлга қўйишдир. Бунинг учун дастлаб қуритилган қовоқ баргларида экстрактив моддалар йиғиндисини этил спирти билан анъанавий тиндириш усулида ажратиб олдик. Сўнгра препаратив юпқа қатламли хроматография усулида полипреноллар ажратиб олинди ва юқори самарали юпқа қатламли хроматографияси (ЮСЮҚХ) усулида таҳлил қилинди. Олинган натижалар қўлланилган биостимуляторлар

ишлов берилган ўсимлик баргларида полипреноллар миқдори назоратга нисбатан сезиларли ошганини кўрсатди, бу ўз навбатида ўсимлик ўсиб ривожланишида улар фаол қатнашишидан далолат беради.

Тадқиқотларимизни давом эттириб тоза ҳолда ажратиб олган полипренолларимизни ИҚ- спектрлари олинди (1-расмга қаранг).



1- расм. Қовоқ баргларидан ажратиб олинган ПШларнинг ИҚ - спектрлари

ПШларнинг ИҚ-спектрларида (ν , cm^{-1}) қуйидаги соҳаларда тегишли гуруҳларга хос ютилиш чизиқлари кузатилди: 836- $\text{C}-\text{H}_3$ –алмашган олефинларнинг деформацион тебранишлари, 1083-бирламчи аллил спиртининг $\text{C}-\text{O}$ гуруҳининг тебранишлари, 1377- $\text{C}-\text{H}_3$ гуруҳининг $\text{C}-\text{H}$ деформацион тебранишлари, 1469- $\text{C}-\text{H}_3$, $\text{C}-\text{H}_2$ гуруҳларининг $\text{C}-\text{H}$ деформацион тебранишлари кузатилди. Изопрен қолдиғининг $\text{C}=\text{C}$ тебранишлари эса 1666 cm^{-1} соҳада намоён бўлади, 2855 cm^{-1} даги ютилиш соҳаси эса $\text{C}-\text{H}_2$ гуруҳининг $\text{C}-\text{H}$ тебранишларини, 2924 cm^{-1} соҳа $\text{C}-\text{H}_2$, $\text{C}-\text{H}_3$ гуруҳларининг $\text{C}-\text{H}$ тебранишларини, 3339 cm^{-1} даги ютилиш соҳаси эса полимер ассоциатлари гидроксил гуруҳларининг тебранишларини характерлайди. Бу натижалар адабиёт натижаларига мос келади. Бу натижаларимиз асосида тажрибамизда қўллаган Учқун биостимулятори ўсимлик томонидан ўзлаштирилган ва ўсиш ривожланиши каби ўсимликнинг физиологик жараёнларида ижобий натижасини берган деб хулоса қилиш мумкин.

Тадқиқотларимиз давомида қовоқ уруғининг унувчанлик энергияси ва ўсиб-ривожланишига биостимуляторлар таъсири ўрганилди. Натижада уруғларни экишдан олдин биостимуляторлар билан ишлов берилганда, Учқун препаратининг кўрсаткичлари назоратдан юқори ва ўсиш-ривожланишнинг дастлабки босқичларида Вэрва вариантыдан кам эмаслиги аниқланди. Тажриба намуналарида фенологик кузатувларда, қовоқнинг Испанская 73 нави уруғларининг 10 ва 75 фоизга униб чиқиши бўйича вариантларда бир-биридан сезиларли фарқланиш кузатилди (3-жадвалга қаранг).

3-жадвал

Қовоқнинг Испанская 73 нави уруғининг униш энергияси ва дала унувчанлиги, % (2018-2020 йй)

№	Вариантлар	Экилган уруғ сони	Уруғ экилган сана	Униб чиқиш санаси	Униб чиқиш санаси		Унувчанлик (%)
					10%	75%	
1	Назорат (сув)	120	20.04	29.04	05.05	08.05	80
2	Госсипрен	120	20.04	28.04	04.05	07.05	90
3	Учқун	120	20.04	26.04	03.05	06.05	95
4	Вэрва	120	20.04	27.04	04.05	07.05	94

4-жадвал

Қовоқнинг Палов каду 268 нави уруғининг униш энергияси ва дала унувчанлиги, % (2018-2020 йй)

	Вариантлар	Экилган уруғ сони	Уруғ экилган сана	Униб чиқиш санаси	Униб чиқиш санаси		Унувчанлик (%)
					10%	75%	
1	Назорат (сув)	120	20.04	29.04	06.05	09.05	78
2	Госсипрен	120	20.04	28.04	05.05	08.05	89
3	Учқун	120	20.04	27.04	04.05	07.05	95
4	Вэрва	120	20.04	27.04	06.05	08.05	90

Ушбу кўрсаткичлар назорат вариантыда 15 ва 18 кунни, Учқун вариантыда 13 ва 16 кунни, Госсипрен ва Вэрва вариантыда 14 ва 17 кунни ташкил қилди. Палов каду 268 нави уруғларининг дала унувчанлиги аниқланганда, назорат вариантыда дала унувчанлиги энг минимал 78% билан қайд қилинди Госсипрен ва Вэрва вариантларида унувчанлик 89-90% оралиғида, Учқунда эса 95% ни ташкил қилди. Уруғларни 10 фоизга униб чиқиши Учқун вариантыда 14 кунда кузатилган бўлса, 75 фоизга униб чиқиши эса 17 чи кунда намоён бўлди(4-жадвалга қаранг)..

Тадқиқотларимизда маҳаллий Учқун биостимуляторидан ковок етиштиришда фойдаланиш давомида ишлатилиш меъёри бўйича регламент тайёрланди ва тажрибаларда биостимуляторлар билан ишлов бериш шу регламент бўйича амалга оширилди (5-жадвалга қаранг).

5-жадвал

Учқун биостимуляторининг ишлатилиш меъёри регламенти

№	Препарат сарф меъёри	Ишчи эритма сарф меъёри	Ишлов бериш усули	Ишлов бериш сони
1	1 г/т	10 л/т	Уруғларга экишдан олдин ивитиш усулида ишлов бериш	1
2	0,1 г/л	300 л/га	Вегетация даврида баргларида пуркаш учун	1

Учқун препарати қовоқ ўсимлигини етиштиришда ишлатилганда унинг биокимёвий таркибининг яхшиланиши ва шу билан бирга ҳосилдорликнинг ошиши кузатилди. Бунда асосий таъсир қилувчи моддалардан бири сифатида Учқун препаратининг таркибидаги полипреноллар деб қараш мумкин бўлади¹.

6-Жадвалда ишлатилган 3 хил препаратнинг ишлатилиш миқдорлари ва улардаги полипреноллар миқдори келтирилган. Бунда, Вэрва препарати 5л/т, Госсипрен препарати 1 л/т ва Учқун препаратидан эса 1 л/т миқдорда ишлатилди. Берилган миқдорларни таққослаш шуни кўрсатадики, Учқун препарати таркибидаги полипреноллар иммуномодуляторлик хоссаларини намоён қилиши билан бирга синергетик хусусиятларини ҳамда ўсимликнинг ўсиш ҳамда ривожланишига, қолаверса ҳосилдорлигига ҳам ижобий таъсир кўрсатишига олиб келишини аниқлашимиз мумкин.

6-жадвал

Қовоқ етиштиришда фойдаланилган биостимуляторлар таркибидаги полипреноллар ва препаратларнинг ишлатилиш миқдорлари

Препарат таркибидаги полипреноллар миқдори %		
Учқун	Госсипрен	Вэрва
60,0	30±3	3-5
Ишлатилиш миқдори л/т		
1,0	1,0	5,0

Диссертация ишининг “Биостимуляторларнинг қовоқ ўсимлиги таркибидаги биокимёвий кўрсаткичлари ва ҳосилдорлигига таъсири” номли тўртинчи бобида биостимуляторларнинг қовоқ ўсимлигининг биокимёвий кўрсаткичлари ва ҳосилдорлигига таъсири, қовоқ меваси таркибидаги витаминлар, каротинлар, углеводлар, оқсил, макро-микроэлементлар, уруғнинг ёғ кислоталари ва мойдорлигини аниқлашнинг замонавий усулларида фойдаланилди. Ўсимлик меваси таркибидаги витаминларнинг етарли миқдорда ҳосил бўлиши қовоқ мевасининг ижобий хусусиятларидан биридир.

Олинган натижаларни таҳлил қилганимизда иккала навда ҳам биостимуляторларнинг витаминлар миқдorigа ижобий таъсирини аниқланди ва Учқун билан ишлов берилганида Испанская 73 нави меваларидаги С витамин миқдори 1,74 мг ва Палов каду 268 навида 1,62 мг, назоратда эса 1,60 мг эканлиги аниқланди (7-жадвалга қаранг).

¹ Муаллиф ЎзР ФА С.Ю.Юнусов номидаги Ўсимлик моддалари кимёси институти катта илмий ходими кимё фанлари номзоди Х.Н.Қудратовнага диссертация ишининг бажарилишида кўрсатган ёрдами учун ўзининг самимий миннатдорчилигини билдиради

Қовоқ меваси ва уруғи таркибидаги витаминлар миқдориға биостимуляторларнинг таъсири(аралаш усул 2020 йил).

