

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ,  
ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ ВА АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ФАН ДОКТОРИ ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ БЕРУВЧИ  
16.07.2013. Қх/В.24.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**АБДУАЛИМОВ ШУХРАТ ХАМАДУЛЛАЕВИЧ**

**ҒЎЗА ВА КУЗГИ БУҒДОЙДА ЎСИШНИ СОЗЛОВЧИ МОДДАЛАРНИ  
ҚўЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ**

**06.01.08 – «Ўсимликшunosлик»  
(қишлоқ хўжалиги фанлари)**

**ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2015 йил**

**ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ МУНДАРИЖАСИ**  
**ОГЛАВЛЕНИЕ АВТОРЕФЕРАТА ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**  
**CONTENT OF THE ABSTRACT OF DOKTORAL DISSERTATION**

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич  
Ғўза ва кузги буғдойда ўсишни созловчи моддаларни қўллашнинг  
самарадорлигини баҳолаш. . . . . 3

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич  
Оценка эффективности применения регуляторов роста на хлопчатнике и  
озимой пшенице. . . . . 27

Abdualimov Shukhrat Khamadullaevich  
The evaluation of application efficiency of growth regulators on cotton plant and  
winter wheat. . . . . 51

Эълон қилинган ишлар рўйхати  
Список опубликованных работ  
List of published works. . . . . 75

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ,  
ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ ВА АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ФАН ДОКТОРИ ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ БЕРУВЧИ  
16.07.2013. Қх/В.24.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**АБДУАЛИМОВ ШУХРАТ ХАМАДУЛЛАЕВИЧ**

**ҒЎЗА ВА КУЗГИ БУҒДОЙДА ЎСИШНИ СОЗЛОВЧИ МОДДАЛАРНИ  
ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ**

**06.01.08 – «Ўсимликшунослик»  
(қишлоқ хўжалиги фанлари)**

**ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2015 йил**

**Докторлик диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Олий аттестация комиссиясида 30.09.2014/В2014.5.Қх128 рақам билан рўйхатга олинган.**

Докторлик диссертацияси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз) Илмий кенгаш веб-саҳифаси ([www.uzpiti.uz](http://www.uzpiti.uz)) ва «ZiyoNet» таълим ахборот тармоғига ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий  
маслаҳатчи:**

**Раҳмонқулов Саидақбар Раҳмонқулович,**  
биология фанлари доктори,  
профессор

**Расмий  
оппонентлар:**

**Останақулов Таштемир Эшимович,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори,  
профессор

**Атабаева Халима Назаровна,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори,  
профессор

**Ўразматов Назир,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

**Етакчи ташкилот:**

**Урганч давлат университети**

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, Тупрокшунослик ва агрохимё илмий-тадқиқот институти ва Андижон қишлоқ хўжалик институти хузуридаги 16.07.2013. Қх/В.24.01 рақамли илмий кенгашнинг 2015 йил «14» июль соат 10<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Оққовоқ, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 1422236, факс: (99871) 1506137, e-mail: [g.selek@qsxv.uz](mailto:g.selek@qsxv.uz) ).

Докторлик диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (03 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Оққовоқ, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 1422236, факс: (99871) 1506137).

Диссертация автореферати 2015 йил «13» июнь куни тарқатилди.  
(2015 йил «13» июндаги 01 рақамли реестр баённомаси).

**Б.М.Халиков,**

Фан доктори илмий даражасини берувчи  
илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д., профессор

**Ф.М.Хасанова,**

Фан доктори илмий даражасини берувчи  
илмий кенгаш котиби, қ.х.ф.н., катта илмий ходим

**Н.М.Ибрагимов,**

Фан доктори илмий даражасини берувчи  
илмий кенгаш қошидаги илмий семинар  
раиси, к.х.ф.д., профессор

## **КИРИШ (ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АННОТАЦИЯСИ)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Мамлакатимизда қишлоқ хўжалик экинларини ўсиши ва ривожланишини бошқариш ҳамда ноқулай табиий-иқлим шароитларга, касаллик ва зараркунандаларга чидамлигини ошириш эвазига, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда физиологик фаол моддаларнинг аҳамияти беқиёсдир.

Аграр соҳани ривожлантиришнинг келажаги ҳақида сўз юритганда, ер ва сув ресурслари чекланганлигини ҳисобга олиб, бу борада ягона тўғри йўл - қишлоқ хўжалигини интенсив асосда ривожлантириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилаш, селекция ишларини чуқурлаштириш, юксак самарали замонавий агротехнологияларни жорий этиш ва сувдан оқилона фойдаланишдир.<sup>1</sup>

Физиологик фаол ўсишни созловчи моддалар ўсимлик метоболизмида фотосинтез жараёни, нафас олиш, ферментлар фаоллиги, аминокислоталар, нуклеин кислоталар ва оксил биосинтези, фитогормонлар ҳаракати ва моддалар алмашинуви, озика моддаларнинг тўпланиши ва тақсимоти, ўсиши, ривожланиши, ҳосил органларининг шаклланиши, ҳосилдорлиги ва унинг сифатига ижобий таъсир этади ҳамда қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлайди.

Кейинги йилларда республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида сув танқислиги, ноқулай об-ҳаво шароити, тупроқнинг шўрланиши, унумдорлигининг пасайиши, минерал ўғитлар нисбатига риоя этилмаслик, касаллик ва зараркунандалар таъсирида пахта ва дон ҳосили камаймоқда, ғўза ва кузги буғдой ниҳолларини эртаги ва соғлом ундириб олиш, жадал ўсиши ва ривожланишини таъминлаш, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш долзарб муаммога айланди. Шунингдек, ер, сув ва бошқа ресурслардан оқилона фойдаланиш мақсадида ғўзанинг янги ва районлаштирилган навлари чигитининг униб чиқишини тезлаштириш, соғлом кўчат олиш ва жадал ўсишига самарали таъсир этувчи, мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминловчи янги стимуляторларнинг самарадорлигини баҳолаш, мақбул меъёр ва муддатларини аниқлаш, кузги буғдойнинг униб чиқишини тезлаштириш, майсалар ўсиши ва ривожланишини яхшилаш, пояларнинг ётиб қолишини камайтириш, дон ҳосили ва сифатини оширишда ўсишни созловчи моддаларни қўллаш технологияларини ишлаб чиқиш ва ресурстежамкор агротехнологияларни амалиётга жорий этиш, ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 23 декабрдаги 604-сон «Ўза уруғчилигини ташкил этишни такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорида белгиланган вазифаларни бажарилишига мазкур диссертация тадқиқотлари хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги.** Диссертация фан ва

<sup>1</sup> Каримов И.А. 2014 йил юқори ўсиш суръатлари билан ривожланиш, барча мавжуд имкониятларни сафарбар этиш, ўзини оқлаган ислохатлар стратегиясини изчил давом эттириш йили бўлади. 2014 йил 17 январь Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маъруза. “Халқ сўзи” газетаси, 2014 йил 18 январь, №13 (5943).