Навлар	№	Вариантлар	Мева қисмлари	Витамин С (мг)	Витамин В ₂ (мг)
Испанская 73	1	Назорат	Мева	1,60	0,19
	2	Госсипрен 1 л\г	Мева	1,64±0,04	0,21±0,02
	3	Учқун 1 л\г	Мева	1,74±0,14	0,22±0,03
	4	Вэрва 5 л \г	Мева	1,64±0,04	0,21±0,02
	5	Назорат	Уруғ	0,35	0,45
	6	Госсипрен 1 л\г	Уруғ	0,45±0,01	0,47±0,06
	7	Учқун 1 л\г	Уруғ	0,48±0,13	0,51±0,06
	8	Вэрва 5 л \г	Уруғ	0,45±0,01	0,48±0,03
Палов каду 268	1	Назорат	Мева	1,59	0,17
	2	Госсипрен 1л\г	Мева	1,60±0,01	0,21±0,04
	3	Учқун 1л\г	Мева	1,62±0,03	0,21±0,04
	4	Вэрва 5 л \г	Мева	1,61±0,02	0,21±0,04
	5	Назорат	Уруғ	0,31	0,39
	6	Госсипрен 1л\г	Уруғ	0,41±0,01	0,47±0,06
	7	Учқун 1л\г	Уруғ	0,43±0,12	0,48±0,09
	8	Вэрва 5 л \г	Уруғ	0,42±0,11	0,47±0,08

Тадқиқотларимизда фойдаланилган биостимуляторларнинг қовоқ намуналаридаги β -каротин миқдориға таъсирини таҳлил қилишда Новосибирск давлат тиббиёт университети олимлари В.В.Величко, Д.С. Круглов томонидан спектрофотометрик усулда аниқланган, қовоқнинг “Лечебная” навларидаги каротин миқдори 3,50 мг ни ташкил қилишиға таққосладик. Тадқиқотларимиз натижасида Учқун биостимулятори таъсирида Испанская 73 навида бу кўрсаткич 4,13 (назорат 3,69) мг% ва Палов каду 268 навида 4,41(назорат 4,01) мг%. Шундай қилиб, Учқун препаратининг қовоқ мевасидаги каротин миқдориға ижобий таъсири аниқланди.

Қовоқ – истеъмол қилинадиган пектиннинг нисбатан арзон манбаидир. Ҳар хил қовоқ навлари меваларидаги пектин миқдори 0,25 % дан 0,86 % гача ўзгариб туради. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти пектинни инсон

саломатлигини тикловчи, мутлақо токсикологик хавфсиз маҳсулот сифатида тан олган. Тажрибада олинган натижаларимизга кўра, Испанская 73 навида Учқун биостимулятори қўлланган вариантларда назоратга нисбатан 25 %, Вэрвага нисбатан 12,5% га, Палов каду 268 навида эса мос равишда 18,3 ва 8,3% га га кўплиги аниқланди (8-жадвалга қаранг).

8-жадвал

Қовоқ навлари меваси таркибидаги пектин миқдорининг ўзгаришига биостимуляторлар таъсири 2020 йил.

Вариантлар Навлар	Назорат		Госсипрен		Учқун		Вэрва	
	гр	%	гр	%	гр	%	гр	%
Испанская 73	6,4	100	6,9	107,8	8,0	125,0	7,2	112,5
Палов каду 268	6,0	100	6,4	106,7	7,1	118,3	6,6	110,0

9-жадвал

Қовоқ навлари мева ва уруғлари таркибидаги оксил миқдorigа биостимуляторлар таъсири 2020 йил (мг%).

Вариантлар Навлар	Назорат		Госсипрен		Учқун		Вэрва	
	мева	уруғ	мева	уруғ	мева	уруғ	мева	уруғ
Испанская 73	0,970	28,38	1,494	29,20	2,310	30,07	1,031	29,49
Палов каду 268	0,795	28,19	0,794	29,01	1,180	29,71	0,961	29,21

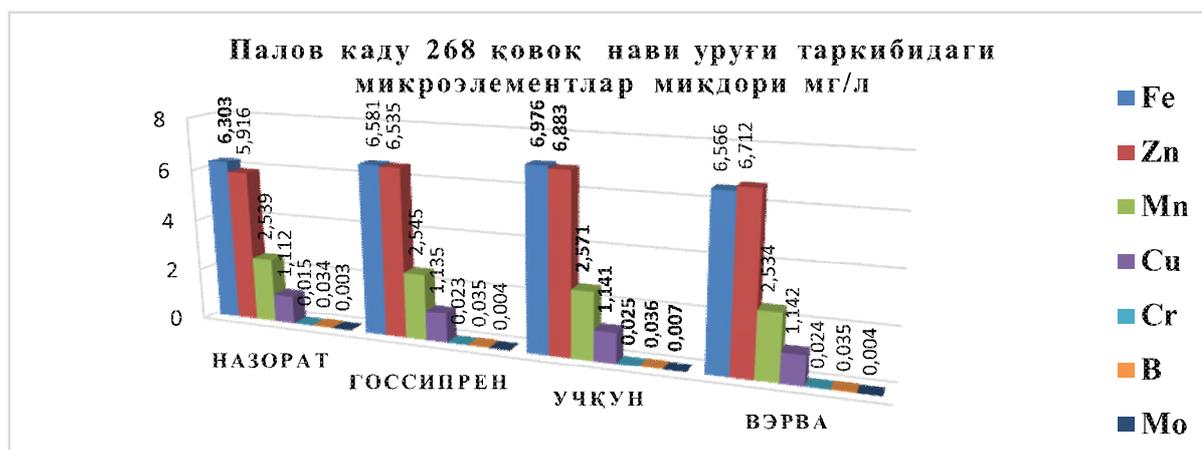
Ўсимлик оксиллари таркибига қарайдиган бўлсак, улар ферментатив хусусиятга эга бўлиб барча ферментларнинг асосини ташкил этади. Тадқиқотларимизда биостимуляторларнинг қовоқнинг мева ва уруғларида тўпланишига таъсири ўрганилди. Анализлар Кьельдал усули билан таҳлил қилинди ва қуйидаги натижалар аниқланди.

Олинган натижалар қовоқ мевасида ва уруғида оксил миқдори Испанская 73 да навида мос равишда Госсипрен биостимуляторида назоратга нисбатан 0.52% ва 0.82%, Вэрвада 0.06% ва 1.11%, Учқунда эса бу кўрсаткич 1.34% ва 1.69% га, Палов каду 268 навида Госсипренда меваси таркибида назорат билан бир хил, уруғида эса 1.18%, Учқунда мос равишда 0,39% ва 1.52%, Вэрвада 0.17% ва 1.02% га ортиши кузатилди. (9- жадвалга қаранг)

Маълумки, барча ўсимликлар таркибида ҳам микро ва макроэлементлар учрайди. Хужайрада моддалар алмашинувини таъминловчи Na ва K элементларига Учқун биостимулятори таъсирини таҳлил қилинганда бу кўрсаткичлар назоратда Na-2.001 мг/л ва K-164.0 мг/л бўлса, Учқун биостимулятори билан ишлов берилган намуналарда Na-3.191 мг/л ва K-186.4 мг/л га ортиши кузатилди (2-расмга қаранг).



2-расм. Испанская 73 қовоқ меваси таркиби макроэлементлар миқдорлари.



3-расм. Палов каду 268 уруғи таркибидаги микроэлементлар миқдорлари.

Шуни таъкидлаш лозимки, қовоқ меваси ва уруғидаги макроэлементлар миқдори тубдан фарқ қилади. Мева таркибидаги Mg миқдори Испанская 73 навида назорат вариантыда 10,0 мг/л, биостимуляторлар таъсирида Госсипренда 11,53 мг/л, Учқунда 12,79 мг/л, Вэрвада эса 11,87 мг/л бўлиб, Испанская 73 нави уруғи таркибида бу кўрсаткич назоратда 365,5 мг/л, Госсипренда 376,7 мг/л, Учқунда 385,9 мг/л Вэрвада эса 376,5 мг/л ни ташкил қилди. Палов каду 268 нави уруғи таркибидаги микроэлементлар миқдори бўйича ҳам Учқун биостимуляторининг 1,0 л/т миқдорида ишлов берилган намуналарда Fe-6,976 мг/л, Zn-6,883 мг/л, Mn-2,571 мг/л, ва Cu-0,025 мг/л миқдorigа ижобий таъсир қилиши аниқланди(3- расмга қаранг).

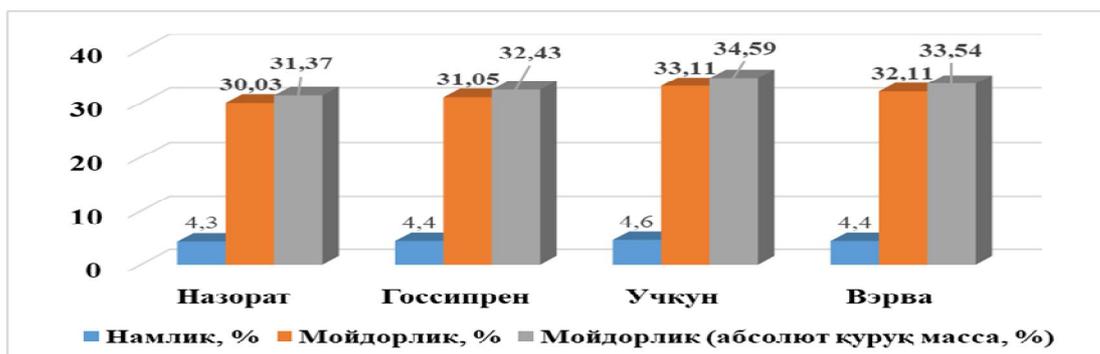
Тадқиқот мақсадларидан бири аҳолини сифатли озиқ овқат маҳсулотлари билан таъминлашга хизмат қилишдир. Шу мақсадда қовоқнинг иккала нави Госсипрен, Вэрва ва Учқун биостимуляторининг оптимал

микдорларда қўлланилиши билан етиштирилганда уруғ мойдорлиги ва мой кислоталари таркиби таҳлил қилинди.

10-жадвал

Қовоқ навларида тўйинган ва тўйинмаган ёғ кислоталари микдорлари (ГСХ усули.)

№	Вариантлар	Σ тўйинган ёғ кислоталари	Σ тўйинган ёғ кислоталари %	Σ тўйинмаган ёғ кислоталари	Σ тўйинмаган ёғ кислоталари %
Испанская 73					
1	Назорат	21,17	100	78,83	100
2	Госсипрен	18,88	88,8	81,12	102,9
3	Учқун	17,02	79,4	82,98	105,2
4	Вэрва	18,14	80,8	81,86	103,8
Палов каду 268					
1	Назорат	21,51/	100	78,49	100
2	Госсипрен	18,97/	88,1	81,03	103,2
3	Учқун	17,89/	83,1	82,11	104,6
4	Вэрва	18,84/	87,5	81,16	103,4



4-расм. Палов каду 268 нави уруғи сифати ва физик кимёвий кўрсаткичлари.