технологияларни ривожлантиришнинг қуйидаги устувор йўналишларига мос равишда бажарилган: 2.2. Пахта дастури 2.2.2. «Замонавий агротехник усулларни қўллаб, эртапишар, юқори сифатли пахта ва издош зироатлардан мўл ҳосил олишнинг манба тежовчи технологиясини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» (1993-2002); ДИТД-11 «Тупроқ унумдорлигини оширувчи, сув тежовчи, шўрланиш, саҳроланиш ва бошқа салбий жараёнларни олдини олишда ер ва сув манбаларидан оқилона фойдаланиш тизимини яратиш» (2003-2005); ИТД-8. «Техник, мойли, дон, сабзавот-полиз, картошка, мевали, ўрмон ва бошқа экинлардан маҳсулот олишнинг юқори самарадор ва ресурстежамкор агро- ва биотехнологияларини яратиш, уларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг экологик соф самарали усулларини такомиллаштириш» (2009-2011); ИТД-9 «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг юқори самарадор, экологик соф агротехнологияларини, уларни сақлаш ва қайта ишлаш, касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг самарали усулларини яратиш» (2012-2014).

**Диссертациянинг мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.** Қишлоқ хўжалик экинларида физиологик фаол моддаларни қўллаш бўйича Texas A&M University, University of California, University of Arizona, New Mexico State University, USDA Shafter Cotton Research Station (АҚШ), Кампинас биология институти (Бразилия), Бутунроссия ўсимликларни ҳимоя қилиш институти (ВИЗР), Бутунроссия агрокимё илмий-тадқиқот институти, Россия фанлар академияси Ўсимликлар физиологияси институти, Бутунроссия бошоқли экинлар илмий-тадқиқот институти (Россия), Kromeriz Agricultural Research Institute (Чехия), Япония, Олмония, Хитой мамлакатларидаги университет, институт ва илмий марказларда назарий ва амалий тадқиқотлар ўтказилмоқда.

Ауксин, цитокинин, гиббереллин, абциз кислотаси, этилен фитогормонлари, ингибиторлар, ретардантлар аниқланган; фирма ва корхоналар томонидан кўплаб ўсишни созловчи моддалар ишлаб чиқилган; экинларга физиологик фаол моддалар қўлланилганда ўсимлик тўқималаридаги фитогормонлар биологик ва физиологик жараёнларни бошқариши (Texas A&M University, University of California, University of Arizona, New Mexico State University, USDA Shafter Cotton Research Station) аниқланган; минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириши (Кампинас биология институти), атроф-муҳит экологиясини яхшилаши, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини жадаллаштириши, касаллик ва зараркунандаларга бардошлигини ошириши, стимуляторларнинг антидот, антистрессант, адоптоген хусусиятлари, турли қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил ва сифатли маҳсулот етиштириш технологиялари (Бутунроссия ўсимликларни ҳимоя қилиш институти (ВИЗР), Бутунроссия агрокимё илмий-тадқиқот институти, Россия фанлар академияси Ўсимликлар физиологияси институти, Бутунроссия бошоқли экинлар илмий-тадқиқот институти) ишлаб чиқилган.

Бугунги кунда дунёда янги ўсишни созловчи моддаларни маҳаллий шароитда синтез қилиш, ғўза, ғалла ва бошқа экинларда қўллашнинг мақбул

меъёр ва муддатларини ишлаб чиқиш, ўсимликнинг қурғоқчиликка, шўрга чидамлигини ошириш, экстремал табиий-иқлим шароитларда юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг юқори самарали технологияларини ишлаб чиқиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ўсимликнинг физиологик ва биокимёвий жараёнларини, ўсиши ва ривожланишини бошқарувчи табиий эндоген фитогормонларнинг синтетик экзоген турлари ишлаб чиқилиб, улар ёрдамида ўсимликни биологик усулда бошқариш имконияти вужудга келди. XX асрнинг биринчи ярмидан бошлаб бу борада кўпгина илмий изланишлар олиб борилган. Ауксин, гиббереллин, цитокинин, абциз кислотаси, этилен ва ретардантлик хусусиятларига эга бўлган ўсишни созловчи моддалар ниҳоллар униб чиқишини, ўсиши ва ривожланишини жадаллаштириш, бўйига ўсишини секинлаштириш, меваларни йириклаштириш, пишишни тезлаштириш мақсадларида қўлланилиб, ўсимлик метоболизмида фотосинтез ва ферментлар фаоллигига, нуклеин кислоталар, аминокислоталар ва оксил биосинтези ҳамда моддалар алмашинувига ижобий таъсири исботланган (Ракитин, Овчаров, Чайлахян, Кефели, Турецкая, Полевой, Брянцева, Конарев, Елсакова, Рогова, Ильина, Имамалиев, Юлдашев, Назаров, Литвинова, Willard, Schroeder, Thompson, Schott, Никелл, Умаров, Мадраимов, Norton, Silvertooth). Лекин, республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида янги синтез қилинган ўсишни созловчи моддаларни ғўза ва кузги буғдой экинларида синаш, мақбул қўллаш технологияларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар ўтказилмаган.

**Диссертация мавзусининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги** қуйидаги дастур ва лойиҳаларда ўз аксини топган: 1.2.8; 2.2.2; 2.2.6 давлат илмий-техник дастурлари (1993-2002); П-11.1.29 «Ер-сув манбаларидан оқилона фойдаланишни таъминловчи, тупроқ унумдорлигини сақловчи ва оширувчи, экинларни навбатлаб экиш тизимларини мақбуллаштириш, тупроқни ҳимояловчи ишлов бериш ва биостимуляторларни қўллаш асосида ғўза мажмуидаги зироатларни парваришлашнинг юқори самарали агротехник тадбирларини ишлаб чиқиш» (2003-2005); ҚХА-8-019 «Гумимакс торфогуминли адоптоген, антидот, иммуностимуляторининг физиологик фаоллигини ғўза, ғалла ва кунгабоқарда ўрганиш ҳамда қўллаш технологиясини ишлаб чиқиш» (2009-2011); ҚХА-9-008 «Маҳаллий шароитда ишлаб чиқилган Узгуми ва Энтожеан стимуляторларини ғўзада қўллаш, ҳосил элементлари тўкилишини камайтириш ва пахта ҳосилдорлигини оширишнинг юқори самарадор технологиясини ишлаб чиқиш» (2012-2014).

**Тадқиқотнинг мақсади** ғўза ва кузги буғдойнинг униб чиқишини тезлаштириш, соғлом ниҳол ундириб олиш, жадал ўсиши ва ривожланишини таъминлаш, эртаги, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш, ўсишни созловчи моддаларни қўллаш технологияларини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш ва амалиётга жорий этишдан иборат.

Мақсадга эришиш учун қуйидаги **тадқиқот вазифалари** қўйилган:

чигитга ва ғўзага вегетация даврида турли стимуляторлар билан ишлов беришнинг назарий ва амалий асосларини ўрганиш;

экишдан олдин чигитга Т-86, Тж-85, Нитролин, ХС-2, Витавакс 200ФФ стимуляторлари билан ишлов беришнинг ниҳоллар униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши, пахта ҳосилдорлиги, тола ва чигит сифатига таъсирини лаборатория ва дала шароитида аниқлаш;

чигит экишдан олдин ва ғўзанинг шоналаш даврида Унум стимуляторини қўллашнинг мақбул муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш;

Оксигумат стимуляторини ғўзанинг вегетация даврида қўллаш технологиясини ишлаб чиқиш;

Пикс, Устикс, Далпикси, Сожеан ва Энтожеан ретардантларининг ғўзадаги биологик самарадорлигини баҳолаш;

кузги буғдойга стимуляторлар билан ишлов беришнинг назарий ва амалий асосларини ишлаб чиқиш;

кузги буғдойни экиш олдидан Витавакс 200ФФ ва Оксигумат стимуляторлари билан уруғга ишлов беришнинг униб чиқиш, майсаларни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорликка таъсири;

кузги буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун Унум ва Гумимакс стимуляторларини қўллашнинг муддат ва меъёрини ишлаб чиқиш;

кузги буғдойнинг ётиб қолишига қарши Кампозан ва Этефон моддалари билан ишлов беришнинг ҳосилдорликка таъсирини илмий асослаш;

ғўза ва кузги буғдойда ўсишни созловчи моддаларни қўллашнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш.

**Тадқиқотнинг объекти** – Т-86, Тж-85, ХС-2, Нитролин, Витавакс 200ФФ, Унум, Оксигумат, Гумимакс, Пикс, Устикс, Сожеан, Далпикси, Энтожеан, Кампозан, Этефон ўсишни созловчи моддалари, типик бўз, ўтлоқи соз, оч тусли бўз, ўтлоқи-аллювиал ва тақирсимон-ўтлоқ тупроқлари, ғўзанинг Бухоро-6, Оқдарё-5, Оқдарё-6, С-6524, Наманган-77, Хоразм-127, Тўрақўрғон-2, Андижон-37 навлари ва кузги буғдойни Улуғбек-600, Санзар-8, Ёнбош, Крошка, Москвич навлари.

**Тадқиқотнинг предмети** – ўсишни созловчи моддаларни уруғликка ва вегетация даврида қўллаш технологиялари, уруғларни униб чиқиши, ўсимликлар ўсиш-ривожланиши, куруқ массаси ва барг юзаси, фотосинтез соф маҳсулдорлиги, ҳосилни шаклланиши, ҳосилдорлик, тола, чигит ва дон сифат кўрсаткичлари, иқтисодий самарадорлик.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Илмий тадқиқот ишларида дала тажрибалари, лаборатория таҳлиллари ва фенологик кузатувлар услубий қўлланмалар (ЎзПИТИ, 1981; 2007) асосида ўтказилган. Ўсимлик ва тупроқ агрохимёвий таҳлиллари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) услубида, «Ўсишни созловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (М.: 1984), «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (1994) дан фойдаланилган ва Н.Н.Третьяков услуби бўйича (М.: «Колос»,



1982) фотосинтез соф маҳсулдорлиги аниқланган, олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) услубига асосан математик таҳлил қилинган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат: илк бор республикамизнинг турли табиий иқлим ва типик бўз, ўтлоқи соз, оч тусли бўз, ўтлоқи-аллювиал, тақирсимон-ўтлоқи тупроқларида Т-86, Тж-85, ХС-2, Нитролин, Витавакс 200ФФ, Унум, Оксигумат, Гумимакс, Пикс, Устикс, Сожеан, Далпикси, Энтожеан, Кампозан, Этефон каби ўсишни созловчи моддалари ғўзанинг Бухоро-6, Оқдарё-5, Оқдарё-6, С-6524, Наманган-77, Хоразм-127, Тўрақўрғон-2, Андижон-37 ва кузги буғдойнинг Улуғбек-600, Санзар-8, Ёнбош, Крошка, Москвич навларида мақбул қўллаш меъёрлари ва муддатлари ишлаб чиқилган.