4-расм ва 10-жадвалда қовоқ навлари уруғлари сифати ва физик-кимёвий кўрсаткичларига биостимуляторлар таъсирини натижалари келтирилган. Олинган натижаларга кўра, тўйинмаган кислоталар йиғиндиси бўйича Испанская 73 ва Палов каду 268 назоратга нисбатан мос равишда Учқун вариантыда 4,15% ва 3,62%, Вэрва 3,03% ва 2,67%, Госсипренда эса 2,29% ва 2,54 % ошиши кузатилди.

Олиб борилган дала тажрибаларида олинган маълумотларга асосан Андижон вилоятининг ўртача шўрланган тупроқ шароитида қовоқнинг Испанская 73 ва Палов каду 268 навларининг ҳосилдорлигини ошириш учун Учқун препаратининг оптимал концентрацияси 0,01% ва ишлов бериш усуллари аниқланди.

Қовоқ ўсимлигига аралаш усулда ишлов берилганда энг яхши кўрсаткичлар барча вариантларда Учқун биостимуляторининг 1 л/т сарфида (экишдан аввал) ва гуллашдан аввал 0,1 г/л микдорида пуркаш усулини

қўллаш натижасида кузатилди. Бунда, қовоқнинг Испанская 73 навида эса шртрача ҳосилдорлик 30,3 т/га қўшимча ҳосил 11,7 т/га ва Палов каду 268 навида ҳосилдорлик 31,1 т/га қўшимча ҳосил 12,2 т/га ни ташкил қилди (11-жадвалга қаранг).

11-жадвал

Биостимуляторларнинг қовоқ навлари ўртача ҳосилдорлигига таъсири (аралаш усул 2018-2020й)

	Вариант	Ҳосилдорлик (т/га)	Қўшимча ҳосил	
			(т/га)	%
Испанская 73				
1	Назорат	18,6	-	100
2	Госсипрен	28,6	10,0	153,7
3	Учқун	30,3	11,7	162,9
4	Вэрва	29,1	10,5	157,5
Палов каду 268				
1	Назорат	18,9	-	100
2	Госсипрен	28,9	10,0	152,9
3	Учқун	31,1	12,2	164,6
4	Вэрва	29,3	10,3	153,9

Бу натижалар Учқун биостимуляторини полизчиликда қўллаш учун тавсия қилишга асос бўлиб хизмат қилди.

ХУЛОСАЛАР.

1. Илк маротаба полиизопреноидлар асосида яратилган Учқун биостимулятори Андижон вилояти шароитида қовоқнинг Испанская 73, Палов каду 268 навларини етиштиришда самарали биостимулятор сифатида қўлланилган ҳамда қўллашнинг 3 хил усули ишлаб чиқилган.
2. Тажрибаларда “Учқун” биостимулятори таъсирида қовоқнинг Испанская 73, Палов каду 268 навлари мевасининг биокимёвий кўрсаткичларига концентрацияга боғлиқ равишда таъсир қилиши исботлаб берилган ва оптимал концентрация 0.01% эканлиги аниқланган.
3. Биринчи маротаба “Учқун” биостимулятор таркибидаги полипреноллар таъсирида қовоқ уруғининг униб чиқишида минерал моддаларнинг тўлиқ ўзлаштирилиши натижасида ўсимлик ўсиб ривожланишининг жадалланиши ва касалликларга чидамлилиги ошиши исботланган.
4. Учқун биостимулятори таъсирида тажрибадаги қовоқнинг Испанская 73 ва Палов каду 268 навлари баргларидаги α -хлорофилл, полипреноллар, мева таркибидаги витаминлар, β -каротин, пектин, умумий оқсил, макро-микроэлементлар ҳамда қовоқ уруғининг мойдорлиги, тўйинмаган ёғ кислоталари миқдори назоратга нисбатан концентрацияга боғлиқ равишда ортиши тасдиқланган.
5. Биринчи маротаба Учқун биостимуляторини аралаш усулда қўллаш, яъни уруғларни ивитиш ва вегетация даврида баргларга пуркаш асосида ҳосилдорлик референт препарат Вэрвага нисбатан Испанская 73 навида 1,2 т/га ҳамда Палов каду 268 навида эса 1,8 т/га юқори бўлиши аниқланган.
6. Шўрланган тупроқ шароитида Учқун препарати билан аралаш усулда ишлов берилганда қовоқнинг Испанская 73 навида ҳосилдорлик гектарига ўртача 30,3 тонна, қўшимча ҳосил эса 11,7 тонна, Палов каду 268 навида ҳосилдорлик гектарига 31,1 тоннага ортиб, қўшимча ҳосил 12,2 тоннани ташкил қилиши тасдиқланган.

Ишлаб чиқаришга тавсиялар:

- Андижон вилояти полизчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларига қовоқдан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун қовоқ навларини 20 апрелдан 1 майгача экиш;
- шўрланган тупроқ шароитида қовоқ етиштиришда полиизопреноидлар асосида яратилган Учқун биостимулятори 1 л/ т миқдори билан қовоқнинг уруғларига ишлов бериш ва вегетация даврида баргларига пуркаш.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc. 03/05.06.2020. В.91.03 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ГУЛИСТАНСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ИНСТИТУТ ХИМИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

КОСИМОВА ШАИРАХОН МИРЗАХАМИТОВНА

**ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРА УЧКУН НА ПЕРСПЕКТИВНЫЕ
СОРТА ТЫКВЫ ИСПАНСКАЯ 73 И ПАЛОВ КАДУ 268**

**02. 00. 10 – Биоорганическая химия
АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PHD) ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ
НАУКАМ**

Гулистан – 2023

УДК 577.124.5+631.531+635.62

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Косимова Шаирахон Мирзахамитовна

Қовоқнинг истиқболли Испанская 73 ва Палов каду 268 навларига Учқун биостимуляторининг таъсири..... 3

Косимова Шаирахон Мирзахамитовна

Влияние биостимулятора Учқун на перспективные сорта тыквы Испанская 73 и Палов каду 268. 23

Kasimova Shairaxon Mirzahamitovna

The influence of biostimulator uchkun for perspective pumpkin's varieties as Spanish 73 and Palov kadu 268..... 43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 46

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан под номером В.2021.2.PhD/V589.

Диссертация выполнена в Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологий и в Институте химии растительных веществ Академии наук Республики Узбекистан.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.guldu.uz) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

- Научный руководитель:** **Баратова Мохидил Рахимовна**
кандидат биологических наук, доцент
- Официальные оппоненты:** **Алланиязова Мапруза Кдырбаевна**
доктор биологических наук, профессор
- Бабаева Дилдора Гуйгуновна**
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
- Ведущая организация:** **Ташкентский аграрный университет**

Защита диссертации состоится «__» _____ 2023 г. в ____ часов на заседании Научного совета DSc. 03/05.06.2020. В.91.03 при Гулистанском государственном университете (Адрес: 120100, г. Гулистан, 4-микрорайон. Тел. (99867) 2254275, факс (67) 225-40-42) email: glsu_info@edu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Гулистанского государственного университета (регистрационный номер № ____). (Адрес: 120100, г. Гулистан, 4-квартал. Тел. (99867) 2254275, факс (67) 225-40-42) email: t_juraev@mail.ru)

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2023 года.
(реестр протокола рассылки ____ от _____ 2023 года).

Х.Х. Кушиев

Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней, д.б.н., проф.

Т.А.Джураев

Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, PhD, доц.

Н.Р. Хашимова

Председатель Научного семинара при Научном совете по присуждению ученых степеней, д.б.н., с.н.с.

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD)).

Актуальность и востребованность темы диссертации. В современном мире повышение устойчивости сельскохозяйственных растений к внешним стрессовым факторам и получение высокого и качественного урожая относятся к числу вопросов стратегической важности. Это позволит избежать экономического кризиса, вызванного нехваткой продовольствия, за счет удовлетворения потребностей растущего населения в продовольствии. Известно, что существует огромное количество химических препаратов (стимуляторы, гербициды, ретарданты и др.), применяемые или испытываемые в сельском хозяйстве для защиты растений от внешних биотических и абиотических факторов. При этом имеет важное значение выявления природных физиологически активных веществ, контролирующих рост и развитие растений и обладающих биостимулирующими свойствами.

В мире ведутся исследования по созданию экологически чистых препаратов для улучшения качества продукции на основе определения механизма действия физиологически активных веществ. В связи с этим особое внимание уделяется изучению природных физиологически активных веществ, выявлению экологически безвредных и повышающих устойчивость растений препаратов на основе природных физиологически активных соединений, изучению их молекулярной структуры и механизмов с целью создания препаратов, обладающих свойством повышения активности иммунной системы культурных растений, а также продуктивности и качества урожая.

В нашей стране сегодня особое внимание уделяется внедрению научных и инновационных достижений в области выращивания экологически безопасной продукции растениеводства. Достигнуты определённые научные результаты в отношении роста и развития растений, а также управления устойчивостью к внешним стрессорам на основе молекулярно-генетических методов. Стратегии развития нового Узбекистана определены задачи «Стимулирование научно-исследовательской и инновационной деятельности, создание эффективных механизмов внедрения научных и инновационных достижений». В связи с этим важным является выявление и применение на практике препаратов, созданных на основе природных соединений, способствующих росту и развитию растений и повышающих устойчивость к внешним стрессовым факторам, что имеет важное значение для развития продовольственного обеспечения.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит реализации задач, определенных в Указах Президента Республики Узбекистан ПП-4239 от 14 марта 2019 года «О мерах по развитию сельскохозяйственной кооперации в области плодоовощного производства» по модернизацию и опережающему развитию сельского хозяйства в пункте 3.3; УП-4406 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию пищевой

промышленности» от 29 июля 2019 года, УП-5995 "О дополнительных мерах по обеспечению соответствия показателей качества и безопасности сельскохозяйственной продукции международным стандартам» от 18 мая 2020 года и других нормативно-правовых актах, касающихся сферы.