Ўсишни созловчи моддалар ферментлар фаоллигини, оксил ва нуклеин кислоталар биосинтезини ошириши ҳисобига чигитларни униб чиқиши тезлашган, илдизи кучли ривожланган, Витавакс 200ФФ билан тукли чигит экиш меъёри камайтирилган, Унум стимулятори ғўзанинг вилт касаллигига бардошлигини оширган, уруғларга фунгицид ва физик усулда ишлов беришга нисбатан стимуляторларни афзаллиги, турли хил кўчат сонидан ва плёнка остидан ўстирилган ғўзаларда ретардантларни қўллаш самарадорлиги, кузги буғдойни экиш олдида ва найчалаш даврида стимуляторларни қўллаш технологиялари, поялар ётиб қолишини камайтиришнинг назарий ва амалий асослари ишлаб чиқилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижаси.** Чигит ва кузги буғдой униб чиқишини тезлаштириш, жадал ўсиши ва ривожланишини таъминлаш, касалликларга бардошлигини ошириш, юқори ва сифатли пахта ва дон ҳосили етиштириш учун экиш олдида чигитга Т-86 10 г/т, Тж-85 20-30 г/т, Нитролин 6-8 л/т, ХС-2 15-20 г/т, Витавакс 200ФФ чигитга 5 л/т, буғдой донига 2,5 л/т, Унум чигитга 1,5-2,0 мл/т, ғўзанинг шоналаш даврида 15-20 мл/га, кузги буғдой донига 1,0 мл/т, найчалаш даврида 10-12 мл/га, Оксигумат чигитга 0,75-1,0 л/т, шоналаш ва гуллаш давларида икки марта 0,5 л/га, буғдой донига 7,5-10 мл/т, Гумимакс билан буғдойни экиш олдида 0,6 л/т, туплаш-найчалаш даврида 0,3 л/га меъёрларда ишлов бериш, ғўзанинг бўйига ортикча ўсишини тўхтатиш, кўсақлар очилишини тезлаштириш, қўл меҳнати ва ресурсларни тежаш, ҳосилдорликни ошириш учун Пикс 1,5 л/га, Устикс 1,5 л/га, Далпикси 1,5-2,0 л/га, Сожеан 90-105 г/га, Энтожеан 90-105 г/га меъёрларда қўлланилиши Ўзбекистон Республикаси Давлат кимё комиссиясининг қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган ўсимликлар ўсишини бошқарувчи препаратлар рўйхатига киритилган, пахтачилик ва ғаллачилик фермер хўжаликларида тавсиялар берилган ҳамда 100-150 минг гектар майдонга жорий этилган.

Ўза ва буғдой ниҳоллари униб чиқиши 10-15 фоиз тезлашиб, 1-4 кун эртароқ униб чиққан, тупроқдан намлик ва озиқа моддалар ўзлаштирилиши кучайиб, илдизи жадал ўсиши ва ривожланиши, баргларида хлорофилл миқдори ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги ортиши натижасида қурғоқчиликка бардошлиги ошган, кўсақлар сони 1,0-3,2 донага, пахта ва дон

ҳосилдорлиги 2-7 ц/га кўпайган, тола, чигит ва дон сифати яхшиланган, рентабеллик 11-12% ошган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Лаборатория ва дала тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган маълумотларга ишлов бериш, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши;

тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан солиштирилганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосалар асосланганлиги;

илмий ва амалий натижалар мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилиб баҳоланганлиги ва изланишлар натижалари амалиётда кенг қўлланилганлиги;

тадқиқотлар натижалари республика ва халқаро миқёсдаги илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, диссертация натижалари Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп этилганлигидир.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Физиологик фаол моддалар билан ишлов берилган ғўза ва кузги буғдойнинг униб чиқиши, ўсиш-ривожланиши ва ҳосил тўплаши яхшиланган, курғоқчилик, иссиқ ва совуқ ҳарорат, касалликларга бардошлиги ортган, нуклеин кислоталари, аминокислоталар ва оқсил биосинтези ортган, ферментлар фаоллиги ошган, фитогормонал баланс ижобий томонга ўзгариб, фотосинтез жадаллашиб, моддалар алмашинуви яхшиланган, ҳосил элементлари сони ва вазни ортиб, сифати яхшиланган.

Диссертация иши натижалари бўйича ғўза ва кузги буғдойдан эртаги, юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминловчи ўсишни соловчи моддаларни уруғликка ва вегетация даврида қўллаш технологиялари билан агротехник тадбирлар тизими уйғунлаштирилган ва ишлаб чиқаришга жорий этилган.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Чигитга Витавакс 200ФФ билан 5 л/т меъёрда ишлов бериш Сурхондарё вилоятида ғўзани Наманган-77, Бухоро-6, Оққурғон-2, Денов, Термиз-31 навларида 122300 га (2001-2005 йй.), Фарғона вилоятида С-6524, Андижон-35 навларида 1513,7 га, Унум стимулятори билан чигитга 2,0 мл/т меъёрда ишлов бериш 410 га (2007-2008 йй.), Пикс, Устикс ва Далпикси 10 минг гектардан 100 минг гектаргача, Сожеан ва Энтожеан Қашқадарё вилоятида 11672 га (2012 й), Қорақалпоғистон Республикасида 28700 га, Жиззах вилоятида 36817 га, Қашқадарё вилоятида 13737 га, Наманган вилоятида 35021 га, Сурхондарё вилоятида 16878 га, умуман Республика бўйича жами 131153 га майдонга (2013 й) жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги далолатномаси, №02/20-498 04.06.2015 й). Бунинг натижасида чигит экиш сарфи 25-30% камайиб, униб чиқиш 10-15% тезлашган, пахта ва дон ҳосили 10-15% ортиб, иқтисодий самара гектаридан 100-150 минг сўмни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Диссертация ишининг асосий натижалари ПСУЕАИТИда ўтказилган республика ва халқаро илмий-амалий конференцияларда (1999-2014), Бухоро давлат университети (2003), ЎзРФА Полимерлар кимёси ва физикаси институти (2003), Тошкент давлат

аграр университети (2004, 2013), Гулистон давлат университети (2003), Термиз давлат университети (2012), Қозоғистон Республикаси Олмата шахрида «Кузги буғдой бўйича Марказий Осиё 1 конференцияси» (2003), Алмалыбак шахрида ёш олимлар ва аспирантларнинг III халқаро конференцияларида (2007) маърузалар қилинган. Дала тажрибалари ЎзҚХИИЧМ ва ПСУЕАИТИнинг махсус апробация комиссияси томонидан ҳар йили кўриқдан ўтказилган, йиллик ҳисоботлар илмий кенгашларда (1993-2014) муҳокама қилинган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича 42 та илмий иш, шундан журналларда 10 та, жумладан 2 та чет эл журналларида, 4 та мақола халқаро конференция тўпламларида нашр этилган.

**Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши.** Диссертация кириш, 8 та боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати, иловалар, 200 саҳифа матн, 14 та расм ва 63 та жадваллардан иборат.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазибалари, объект ва предметлари келтирилган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияси тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар тўпланган.

Диссертациянинг **биринчи боби «Адабиётлар шарҳи»**да мавзу бўйича илмий манбалар, интернет маълумотлари, кўплаб олимларнинг илмий ишлари натижалари ўрганилиб, ўсишни соловчи моддаларнинг ниҳолларнинг униб чиқиши, ўсиш-ривожланиши, экстремал шароитларга, касалликларга бардошлигини ошириши, физиологик жараёнларни жадаллаштириши, мувофиқлаштириши, ҳосилдорликнинг ошириши, маҳсулот сифатининг яхшиланиши бўйича ўтказилган илмий тадқиқот натижалари таҳлил қилиниб, хулосалар қилинган ва булар мазкур тадқиқотларни ўтказишда инобатга олинган.