Соответствие исследования приоритетам республиканского развития науки и техники. Данные исследования выполнены в соответствии с приоритетным направлением развития науки и техники республики V. "Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды".

Уровень изученности проблемы. Несмотря на то, что разработка получения масла из семян тыквы широко внедрена в странах Европы, России и Китая, объем работ, проведенных в области методики и агротехники возделывания тыквы, особенно применения биостимуляторов, и изученность влияния на количество и качество урожая, не высока. За рубежом проводили исследования Т.А Akhtar, P. Surowiecki, H.Siekierska, M Kania, K Van Gelder, S. Y Kamuro, S Takatsuto, N Ngoroyemoto, Sh Gupta, M Kulkarni, J Finney, L. Xu., M Sorrentino, D Puglia, D Pezzolla, G Gigliotti, L Torre, M.L Bartucca, Del Buono, C.D Pouher, J. M Hughes, A Daykin, I.M Scott, D. Francis, D.R. Causton.

В странах СНГ по данному направлению провели ряд исследований В.И. Андрейцов, А.П. Вольнец, В.А. Хрипач, А.Л. Гринченко, А.Л. Белоконь, Л.М. Белоконь, В.П. Деева, Ю.Е. Мазец, Л.В. Хотылева, В.М. Чекуров, О.В. Мишукова, Е.В. Друганов, О.В. Михайлапова, Е.П. Серебряков, Г.В. Крышталь, А.Г. Нигматов, Г.М. Захаров, Жданкина, О.А. Шаповал, И.П. Можарова, А.А. Коршуно, Н.Я. Григорьева, А.М. Моисеенков, И.В. Горького, И.В. Максимов, Р.М. Еаниев, Р.М. Хайруллин.

Исследования, проведенные по биостимуляторам в нашей республике принадлежат учёным института Химии растительных веществ при АН РУз, института Биоорганической химии и Гулистанского государственного университета А.А. Ахунуову, Х. М. Шахидоятову, К. А. Абдуазимову, Д.Н. Далимову, Х.Х. Кушиеву, Н. К. Хидировой, Б. А. Уракову, А.А. Умарову, Р.П. Закировой, К.М. Исмаиловой, З.У. Абдукулову, Н.М. Маматкуловой, Н.А. Аблакуловой, З. Голубенко, Н.А. Абдурашидовой, С.М. Тураевой, Э.Ч. Мустакимовой, Ф.А. Ибрагимову, Г.О. Акбаровой и др.

По возделыванию тыквы, ее агробиологическим, технологическим особенностям, хранению и переработке внесли большой вклад С.Т. Азимова, Л.С. Адилханова, А.Н. Бочарников, А.В. Гончаров, Т.Г. Гуцалюк, К.Е. Дютин, А.Г. Елацкова, С.М. Надежкин, В.А. Кравченко, М.Ж. Кизатова, Н.С. Омаркулова, Э.Т. Каумбаева, Ф. Белик, Н.С. Костомбаева, Г.Е Кобкова, В.Н. Калягин, С.Б. Хусид, К.И. Пангало А.Т. Лебедева, В.Э. Лазько, Н.И. Цыбулевский., Лукомец С.Г и другие ученые.

В нашей республике проводили научные исследование по бахчеводству К.Ч. Буриев, В. Зуев, А. Абдуллаев, Р. Хакимов, А. Хакимов, А. Ташмухаммедов. По технологии переработки продукта овощеводство

провели научные работы О.А. Умидов, Б. Хайдаров, Д. Нортожиев, У.Х. Умаров, О. Абдурахманов, И. Таджибекова, и другие.

Связь темы научно-исследовательской работы с вузом.

Диссертационная работа выполнена в рамках научного проекта «Селекция перспективных сортов тыквы в климатических условиях Андижанской области, улучшение семеноводства и внедрение в производство» (2018-2019 гг.) на основании плана НИР Андижанского Институт сельского хозяйства и агротехнологий.

Цель исследований - оценить влияние препаратов созданных на основе природных полиизопреноидов на повышение устойчивости сортов тыквы к внешним стрессовым факторам и болезням, определить особенности ускорения роста и развития.

Задачи исследования:

–исследование влияния полипренолов, содержащихся в биостимуляторах, на рост и развитие растений тыквы;

–использование местных биостимуляторов при выращивании тыквы и определение их оптимального количества;

–разработка методики применения биостимуляторов при выращивании тыквы сортов Испанская 73 и Палов каду 268;

–сравнительное изучение изменений биохимических показателей плодов тыквы под влиянием биостимуляторов;

–анализ качественных и количественных химических показателей семян тыквы под действием биостимуляторов;

–разработка методических рекомендаций и рекомендаций по выращиванию экологически чистой тыквы на основе местных биостимуляторов.

Объект исследования. В качестве объекта исследования были взяты сорта тыквы Испанская 73 и Палов каду 268 и биостимуляторы Учкун, Вэрва, Госсипрен.

Предмет исследования. Анализ влияния биостимулятора Учкун, созданного на основе полиизопреноидов, на биохимические показатели тыквы сортов Испанская 73 и Палов каду 268 на этапах роста и развития, а также на продуктивность и качество продукции.

Методы исследования. В ходе проведения научно-исследовательской работы применялись общепринятые методы исследований биохимии, биоорганической химии, физиологии растений, методы биотехнологии растений, а также методические указания НИИ растениеводства Узбекистана (1999 г.), НИИ хлопководства Узбекистана (2007 г.) и ВИР (1979 г.). Для статистического анализа количественных характеристик сортов тыквы использовали программу SPSS-14.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

–Определено влияние препаратов Учкун, Вэрва, Госсипрен на биохимические показатели тыквы на стадиях вегетативного развития;

–доказано, что полипренолы, содержащиеся в биостимуляторе Учкун, увеличивают полное усвоение минералов и устойчивость к болезням на стадиях прорастания и роста семян тыквы;

–установлено, что оптимальная концентрация местного биостимулятора препарата Учкун при возделывании тыквы составляет 0,01 % и что применяемый смешанный способ оптимальным;

–сравнительно проанализированы изменения качественных и биохимических показателей роста, урожайности, плодов и семян тыквы сортов Испанская 73 и Палов каду 268 под влиянием созданных в местных условиях биостимуляторов Учкун, Вэрва, Госсипрен”.

Практические результаты исследования следующие:

В условиях Андижанской области разработана технология использования высокоэффективного, экологически безопасного, недорогого местного биостимулятора Учкун при выращивании тыквы;

В Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологий, на площадь 2,5 га и Научно-опытной станции овощеводства и картофелеводства на 2,5га проведены предпосевная обработка тыквы семян сорта Испанская 73 замачивания перед посевом и опрыскивания листьев в период бутонизации (смешанный метод), в результате дополнительная урожайность составила 11,7 тонн с гектара;

В результате предпосевной обработки семян Палов каду 268 и опрыскивание листьев биостимулятором Учкун в период бутонизации (смешанный способ) урожайность в среднем увеличилась от 18,9 т до 31,1 т.

Достоверность результатов исследований подтверждается тем, что результаты получены с использованием современных физико-химических методов исследований, а их достоверность объясняется экспертными оценками специалистов, внедрением результатов исследований, их обсуждением на республиканских и международных конференциях, а также публикациями результатов в рецензируемых научных изданиях.

Научная и практическая значимость исследования.

Научная значимость исследования заключается в том, что под влиянием полипренолов, содержащихся в биостимуляторе Учкун доказано, в результате полного усвоения минеральных веществ при прорастании семян тыквы ускоряется рост и развитие растений, ускоряется и повышается устойчивость к болезням. Проведённые сравнительные анализы развития, продуктивности, качества и биохимических изменений плодов и семян тыквы сортов Испанская 73 и Палов каду 268 под влиянием биостимуляторов могут служить фундаментальной основой для создания новых местных препаратов.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что в результате испытаний, проведённых в Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологии и на полях фермерского хозяйства «Найнаво Окшоми» Шахриханского района было выявлено, что под влиянием препарата Учкун средняя дополнительная урожайность сорта

Палов каду 268 увеличилась на 12,2 т/га, а у сорта Испанская 73 на 11,7 т/га, что дает возможность удовлетворить потребности в тыкве, необходимых для медицины и пищевой промышленности нашей республики.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов по влиянию биостимулятора “Учкун” при выращивании сорта тыквы (*Cucurbita L.*) получены следующие:

Препараты созданные на основе полиизопреноидов использованы в научном проекте ВА-ФА-Ф7-006 «Фундаментальные основы синтеза селективных пестицидов нового поколения среди сульфонилмочевины, триазинов и их гетероциклических аналогов» (2017-2020 гг.) при создании препаратов нового поколения, повышающих устойчивость растений к внешним стрессовым факторам (Справка АН РУз № 4/1255-784 от 07.04.2022г). В результате на основе природных физиологически активных соединений удалось создать биопестициды, экологически безвредные, обладающие эффективным и избирательным действием на биотические факторы;

На основании результатов определения свойств повышения устойчивости растений к абиотическим факторам нормы применения препарата Учкун и оптимальные приемы обработки с целью повышения урожайности тыквы применены на полях Андижанского института сельского хозяйства и агротехники и фермерского хозяйства «Найнаво Окшоми» Шахриханского района в условиях умеренно засоленных почв.(Справка Министерства сельского хозяйства РУз № 02/25- №05/164 от 28.01.2022 г).В результате удалось получить дополнительную урожайность 12,2 т/га от сорта тыквы Палав каду 268, а от сорта Испанская 73 – 11,7 т/га.

Апробация результатов исследования. Результаты этого исследователя обсуждались на 2-х международных и 4-х национальных научно-технических конференциях.

Публикация результатов исследований. Всего по теме диссертации опубликовано 13 научных работ, из них 6 статей опубликованы в научных журналах, рекомендованных к публикации диссертаций Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, из них 3 опубликованы в республиканских и 4 зарубежных журналы.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы и приложений. Объем диссертации составляет 109 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность, цель и задачи темы диссертации, а также объект и предмет исследования, соответствие научной работы направлениям развития науки и техники Республики Узбекистана, описаны научная новизна, практическая значимость полученных результатов, представлена информация о внедрении

результатов исследования, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием «Виды биостимуляторов и их значение в народном хозяйстве» описаны виды биостимуляторов, используемых в исследованиях, их характеристика, классификация, физико-химические свойства, зарубежный опыт их использования, а также разработка биостимуляторов в рамках мер, направленных на обеспечение населения продовольствием и самыми необходимыми продуктами в Узбекистане, освещены научно-практические работы по этому вопросу.

Известно, что важнейшими факторами для биостимуляторов растений являются высокая эффективность, обилие доступного для производства сырья и экологическая безопасность препарата. Активное вещество биостимулятора Учкун получают из листьев хлопчатника. Препарат состоит из стандартизированного количества биологически активных веществ, а в его химический состав входят α -токоферол, полиизопреноидные спирты, стеролы и высшие алифатические спирты. Эти соединения как вместе, так и по отдельности имеют важное функциональное значение и высокую эффективность в жизни высших растений. В то же время в этой главе описаны классификация сортов тыквы, лечебные свойства, значение в народном хозяйстве, результаты исследований, проведённых по данной теме.

Во второй главе диссертации под названием «Объект исследования, методы изучения действия биостимуляторов на рост и развитие растений, почвенно-климатические условия» описаны методы определения биологических показателей, экспериментальная система и методы проведения исследований, почвенные, климатические условия и способы возделывания тыквы на местности, где проводились исследования.

В частности, опыты проводились на основании рекомендаций НИИ овощеводческих, поликультур и картофеля, на основе рекомендаций агротехники выращивания сельхоз культур по 3 способами: замачивание семян; опрыскивания в период вегетации (перед цветением) и смешанный метод, включающий в себя замачивание и опрыскивания. Учёт по урожайности тыквы проводили математическим методом дисперсионного анализа по Доспехову.

Третья глава диссертации под названием «Исследование биостимуляторов роста и развития растений» содержит информацию, полученную в результате оценки влияния биостимуляторов Учкун, Госсипрен и Вэрва на рост и развитие растений. В качестве методов исследования использовали химические, биохимические, агрохимические, биологические и агротехнологические методы. Лучшие результаты в различных сортах тыквы были получены с применением смешанного способа, поэтому во всех исследованиях использовали этот способ. В результате проведённых опытов определяли положительное влияние препарата Учкун на увеличение симподиальных ветвей растений и формирование генеративных органов (см.табл. 1). Приведённые данные в

таблицах показывают, что под влиянием биостимуляторов в двух сортах наблюдалось увеличение количества и массы плодов, а также массы семян.

Лучший результат был получен под влиянием препарата Учкун, где количество и масса плодов были больше на 13,4 % по сравнению с контролем и 12,2 % по сравнению с референт препарата Вэрва на 10,4% и 10,0 % соответственно в сорте Испанская 73, в случае сорта Палов каду 268 эти показатели составляют соответственно 13,4 % и 12,2 %; 10,3 % и 10,1 %, а также наблюдалось снижение заболеваемости растений.

Таблица 1
Влияние на рост и развитие сортов тыквы при комплексной обработке биостимуляторами (2020 г.)

№	Варианты	Высота, см	Кол-во плодов (шт.)	Ср.масса плода (кг)	Кол-во семян (шт.)	Масса 1000 семян	Заражен- ные растен ия (шт.)		
								Испанская 73	
1	Контроль	180±0,13	1,6±0,11	2,33±0,16	146±0,15	335,3±0,11	5		
2	Госсипрен 1л/т	207±0,16	2,1±0,13	2,73±0,15	148±0,15	344,6±0,18	2		
3	Учкун 1л/т	230±0,15	2,2±0,17	2,84±0,13	155±0,17	353,9±0,16	0		
4	Вэрва 5л/т	225±0,11	2,1±0,15	2,83±0,18	150±0,15	345,6±0,18	1		
		Палов каду 268							
1	Контроль	180±0,11	1,6±0,32	2,36±0,16	245±0,11	125,5±0,183	5		
2	Госсипрен 1л/т	188±0,16	2,1±0,13	2,78±0,15	246±0,15	135,6±0,18	2		
3	Учкун 1л/т	225±0,15	2,2±0,16	2,87±0,17	259±0,14	145,6±0,15	0		
4	Вэрва 5л/т	224±0,31	2,1±0,15	2,84±0,15	247±0,15	134,6±0,18	1		

Таблица 2
Влияния биостимуляторов на содержание хлорофилла в листьях тыквы обработанных смешанным методом 2020 г.

№	Варианты	Объем раствора	Хл. a,	Хл. b,	количество хл (a + b)	количество каротиноидов	
		мл	мг/г	мг/г	мг/%	мг/%	
		Испанская 73					
1	Контроль	50,0	1,54	0,40	1,96 (100)	0,71(100)	
2	Госсипрен 1л/т	50,0	1,66	0,48	2,12(108,2)	0,73(102,8)	
3	Учкун 1л/т	50,0	2,16	0,64	2,80(143,3)	0,74(104,2)	
4	Вэрва 5л/т	50,0	1,68	0,48	2,14(109,3)	0,73(102,5)	
		Палов каду 268					
1	Контроль	50,0	1,44	0,36	1,76(120,6)	0,70(100)	
2	Госсипрен 1л/т	50,0	1,60	0,40	2,00(113,6)	0,71 (101,4)	
3	Учкун 1л/т	50,0	2,00	0,56	2,52(145,4)	0,72(104,2)	
4	Вэрва 5л/т	50,0	1,92	0,52	2,44(138,6)	0,72(102,8)	

Причиной того, что процесс фотосинтеза протекает преимущественно в листьях и частично в молодых ветвях, является наличие в них хлоропластов. На основании, что синтез и деструкция хлорофилла происходят как результат сложного метаболического процесса в живых клетках, мы определяли содержание хлорофиллов в листьях тыквы, обработанных смешанным методом местными биостимуляторами Учкун, Госсипрен и референс препаратом Вэрвой (см.табл. 2).

Полученные данные показывают, что все биостимуляторы положительно влияют на содержание пигментов листьев тыквы. Учитывая тот факт, что полипренолы растений в основном накапливаются в зелёной части растений, мы впервые исследовали влияние биостимуляторов на содержание полипренолов листьев тыквы.

С целью полного использования местной сырьевой базы в производстве экологически чистых натуральных продуктов. Для чего из высушенных листьев тыквы экстракцией методом настаивания этиловым спиртом были выделены суммы экстрактивных веществ. Полипренолы выделены с применением препаративной тонкослойной хроматографии и анализа методом высокоэффективной тонкослойной хроматографии (ВЭТСХ). Полученные данные показывают повышение содержания полипренолов в листьях растений, обработанных применяемыми биостимуляторами по сравнению с необработанными растениями выше, что в свою очередь свидетельствует об их активном участии в росте и развитии растений.

Продолжая исследования, мы сняли ИК- спектры выделенных чистых полипренолов (см.рис.1.).

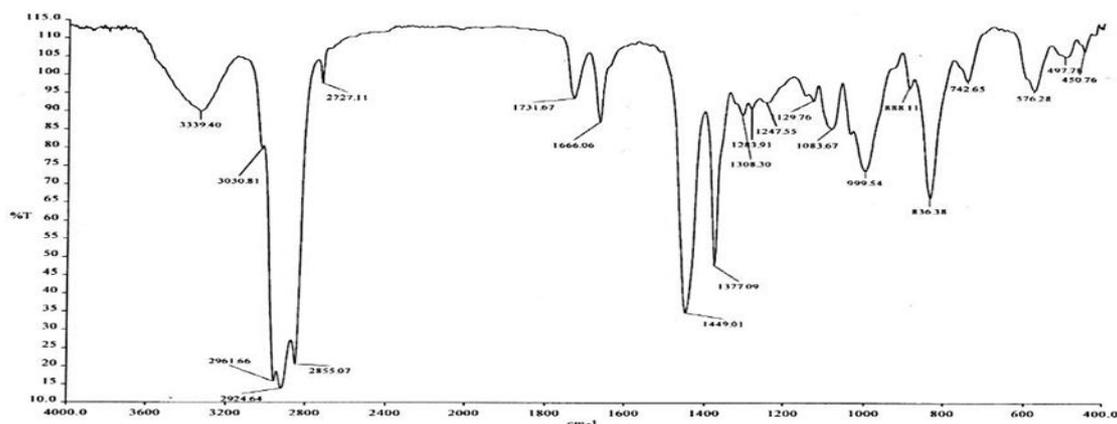


Рисунок 1. ИК-спектры ПП, выделенных из листьев тыквы

В ИК-спектрах (ν , см-1) полипренолов обнаружены характерные полосы поглощения в следующих областях: деформационные колебания 836- δ -N3-замещенных олефинов, колебания C-O-группы первичного аллилового спирта 1083, наблюдались деформационные C-H колебания группы 1377- CH_3 , деформационные C-H колебания групп 1469- CH_3 , CH_2 . Колебания C=C изопренового остатка проявляются в области 1666 см-1, область поглощения при 2855 см-1 представляет собой колебания C-H

группы C-N_2 , область 2924 cm^{-1} представляет собой колебания C-N группы C-N_2 , группы C-N_3 , а поглощение при 3339 cm^{-1} и поле характеризует колебания гидроксильных групп полимерных ассоциатов. Эти данные соответствуют литературными данными ранее выделенных полипренолов из других растений. На основании полученных данных можно заключить, что биостимулятор Учкун хорошо усваивается растением и положительно влияет на такие физиологические, как на рост и развитие.

В продолжении наших исследований изучалось влияние биостимуляторов на энергию прорастания и рост семян тыквы. В результате при предпосевной обработке семян биостимуляторами установлено, что на ранних стадиях роста и развития растений показатели препарата Учкун выше контроля и не уступают референту препарата Вэрва. При фенологических наблюдениях за опытными образцами наблюдалась достоверная разница в вариантах 10 и 75 % всхожести семян тыквы сорта Испанская 73 (см. табл. 3)

Таблица 3

Энергия прорастания и полевая всхожесть семян тыквы сорта Испанская 73 (10% и 75% всхожесть 2018-2020 гг).