Диссертациянинг **иккинчи боби «Тажрибалар олиб бориш шароити ва услуби»**да тажриба ўтказилган жойларнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот услублари баён этилган. ПСУЕАИТИ тажриба хўжалиги далалари ва вилоятлардаги илмий тажриба станциялари (ИТС) тупроқ шароитлари келтирилган. ПСУЕАИТИ тажриба хўжалиги (Тошкент вилояти Қибрай тумани) тупроғи эскидан суғорилиб келинаётган, шўрланмаган ва сизот сувлари чуқур (18-20 м) жойлашган, типик бўз тупроқ, азот ва чиринди билан кам таъминланган, механик таркибига кўра, ўрта ва оғир қумоқли.

Фарғона вилоятида тажрибалар ПСУЕАИТИнинг Фарғона ИТС (Қува тумани) далаларида ўтлоқи соз тупроқларда ўтказилган бўлиб, механик

таркиби оғир кумок, кучсиз шўрланган, сизот сувлари 1,5-1,8 м чуқурликда жойлашган. Тупрокни ҳайдов қатламидаги гумус миқдори 1,80-2,15%, ялпи фосфор 0,95-0,223%, калий 0,190-0,218%. Наманган вилоятидаги тадқиқотлар ПСУЕАИТИнинг Наманган ИТС тажриба далаларида (Тўрақўрғон тумани) олиб борилган. Дала тупроғи оч тусли бўз, механик таркиби ўрта ва оғир кумок, шўрланмаган, сизот сувлари чуқур жойлашган, гумус миқдори 0,7-1,5%, ялпи азот миқдори 0,05-0,09%, фосфор 0,190-0,220%дан иборат. Хоразм вилоятида тажрибалар ПСУЕАИТИнинг Хоразм ИТСдаги ўтлоқи-аллювиал тупроқлар шароитида (Урганч тумани) ўтказилган. Тупроғи ўртача шўрланган, шўрланиши хлорид-сулфатли, гумус миқдори 0,7-1,0% атрофида, ҳаракатчан шаклдаги фосфор билан кам таъминланган. Андижон вилоятида тажрибалар ПСУЕАИТИнинг Андижон ИТСда (Асака тумани) ўтказилган, тупроғи оч тусли бўз, механик таркиби ўртача кумок. Сизот сувлари ер юзасидан 4-5 м чуқурликда жойлашган, ҳайдов қатламида гумус миқдори 1,2%, рН 7-7,4, ҳажм оғирлиги 1,25-1,49 г/см<sup>3</sup>. Сурхондарё вилоятида тажрибалар (ПСУЕАИТИ Сурхондарё ИТС) вилоятнинг дашт минтақасида ўтказилган бўлиб, тупроғи тақирсимон-ўтлоқ, шўрланмаган, 0-30 см қатламдаги гумус миқдори 0,95-0,84%, умумий азот 0,094-0,080%, фосфор 0,150-0,136%, алмашинувчан калий 220-180 мг/кг ва ўртача таъминланган тупроқ, карбонатларга бой, сизот сувлари 1,5-2,0 м чуқурликда жойлашган, механик таркиби оғир соз ва ўртача, микроструктурали тупроқлар сирасига киради.

Тошкент вилоятида ёз иссиқ ва қуруқ, қиш эса совуқ бўлиб, ўртача кўп йиллик ҳаво ҳарорати 13,9<sup>0</sup>С, энг иссиқ ҳарорат июль ойида 26,8<sup>0</sup>С ва совуқ эса январь ойида -0,5<sup>0</sup>С ни ташкил этади. Июнь ойидаги энг юқори ҳарорат 40,0<sup>0</sup>С жазирамагача кўтарилиши ва январь, февраль ойларида ҳарорат -24,0<sup>0</sup>С совуққача пасайиши мумкин. Мавсум давомидаги фойдали ҳароратлар йиғиндиси апрель-октябрь ойларида 2200-2400<sup>0</sup>С га этади. Совуқ бўлмайдиган кунлар давомийлиги ўртача 240 кун. Баҳорги совуқ кунлар март, айрим йиллари апрелгача давом этади. Кузда эса октябрнинг иккинчи ярми ва ноябрдан совуқ бошланади. Энг кўп ёғингарчилик қиш-баҳор фаслларида ёғиб, 400-500 мм ни ташкил этади. Ёзги-кузги ёғингарчилик миқдори эса кам бўлиб, 30 мм дан ошмайди. Ўртача кўп йиллик ёғингарчилик миқдори 510,5 мм, шу сабабли қишлоқ хўжалик экинлари суғориб етиштирилади. Ўсишни созловчи моддаларнинг ўсимликка таъсири иқлим шароитига боғлиқ ҳолда турлича бўлишини ҳисобга олиб, тажриба йилларидаги об-ҳаво шароитлари тўлиқ берилган. Маълумотлар таҳлилидан шу нарса аниқландики, тажриба йилларида об-ҳаво баъзан совуқ, салқин ва серёғин, баъзан иссиқ ва қурғоқчил бўлган, бу ғўза ва кузги буғдойнинг ўсиш-ривожланишига ўзига хос таъсир этган ҳамда ҳар хил ўсишни созловчи моддаларнинг биологик самарадорлигини баҳолаш имконини берган.

Тадқиқотларда ҳар хил кимёвий таркибли ва таъсир этувчи моддаси турлича бўлган ўсишни созловчи моддалар ғўза ва кузги буғдойда синалган ва Т-86, Нитролин, ТЖ-85, ХС-2, Витавакс 200 ФФ, Унум, Оксигумат,

Гумимакс, Пикс, Устикс, Далпикси, Сожеан, Энтожеан, Кампозан, Этефон препаратларининг қисқача тавсифлари келтирилган.

Дала тажрибаларида республикамизнинг турли тупроқ ва иқлим шароитларига мос ғўзанинг серҳосил, тезпишар ва ўртапишар, тола сифати юқори, жаҳон бозори талабларига жавоб берадиган Бухоро-6, С-6524, Наманган-77, Оқдарё-5, Оқдарё-6, Хоразм-127, Андижон-37 ва янги Тўрақўрғон-2 навлари экилган. Кузги буғдойнинг Ёнбош, Санзар-8, Улуғбек-600, Крошка, Москвич навларида тадқиқотлар олиб борилган.

Тажрибаларни жойлаштириш, кузатув ва таҳлиллар услубий қўлланмага (ЎзПИТИ: 1981, 2007) мувофиқ, ўсимлик ва тупроқ таҳлиллари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) услубида, кимёвий препаратларни ишлатиш даврида «Ўсишни созловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (1984), «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (1994) дан фойдаланилган.

Ўзанинг барг юзаси ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги «Практикум по физиологии растений» (1982) қўлланмаси асосида, олинган маълумотларни математик таҳлил қилиш Б.А.Доспехов (1985) услубида амалга оширилган.

Ўзада ўтказилган тажрибаларда қуйидаги биометрик кузатиш, ҳисоб-китоб ҳамда агрокимёвий таҳлиллар бажарилган:

тупроқдаги озика моддаларнинг дастлабки ва тажриба охиридаги миқдорлари 0-30 ва 30-50 см қатламларда аниқланган;

чигитнинг униб чиқиш қуввати ва унувчанлиги лаборатория шароитида, далада чигит униб чиқа бошлагандан то тўлиқ чиққунча ҳар 2-3 кунда (60 см қатор оралиғида 16,6 п.м., 90 см қатор оралиғида 11,1 п.м.) унган ниҳоллар сони саналиб, униб чиқиши ҳисобланган;

илдиз чириш ва гоммоз касалликлари униб чиққан кўчатларда касаллик билан зарарланган ниҳоллар сонини санаш йўли билан аниқланган;

ғўзанинг 2-4 чинбарг даврида вариантлар бўйича икки қайтариқдан 10 ўсимлик намунаси олиниб, тупроғи сув билан ювилиб, сўнгра илдизнинг куруқ массаси ва узунлиги ўлчанган;

ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши ўсув даврида ҳар ойнинг дастлабки кунлари ҳар бир вариант ва қайтариқлар бўйича ёрлиқ осилган 25-50 дона ўсимлик фенологик кузатувдан ўтказилиб, ўсимлик бўйи, чинбарглар сони, ҳосил шохлари, шона, гул, кўсак ва очилган кўсаклар сони ҳисобланиб, физиологик фаол моддаларнинг ўсимлик онтогенезидаги таъсири аниқланган;

ғўзанинг 2-4 чинбарг, шоналаш, гуллаш ва пишиш даврларида барча вариантларда икки қайтариқдан ўсимлик намуналари олиниб, ғўзани куруқ вазни поя, барг, шона, гул, чаноқ ва пахта массаси бўйича ҳисобланган;

шоналаш, гуллаш-ҳосил туғиш ва ўсув даври охиридаги барг сони, нам ҳолдаги оғирлиги ва юзаси Ничипорович услубида тарозида тортиш усулида, фотосинтез соф маҳсулдорлиги Н.Третьяков усулида (1982) маълум бир даврдаги куруқ массани барг юзасига нисбатидан аниқланган;

вилт касаллиги вегетация даврида ҳисоб майдонида вилт билан зарарланган ўсимликлар сонини санаш орқали ҳисоблаб борилган;

шоналаш, гуллаш ва ўсув даври охирида ўсимлик таркибидаги асосий озика моддалари азот, фосфор ва калий миқдорлари ўзгаришига ўсишни соловчи моддаларнинг таъсири ўрганилган;

ғўза тупининг морфологик тузилиши, илдиз бўғзи узунлиги, ҳосил шохлар сони ва ўлчами, бўғин оралиғи ўлчами, поянинг асоси ва учидаги диаметри ўсув даври охирида барча вариантдан икки қайтариқда олинган 3 ўсимлик намуналаридан аниқланган;

яганадан кейин ва ўсув даври охирида кўчат қалинлиги ҳисоб майдонидаги кўчатларни санаш орқали аниқланиб, гектар ҳисобига айлантирилган;

бир кўсақдаги пахта вазни ҳар терим олдидан вариантлардан 50 донга очилган чанокдаги пахта терилиб, тарозида ўлчаб ҳисобланган;

пахта ҳосили барча вариант ва қайтариқларда ҳисоб майдонларидан териб олинган пахта хомашёсидан аниқланиб, гектар ҳисобига айлантирилган;

пахта толаси сифат кўрсаткичлари тола чиқиши, саноат нави, етуқлиги, узилиш кучи, нисбий узилиш узунлиги ва чизиқли зичлиги ЛПС аппаратида, тола узунлиги, штапел узунлиги, типи, микропейри ва солиштирма узунлик кучи НВИ тизимида Спинлаб аппаратида аниқланган;

чигит мойдорлиги ЯМР-спектроскопия усулида, АМВ-1006 анализаторида 10 г тукли янчилмаган чигитдан, Пиксинг чигитдаги қолдиқ миқдори экстракцион фотометрик усулда аниқланган (Справочник методы определения микроколичества пестицидов в продуктах питания и др., 1992);

ўсишни соловчи моддаларни чигитга ва ғўза вегетация даврида қўллашни иқтисодий самарадорлиги «Илмий тадқиқот ишларининг натижаларидан иқтисодий самарадорлигини аниқлашнинг асосий қоидалари» (1987) ва «Методика учета экономической эффективности химических продуктов, применяемых в сельском хозяйстве» (1967) услубида аниқланган.

Кузги буғдойда қуйидаги тадқиқотлар олиб борилган:

кузги буғдойнинг униб чиқиши ҳар бир вариантда 3 нуктада барча қайтариқлар бўйича 1 м<sup>2</sup> майдондаги ниҳолларни санаш орқали, ўсиши ва ривожланиши, асосий фазалари услубий қўлланмаларга мувофиқ аниқланган;

кузги буғдойнинг умумий, маҳсулдор ва ҳосилсиз поялар сони ҳар бир вариантдан 1 м<sup>2</sup> майдонда 3 нуктадан барча қайтариқлардан ўриб олинган намуналардан ҳисобланган;

кузги буғдойнинг қуруқ массаси 1 м<sup>2</sup> дан ўриб олинган боғлам намуналаридан дон ва сомон бўйича аниқланган;

1 м<sup>2</sup> майдондан ўриб олинган боғлам намуналаридан дони ажратилиб, дон ҳосилдорлиги вариант ва қайтариқлар бўйича ҳисобланган;

1000 донга дон вазни вариант ва қайтариқлар бўйича 10 та намунадан ҳисобланган;

бир бошоқдаги дон сони ва оғирлиги, бир бошоқдаги бошоқчалар сони ва дон сони 10 та ўртача бошоқлардан ҳисоблаб чиқарилган;

кузги буғдойнинг оксил ва клейковина миқдори, ИДК сифати, ялтироқлиги ва натураси махсус лаборатория таҳлилларида аниқланган.