№	Варианты	Кол-во семян.шт.	Посев	Прорастание	10%	75%	Всхожесть
1	Контроль (вода)	120	20.04	29.04	05.05	08.05	80
2	Госсипрен	120	20.04	28.04	04.05	07.05	90
3	Учкун	120	20.04	26.04	03.05	06.05	95
4	Вэрва	120	20.04	27.04	04.05	07.05	94

Таблица 4

Энергия прорастания и полевая всхожесть семян тыквы сорта Палов каду 268 (10% и 75% всхожесть 2018-2020 гг).

№	Варианты	Кол-во семян.шт.	Посев	Прорастание	10%	75%	Всхожесть
1	Контроль (вода)	120	20.04	29.04	06.05	09.05	78
2	Госсипрен	120	20.04	28.04	05.05	08.05	89
3	Учкун	120	20.04	27.04	04.05	07.05	95
4	Вэрва	120	20.04	27.04	06.05	08.05	90

Эти показатели на контрольном варианте составили 15 и 18 суток, на варианте Учкун 13 и 16 сут, на вариантах Госсипрен и Вэрва 14 и 17 суток соответственно. При определении полевой всхожести семян в опыте сорта тыквы Палов каду 268 минимальная полевая всхожесть отмечена на контрольном варианте 78 % (см. табл. 4). В случае Госсипрен и Вэрва всхожесть семян была в пределах 89-90%, а в случае Учкун составила 95%. В варианте Учкун 10%-ная всхожесть наблюдалась 14 дней, а 75% ная - через 17 дней(см.табл.4).

Был подготовлен регламент применения местного биостимулятора Учкун при возделывании тыквы, и обработка биостимуляторами проводилась по этому регламенту (см.табл. 5).

Таблица 5

Регламент по применению биостимулятора Учкун

№	Норма расхода	Объем рабочего раствора	Способ обработки	Кратность обработки
1	1 г/т	10л/т	Предпосевная обработка семян (методом замачивания или замачивание)	1
2	0,1г/л	300л/га	Опрыскивания листьев в период вегетации	1

При использовании препарата «Учкун» при возделывании растений тыквы наблюдалось улучшение её биохимического состава и одновременно повышение урожайности. В данном случае можно рассматривать полипренолы как одно из основных действующих веществ, содержащихся в биостимуляторах.

В таблице - 6 приведены дозы 3-х различных исследуемых препаратов и содержание полипренолов¹.

Таблица 6

Количество полипренолов в биостимуляторах, используемых при выращивании тыквы, и объёмы их использования

Количество полипренолов в препарате %		
Учкун	Госсипрен	Вэрва
60.0	30±3	3-5
Расход л/т		
1,0	1,0	5,0

Из приведённых данных видно, что препарат Вэрва используется в дозе 5 л/т, Госсипрен - 1 л/т и Учкун - 1 л/т семян.

Сравнение приведённых результатов показывает, что полипренолы в препарате Учкун проявляют иммуномодулирующие свойства и обладают синергетическими свойствами и положительно влияют на рост, развитие растений, а также продуктивность.

В четвёртой главе диссертации “Влияние биостимуляторов на биохимические показатели в составе семян и плодов и на урожайность тыквы”, использованы современные методы определения влияния биостимуляторов на биохимические показатели и урожайность плодов тыквы, содержание витаминов, каротинов, углеводов, белка, макро и

¹Автор выражает благодарность старшему научному сотруднику Института химии растительных веществ им. С.Ю Юнусова АН РУз, к.х.н. Н. К. Хидировой за оказанную консультативную и методическую помощь в проведении настоящего исследования.

микроэлементов, жирных кислот в семенах тыквы. Одной из положительных особенностей плодов тыквы является содержание достаточных количеств витаминов в них.

Таблица 7

Влияние биостимуляторов на содержание витаминов в плодах и семечках тыквы(смешанный способ 2020 г)

сорты	№	Варианты	Плод,семена	Витамин С, мг	Витамин В ₂ , мг
Испанская 73	1	Контроль	плод	1,61	0,19
	2	Госсипрен 1л/г	плод	1,64±0,04	0,21±0,02
	3	Учкун 1л/г	плод	1,74±0,14	0,22±0,03
	4	Вэрва 5л/г	плод	1,64±0,04	0,21±0,02
	5	Контроль	семена	0,35	0,45
	6	Госсипрен 1л/г	семена	0,45±0,01	0,47±0,06
	7	Учкун 1л/г	семена	0,48±0,13	0,51±0,06
	8	Вэрва 5л/г	семена	0,45±0,01	0,48±0,03
Палов каду 268	1	Контроль	плод	1,59	0,17
	2	Госсипрен 1л/г	плод	1,60±0,01	0,21±0,04
	3	Учкун 1л/г	плод	1,62±0,03	0,21±0,04
	4	Вэрва 5л/г	плод	1,61±0,02	0,21±0,04
	5	Контроль	семена	0,31	0,39
	6	Госсипрен 1л/г	семена	0,41±0,01	0,47±0,06
	7	Учкун 1л/г	семена	0,43±0,12	0,48±0,09
	8	Вэрва 5л/г	семена	0,42±0,11	0,47±0,08

Анализируя полученные результаты, мы наблюдали, положительное влияния биостимуляторов на содержание витаминов у обоих сортов тыквы и было установлено, что под действием Учкун содержание витамина С у сорта Испанская 73 составила 1,74 мг, а у сорта Палов каду 268 – 1,62 мг, а контроле -1,60 мг (см.табл. 7).

Полученные результаты по изучению влияния биостимуляторов на количество β-каротина в образцах тыквы мы сравнивали результатами учёных В.В. Величко и Д.С. Круглова (Новосибирский медицинский институт), где содержание каротина в тыкве “Лечебная” составила 3,50 мг% спектрофотометрическим методом. В результате наших исследований установлено, что в сортах тыквы Испанская 73 содержание каротина - 4,13 мг%, а в сорте тыквы Палов каду 268 – 4,41 мг%. Таким образом показано,

что биостимулятор Учкун положительно влияет на количество каротина в плодах тыквы.

Тыква—относительно недорогой источник пищевого пектина. Количество пектина в плодах различных сортов тыквы колеблется от 0,25% до 0,86%. Всемирная организация здравоохранения признала пектин полностью токсикологически безопасным продуктом, рекомендованным в качестве вещества, восстанавливающего здоровье человека. По полученным результатам биостимулятор Учкун способствовал накоплению пектина в сорте Испанская 73 на 25% больше по сравнению контроля, по сравнению Вэрва 12,5%, а у сорта Палов каду 268 на 18,3% больше чем у контроля и 8,3% сравнению референт препарата Вэрва (см.табл. 8).

Таблица 8

Влияние биостимуляторов на изменение содержания пектина в плодах тыквы (/2020 г).

Объекты	Контроль		Госсипрен		Учкун		Вэрва	
	Гр	%	Гр	%	Гр	%	Гр	%
Испанская 73	6,4	100	6,9	107,8	8,0	125,0	7,2	112,5
Палов каду 268	6,0	100	6,4	106,7	7,1	118,3	6,6	110,0

Таблица 9

Влияние биостимуляторов на содержание белка в плодах и семенах сортов тыквы (мг%,2020 г).

Варианты Сорты	Контроль		Госсипрен		Учкун		Вэрва	
	плод	семена	плод	семена	плод	семена	плод	семена
Испанская 73	0,970	28,38	1,494	29,20	2,310	30,07	1,031	29,49
Палов каду 268	0,795	28,19	0,794	29,01	1,180	29,71	0,961	29,21

Если рассматривать состав растительных белков, то они обладают ферментативными свойствами и лежат в основе всех ферментов. В наших исследованиях изучено влияние биостимуляторов на накопление белков в плодах и семенах тыквы. Анализ проводили методом Кьельдаля и получили следующих результатов.

Полученные результаты показали, что содержание белка в плодах и семенах тыквы увеличивалось в случае Госсипрен на 0,52 и 0,82%, Вэрва – 0,06% и 1,11%, Учкун – 1,34% и 1,69% соответственно. В случае сорта Палов каду в варианте Госсипрен в плодах на уровне контроля а семечках на 1,18%, Вэрва – 0,17% и 1,02%, а Учкун -0,39 и 1,52% больше по сравнению с контролем (см.табл. 9).

Известно, что микро и макроэлементы встречаются во всех растениях. При анализе действия биостимулятора Учкун на элементы Na и K, обеспечивающие клеточный метаболизм, показано, что содержание в контрольном варианте составляют Na -2,001 мг/л и K – 164,0 мг/л а, в случае обработанных увеличились на 3.191 мг/л - Na, 186.4 мг/л- K (см.рис. 2).

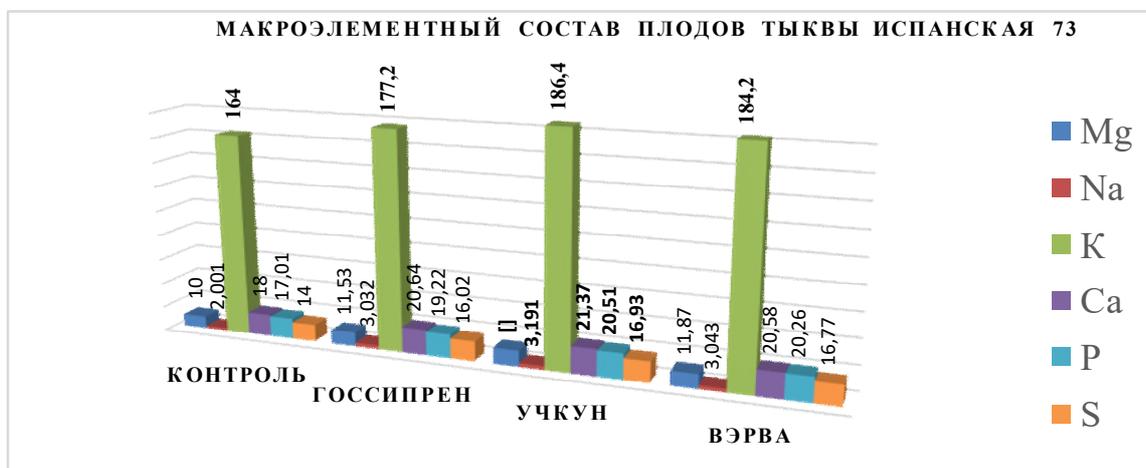


Рис. 2 Макроэлементный состав плодов тыквы Испанская 73

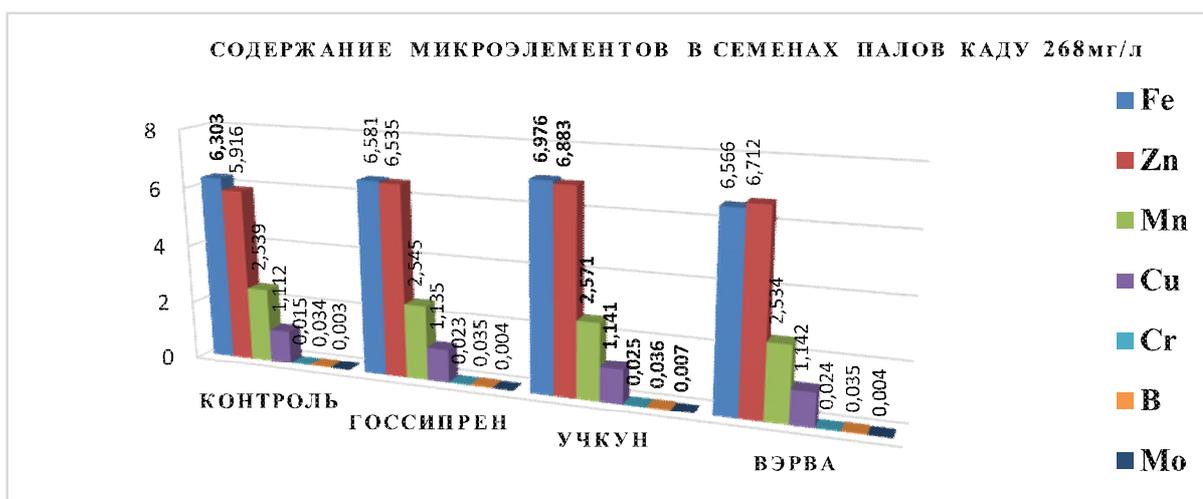


Рис. 3 Содержание микроэлементов в семенах Палов каду 268

Следует отметить, что количество макроэлементов в плодах и семенах тыквы значительно отличаются. Количество Mg в плодах сорта Испанская 73 10,0 мг/л, в случае у Госсипрена 11,53 мг/л, Учкуна 12,79 мг/л, Вэрвы 11,87 мг/л, а семенах - Госсипрена 376,7 мг/л, Учкуна 385,9 мг/л и 376,5 мг/л в Вэрве. В случае сорта Палов каду 268 в семечках по содержанию микроэлементов эти показатели составили в обработанных биостимулятором Учкун Fe – 6,976 мг/л, Zn – 6,883 мг/л, Mn – 2,571 мг/л, Cu – 0,025 мг/л.

Одной из целей исследования является обеспечение населения качественными продуктами питания. Для чего были сопоставлены масличность и содержание жирных кислот семян обоих сортов тыквы, обработанных с биостимуляторами (см.табл.10).

Таблица 10

Количество насыщенных и ненасыщенных жирных кислот в сортах тыквы (метод ГСХ).

№	Варианты	\sum насыщенные жирные кислоты мг	\sum насыщенные жирные кислоты %	\sum ненасыщенные жирные кислоты мг	\sum ненасыщенные жирные кислоты %
Испанская 73					
1	Контроль	21,17	100	78,83	100
2	Госсипрен 1л/т	18,88	88,8	81,12	102,9
3	Учкун 1л/т	17,02	79,4	82,98	105,2
4	Вэрва 5л/т	18,14	80,8	81,86	103,8
Палов каду 268					
1	Контроль	21,51/	100	78,49	100
2	Госсипрен 1л/т	18,97/	88,1	81,03	103,2
3	Учкун 1л/т	17,89/	83,1	82,11	104,6
4	Вэрва 5л/т	18,84/	87,5	81,16	103,4

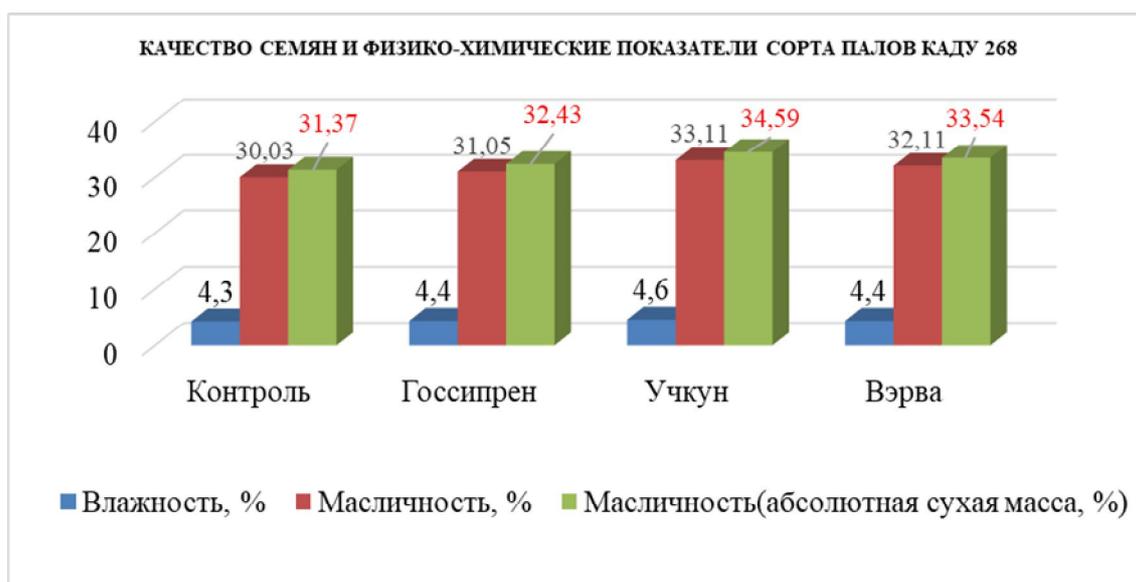


Рисунок 4. Качество семян и физико-химические показатели сорта Палов каду 268

На рис.- 4 и в табл.-10 представлены результаты влияния биостимуляторов на качество и физико-химические показатели семян тыквы Палов каду 268.

Согласно полученным результатам, по сравнению с контролем биостимулятор Учкун способствовал увеличению содержания суммы ненасыщенных кислот в сортах Испанская 73 и Палов каду 268 на 4,15% и 3,62 %, Вэрва - на 3,03% и 2,67 %, а Госсипрен - на 2,29% и 2,54 % соответственно.

На основании полученных данных полевых испытаний, определены оптимальные нормы расхода препарата Учкун и способы обработки для

повышения урожайности тыквы сортов Испанская 73 и Палов каду 268 в условиях умеренно засоленных почв Андижанской области. Наилучшие результаты наблюдались при смешанном способе обработки (предпосевная + опрыскивания в фазу вегетации) при расходе 1 л/т биостимулятора Учкун во всех вариантах.

При этом урожайность тыквы сорта Испанская 73, урожайность составила 30,3 т/га, а прибавка урожая – 11,7 т/га, на сорте Палов каду 268 составила 31,1 т/га, а прибавка урожая 12,2 т/га. Эти показатели служили основой для рекомендации биостимулятора Учкун для применения его в бахчеводстве. (см.табл.11)

Таблица 11

Влияние биостимуляторов на среднюю урожайность сортов тыквы при обработке смешанным способом (2018-2020 гг.).

	Варианты	Урожайность	Прибавка урожая	
		(т/га)	(т/га)	%
		Испанская 73		
1	Контроль	18,6	-	100
2	Госсипрен 1л/т	28,6	10,0	153,7
3	Учкун 1л/т	30,3	11,7	162,9
4	Вэрва 5л/т	29,1	10,5	157,5
		Палов каду 268		
1	Контроль	18,9	-	100
2	Госсипрен 1л/т	28,9	10,0	152,9
3	Учкун 1л/т	31,1	12,2	164,6
4	Вэрва 5л/т	29,3	10,3	153,9

Эти результаты послужили основанием для рекомендации биостимулятора «Учкун» для использования в бахчеводстве.

ВЫВОДЫ.

1. Впервые применён биостимулятор «Учкун», созданный на основе полиизопреноидов, в качестве эффективного биостимулятора при возделывании сортов тыквы Испанская 73, Палов каду 268 в условиях Андижанской области и разработаны 3 различных способа применения.

2. Определено, что в результате проведённых опытов под влиянием биостимулятора «Учкун» в зависимости от концентрации изменены биохимические показатели плодов тыквы сортов Испанская 73, Палов каду 268 и определена оптимальная концентрация – 0,01%.

3. Впервые доказано ускорение роста и устойчивости растений к болезням в результате полной ассимиляции минеральных веществ при прорастании семян тыквы под влиянием полипренолов, содержащихся в биостимуляторе Учкун.

4. Установлено, что под влиянием биостимуляторов увеличилось количество α -хлорофиллов и полипренолов в листьях, витаминов, β -каротина, общего белка, пектина, макро и микроэлементов, ненасыщенных жирных кислот в плодах и семанях у сортов тыквы Испанская 73 и Палов каду 268 увеличивались в зависимости от концентрации по сравнению с контролем.

5. Впервые определено, что при смешанной обработке: замачивание семян и опрыскивание листьев в период вегетации препаратом Учкун, урожайность сорта Испанская 73 и сорта Палов каду 268 соответственно выше на 1,2 т/га и 1,8 т/га, чем у референт препарата Вэрва.