кузги буғдойда ўсишни созловчи моддаларни қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги (1987) ҳисобланган.

Диссертациянинг **учинчи боби «Чигитга стимуляторлар билан ишлов беришнинг афзалликлари»**да тадқиқот натижалари баён қилинган бўлиб, чигитга стимуляторлар билан ишлов беришнинг назарий ва амалий асослари ўрганилган. Чигитга стимуляторлар билан ишлов берилганда баргдаги умумий ва оксилли азот ҳамда оксил миқдори ортган, ёш ниҳол, барг ва чигитда ферментлар фаоллиги кучайган, оксил биосинтези ортиб, вегетация даврида ғўза ва унинг чигитида аммоний азот миқдори 6,9-92,5% кўпайган. Ниҳоллардаги нуклеин кислоталар РНК ва ДНК миқдорларига ижобий таъсир кўрсатиб, 3-4 кунлик ниҳолларда РНК миқдори 0,60-1,55, ДНК миқдори 0,48-0,79 мг/г ортган. Ўсимликни ҳаётий жараёнларида ижобий ўзгаришлар кузатилиб, шоналаш ва гуллаш даври 3-4 кунга, кўсақлар очилиши 4-6 кунга тезлашган, ҳосилдорлик эса 10 фоизгача ошган.

Чигитга экишдан олдин Т-86, Нитролин, ТЖ-85, ХС-2 ва Витавакс 200 ФФ стимуляторлари билан ишлов берилганда, ниҳоллар униб чиқиши 5-10% тезлашиб, эртаги ва баравж ўсиб-ривожланиши, илдиз тизими кучли шаклланиши, 2-3 чинбарг чиқарганда илдизи назоратдан 5-38 мм узунроқ бўлиши, ғўзанинг бўйи 5-10 см, ҳосил шохлари 0,5-1,0 дона, кўсақлар сони 0,5-1,8 донага ортиши, тупроқдаги озика моддалар (NPK)нинг ўзлаштирилиши яхшиланиши, чаноқ ва тола таркибида калий миқдори 0,300-0,400% ортиб, кўшимча 1,4-2,7 ц/га ҳосил олиниб, толанинг узилиш кучи 0,1-0,8 гк, нисбий узилиш узунлиги 0,3-1,5 гк/текс, 1000 дона чигит вазни 1,5-13,5 г яхшиланиши аниқланган (1-жадвал).

1-жадвал

**Чигитга турли стимуляторлар билан ишлов берилганда ниҳолларнинг илдиз тизими шаклланиши**

№	Тажриба вариантлари	Вўзанинг 2-3 чинбарг даври, М±м <sup>х</sup>		
		асосий илдиз узунлиги, мм	поя узунлиги, см	ғўза қуруқ массаси, г
1	Назорат ишлов берилмаган	107±1,7	11,6±0,06	0,65±0,02
2	Т-86 10 г/т	121±5,1	12,9±0,06	0,74±0,08
3	Нитролин 6 л/т	135±0,5	14,7±0,06	0,78±0,01
4	Нитролин 8 л/т	121±2,8	14,0±0,06	0,76±0,02
5	Тж-85 20 г/т	129±2,8	14,3±0,11	0,75±0,03
6	ХС-2 15 г/т	129±1,7	14,4±0,06	0,76±0,03
7	ХС-2 20 г/т	112±2,3	14,6±0,05	0,73±0,02
8	Витавакс 200 ФФ 5 л/т	145±2,8	15,6±0,11	0,80±0,01

<sup>х</sup> стандартдан четланиш.

Тошкент, Андижон, Хоразм ва Сурхондарё вилоятлари тупроқ-иқлим шароитларида ғўзанинг Наманган-77, Хоразм-127, Бухоро-6, С-6524 навлари чигитига экишдан олдин Витавакс 200ФФ билан ишлов берилганда униб чиқиши 4,7-26,6% тезлашиб, 1-4 кун эрта униб чиққани ва бир текис, соғлом кўчат ундириб олиниб, илдиз чириш ва гоммоз касалликларига чидамлиги

ошган. Тукли ва туксиз чигитларга Витавакс 200ФФ 5 л/т меъёрда қўлланилганда ғўзани ўсиш-ривожланиши жадаллашиб, бўйи 1,2-10,2 см баланд, гуллаши 8,1-21%, кўсаклар очилиши 4,8-22% тезлашиб, кўсаклар сони 0,5-1,7 донага ортиб, ўсув даври охиридаги барг, поя, чаноқ ва пахтани куруқ массаси 2-6 г, барг юзаси 194,3-304,8 см<sup>2</sup>, барг сони 1,5-3,0 донага, барг оғирлиги 4,1-7,4 г ва битта барг вазни 0,1 г кўпайгани аниқланган.

Фотосинтез жараёни жадаллашиб, фотосинтез соф маҳсулдорлиги суткасига 0,14-1,05 г/м<sup>2</sup>, пахтаинг биринчи терим салмоғи 11,7-21,1% ошгани ҳолда ҳосилдорлик 1,9-3,9 ц/га кўпайиб, тола сифати яхшиланган, 1000 дона чигит вазни 16 граммгача ортган.

Республикамиз пахта етиштирувчи давлатлар ичида энг шимолда жойлашган, баҳорги ёғингарчилик ва салқин об-ҳаво, тупроқ юзасида ҳосил бўладиган қатқалоқ натижасида кўчатлар сийрак бўлиб қолади. Шу сабабли ҳам бошқа пахта етиштирувчи мамлакатлардан чигит экиш меъёри кўпроқ қабул қилинган. Ҳозирги кунда тукли чигитлар гектарига 50-60 кг, серёгин йиллари қайта экиш билан 80-100 кг, туксиз чигитлар 25-30 кг экилмоқда. Чигитга турли физиологик фаол моддалар билан ишлов берилса ва уруғлик чигит сифати оширилса, экиш меъёрини камайтириш, кўшимча харажатларсиз минглаб тонна чигит иқтисод қилиниб, халқ хўжалиги учун кўшимча пахта ёғи, чорва озукаси ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқариш мумкин. Шу йўналишда чигитга экиш олдидан Витавакс 200ФФ билан ишлов бериб, тукли чигитлар гектарига 60 ва 30 кг, туксиз чигитлар 30 ва 15 кг экилганда, дала унувчанлигига ижобий таъсир кўрсатган. Лекин, чигитлар гектарига 15 кг экилганда ниҳоллар жуда сийрак бўлиб, етарли кўчат сони олинмаган.