6. Доказано что, в условиях засоленной почвы при обработке смешанным способом препаратам Учкун урожайность тыквы сорта Испанская 73 сорта составила 30,3 т/га, а урожайность 11,7 т, урожайность сорта Палов каду 268 повысилась на 31,1 т/га, прибавка урожая составила 12,2 т.

Рекомендации для производства:

- В целях получения высокого и качественного урожая тыквы фермерским хозяйствам специализирующиеся в овощеводстве в Андижанской области рекомендуется посадка сортов тыквы с 20 апреля по 1 мая;

- для выращивания тыквы в условиях засоленной почвы рекомендуется применит биостимулятор Учкун на основе полиизопреноидов в количестве 1 л/т на семена тыквы путем замачивания и опрыскивания по листьям растения в период вегетации.

SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES

DSc. 03/05.06.2020. B.91.03

AT GULISTAN STATE UNIVERSITY

**ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN
INSTITUTE OF CHEMISTRY OF PLANT SUBSTANCES**

KOSIMOVA SHAIRAKHON MIRZAKHAMITOVNA

**THE INFLUENCE OF BIOSTIMULATOR UCHKUN FOR PERSPECTIVE
PUMPKIN'S VARIETIES AS SPANISH 73 AND PALOV KADU 268**

02.00.10 – Bioorganic chemistry

ABSTRACT

of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) on Biological Science

Gulistan-2023

The theme of the doctor of philosophy (Phd) on pedagogical sciences was registered by the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B.2021.2.PhD/B589.

The dissertation has been prepared at Agriculture and Agrotechnologies Institute of Andijan and the Institute of Chemistry of Plant Substances of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.

The abstract of the dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, English (abstract)) on the Scientific council website www.guldu.uz and on the website Ziyonet information and educational portal website www.ziyonet.uz.

Scientific supervisor: **Baratova Mohidil Rakhimovna,**
candidate of biological sciences, associate professor

Official opponents: **Allaniyazova Mapruza Kdyrbaevna**
doctor of biological sciences, associate professor

Babaeva Dildora Tuygunovna
candidate of biological science, senior researcher

Leading organization: **Tashkent Agrarian University**

The defence of the dissertation will be held on “___” _____ 2023 at ___ at the meeting of the Scientific council No DSc. 03/05.06.2020. B.91.03. at Gulistan state university (Address: 120100, Gulistan city, District 4. Tel. (99867) 225-42-75, fax (67) 225-40-42) e-mail: glisu_info@edu.uz)

Dissertation can be reviewed in Information-resource centre at Gulistan state university (registration number _____). Address: 120100, Gulistan city, District 4. Tel. (99867) 225-42-75, fax (67) 225-40-42) e-mail: email: t_juraev@mail.ru.)

The dissertation abstract was distributed on “___” _____ 2023.
(Mail protocol register No. ___ on “___” _____ 2023)

Kh.Kh.Kushiev
Chairman of the Scientific Council awarding
Scientific Degrees, d. b. s, professor

T.A.Djuraev
Scientific secretary of the Scientific Council
Awarding Scientific Degrees,
PhD, docent

N.R.Khashimova
Chairman of scientific seminar under
Scientific Council Awarding Scientific
Degrees, d. b. s, s.r.

INTRODUCTION (Abstract of PhD thesis)

The purpose of the research is to evaluate the effect of preparations based on natural poly isoprenoids on increasing the resistance of pumpkin varieties to external stress factors and diseases, to determine the features of accelerating growth and development.

The object of the research is varieties of pumpkin and biostimulants Uchqun, Verva, Gossypren also Ispanskaya 73 and Palov kadu 268 varieties of pumpkin are chosen.

The scientific novelty of the research is as follows:

the influence of drugs Uchqun, Verva, Gossypren on the biochemical parameters of pumpkin at the stages of vegetative development was determined;

the influence of polyprenols contained in the Uchqun biostimulant on the completeness of the assimilation of mineral substances and resistance to diseases at the stages of germination and growth of pumpkin seeds has been proven;

the optimal concentration of the preparation of the local biostimulant Uchqun when growing pumpkin is 0,01% and the optimal method of processing is determined as a mixed method;

the influence of locally created biostimulants Uchqun, Gossypren and reference Verva on the growth and development, yield, quality of fruits, seeds and biochemical parameters of pumpkin varieties Spanish 73 and Palov kadu 268 were determined.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained on determining the effect of Uchqun biostimulant in the cultivation of pumpkin (*Cucurbita L.*):

Research data on the effect of Uchqun biostimulant on the growth and productivity of pumpkin plants by certificate number VA-FA-F7-006 "Fundamental bases of synthesis of a new generation of selective pesticides among sulfonylureas, triazines and their heterocyclic analogues" carried out in 2017-2020 at the Institute of Plant Substances Chemistry (No. of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan dated April 7, 2022 reference number 4/1255–784). As a result, at the base of natural physiological active combinations and biotic factors effective and influenced biopesticides were created;

Based on the results of the determination of the properties of increasing the resistance of plants to abiotic factors, the standards of use of the drug Uzkun and the optimal processing methods were used in order to increase the yield of pumpkin in the fields of the Andijan Institute of Agriculture and Agro-Technology and the "Naynavo Akshomi" farm of Shahrikhan district in moderately saline soil conditions (reference No. 02/25-05/164 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan on January 28. 2022). As a result, it was possible to get an additional yield of 12,2 t per hectare from the 268 varieties of Palov kadu, and 11,7 t from the Ispanskaya 73.

Approval of research results. The results of research were discussed in 2 international and 4 national scientific and technical conferences.

Publication of research results. 13 scientific articles, including 4 international and 3 national, 6 articles recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan .

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, 4 chapters, a conclusion, a list of bibliography and appendices. The dissertation is overall 109 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть, I part)
Мақолалар:

1. K.Khidirova, Sh.Kosimova The Use of the Biostimulant Uchkun in the Cultivation of Pumpkin Variety Spanish 73. //Current Journal of Applied Science and Technology 2022; -Volume 41, -Issue 42, -Page 15-19, Article no.CJAST.94034ISSN: 2457-1024 (Past name:British Journal of Applied Science & Technology, Past ISSN: 2231-0843, NLM ID: 101664541) (03.00.00. №14).
2. Sh.Kosimova, K.Khidirova Влияния биостимуляторов на продуктивность сортов тыквы Испанская 73 и Палов каду 268 //Universum: химия и биология Электронный. научный журнал. 2022.12.(102).ISSN:2311-5459DOI - 10.32743/ UniChem (02.00.00. №2).
3. M.R. Baratova, Sh. Kosimova Criteria of improving technology of growing of the pumpkin plants //Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. Khorezmscience.uz 2020. December, -VII. ISSN.2181-9750. –P.223-229. (03.00.00 №12).
4. М.Р. Баратова, Ш.Косимова. Қовоқнинг Испанская 73 ва Палов каду 268 навларида оқсиллар миқдорини аниқлаш //NamDU ilmiy axborotnomasi 2022. -№2. –С.45-53. (03.00.00. №17).

II бўлим (II часть, II part)

5. M.R. Baratova, Sh. Kosimova, N.K. Hidirova The effectiveness of pumpkin growth technology for palov kadu-268 variety using bio stimulants //Journal of Sustainable Agriculture. 2020. -№2(6). -С.16-18. (06.00.00.№10).
6. K.Khidirova, Sh.Kosimova, M.R.Baratova Advantages of biostimulants in growing promising pumpkin varieties //British Journal of Global Ecology and Sustainable Development. 2022. –Volume 10. Nov. ISSN (E): 2754-9291. - P.83-88.(Scientific Journal Impact Factor ICV-8.355). (03.00.00. №23).
7. М.Р. Баратова, Ш. Косимова, Г.В. Зухурова, Н.К. Хидирова Влияние биостимулятора Учкун на урожайность тыквы столовой сорта испанская - 73 в условиях Андижанской области //Евразийский союз ученых (ЕСУ) Ежемесячный научный журнал 2019. -№1(58). -Часть 1 / 22 с. SSN 2411-6467 DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.7.57. (03.00.00 №20).
8. М.Р. Баратова, Ш.Косимова, Н.Н. Сарибоева Қовоқ хусусиятларини ўрганиш ва етиштиришни такомиллаштириш //Международной научно-теоретической конференции «Экологические вопросы сохранения восстановления и охраны биологического разнообразия Южного Приаралья» Нөкис. 2018. -Часть II -Б.90 -92.

9. М.Р.Баратова, Н.К.Хидирова, Ш.М.Косимова, Р.П.Закирова Учқун биостимуляторининг қовоқнинг экспортбоп навлари ўсиб ривожланишига таъсири //”Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишнинг инновацион усуллари” мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси материаллари 2018 йил 9-10 октябрь Хоразм. -Б.68-69.
10. M.R.Baratova, Sh.Kosimova, N.K.Khidirova Environmentally friendly method of cultivation sport pumkin //73 XIII International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds (ISCNC 2019) Chairman. Haji Akber AISA (China) and YUE Jianmin (China)
11. M.R. Baratova, Sh. Kosimova Pumpkin bioecology, its cultivation and medicinal properties //Proceeding of International Conference on Robotics and Control Hosted from Indonesia 2020. on November 8th, -С.7-8.
12. N.K.Khidirova, M. R. Baratova, Sh.Kosimova, R. P. Zakirova (25%) «Composition that accelerates growth and increases the yield of pumpkin varieties spanish-73» //14 International Symposium on the chemistry of natural compounds Tashkent-2021.Topics 126. -P.7-8.
13. Ш.М Косимова Қовоқ навларини етиштиришда биостимуляторлардан фойдаланиш имкониятлари //«Zamonaviy Dunyoda Innovatsion Tadqiqotlar: Nazariya va Amaliyot» Nomli Ilmiy, Masofaviy, Onlayn Konferensiya, 2022. 1(27), -Б.149–152.

Автореферат «Ўзбекистон кимё журнали» тахририятида тахрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

**Босишга рухсат этилди:2023 йил.
Бичими 60x45 1/8 «Times New Roman»
Гарнитурада рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи 3. Адади 60. Буюртма №70.
ТТЕСИ босмаҳонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Шохжаҳон кўчаси, 5 уй.**