Шу сабабли Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари ва табиий-иқлим шароитида туксиз чигитларни гектарига 15 кг экиш мақсадга мувофиқ эмаслиги аниқланган. Тукли чигитлар 60 ва 30 кг/га, туксиз чигитлар 30 ва 15 кг/га меъёрларда экилганидан қатъий назар Витавакс 200ФФ билан ишлов берилганда ғўзанинг ўсиш-ривожланиши ва ҳосил тўплаши яхшиланган, кўсаклар сони тукли чигитларда 1,0-3,2 дона, туксиз чигитларда 0,4-2,4 дона кўпроқ бўлиб, очилиши 4,2-13,2% тезлашган. Витавакс 200ФФ 5 л/т қўлланилиб, тукли чигит 30 кг экилганда 60 кг/га экилганга нисбатан 1,1-1,7 ц/га юқори ҳосил олингани ҳолда, туксиз чигитлар 15 кг/га экилганда ҳосилдорлик 2,2-3,1 ц/га камайган ва тукли чигитларни 30-45 кг/га, туксиз чигитларни 25-30 кг/га экиш маъқуллиги исботланган (2-жадвал).

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида уруғлик чигитнинг экиш сифатини ошириш учун кимёвий дорилар ва стимуляторлардан ташқари физикавий усулда ишлов бериш бўйича илмий ишлар олиб борилган. Тадқиқотларда чигитга экишдан олдин экологик безарар усул, пирамида майдонида (пирамида ёғочдан ясалган, баландлиги 12 м, Олмалиқ тоғ металлургия комбинатида қурилган) ишлов бериш, фунгицид ва стимуляторларни қўллаш билан таққослаб ўрганилган. Чигитга пирамида майдонида ишлов берилганда униб чиқиш даражаси 5,4-19,2%



тезлашган, ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, кўсаклар сони 0,4-1,1 дона кўпроқ ва очилиши 9,9-16,9% тезроқ бўлган.

2-жадвал

**Тукли ва туксиз чигитларга Витавакс 200 ФФ билан ишлов бериб, турли меъёрларда экилгандаги пахта ҳосили**

№	Тажриба вариантлари	Чигит экиш меъёри, кг/га	Пахта ҳосили, ц/га			Ўртача	Назоратдан фарқи	
			2003	2004	2005		дориланмаган чигит	экиш меъёри
1	Тукли чигит дориланмаган	60	26,5	36,2	26,5	29,7	-	-
2	-/-Витавакс 200ФФ 5л/т	60	30,3	39,2	29,3	32,9	3,2	-
3	-/-Бронотак 7 кг/т	60	28,4	37,7	28,0	31,4	1,7	-
4	Тукли чигит дориланмаган	30	29,2	37,2	27,7	31,4	-	1,7
5	-/-Витавакс 200ФФ 5л/т	30	31,4	41,3	31,2	34,6	3,2	1,7
6	-/-Бронотак 7 кг/т	30	30,2	38,7	28,6	32,5	1,1	1,1
7	Туксиз чигит дориланмаган	15	29,9	28,3	25,8	28,0	-	-3,1
8	-/-Витавакс 200ФФ 5л/т	15	35,9	32,4	27,6	32,0	4,0	-2,5
9	Капсулаланган чигит, Витавакс 200 ФФ 5 л/т	15	35,2	32,0	27,7	31,6	3,6	-2,2
10	Туксиз чигит дориланмаган	30	31,1	33,7	28,4	31,1	-	-
11	-/-Витавакс 200ФФ 5л/т	30	35,0	37,7	30,8	34,5	3,4	-
12	Капсулаланган чигит, Витавакс 200 ФФ 5 л/т	30	34,2	36,7	30,4	33,8	2,7	-

НСР<sub>05</sub>, ц/га 0,89 0,86 0,68

Sx, % 2,82 2,38 2,39

Лекин Витавакс 200ФФ стимулятори қўлланилганга нисбатан юқори натижалар олинмаган. Чигитга пирамида майдонида ва махсус генераторда 4 соат ишлов берилганда ҳосилдорлик 35,5 ц/га ни ташкил этиб, 2,9-3,0 ц/га қўшимча ҳосил олингани ҳолда стимулятор қўлланилганда қўшимча ҳосил 3,4 ц/га ни ташкил этган. Юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда чигитга физикавий усулда ишлов берилганда ижобий натижаларга эришилган, аммо стимуляторлар билан ишлов бериш самарадорлиги юқорилиги аниқланган.

Диссертациянинг **тўртинчи боби «Ѓўзанинг ўсув даврида стимуляторларни қўллаш технологиялари»**да ғўзага ўсув даврида Унум ва Оксигумат стимуляторларини қўллаш технологиялари бўйича ўтказилган илмий тадқиқот ишлари натижалари келтирилган. Унум стимуляторини ғўза вегетацияси даврида қўллаш бўйича тажрибалар 2003-2005 йиллари Фарғона вилоятининг ўтлоқи-соз, Наманган вилоятининг оч тусли бўз, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитларида ўтказилган. Тадқиқотларда Унум стимулятори билан чигитга 1,0; 1,5 ва 2,0 мл/т, ғўзанинг шоналаш даврида 10; 15 ва 20 мл/га меъёрларда ишлов берилган. Унум стимулятори билан чигитни экиш олдида 1,5-2,0 мл/т меъёрларда ишлов берилганда, дала унувчанлиги 5,1-24,2% ортиб, униб чиқиши 1-2 кунга тезлашган ва ниҳоллар гоммоз, илдиз чириш касалликлари билан камроқ зарарланган. Унум стимулятори ғўзанинг ўсув даврида 15-20 мл/га меъёрларда қўлланилганда

шоналаш, гуллаш-ҳосил туғиш ва пишиш даврларида куруқ массаси ортган, бўйи 6,5-16,5 см, ҳосил шохлари сони 0,9-1,2 дона, кўсаклари 1,0-3,0 донага кўпайган. Ғўзанинг ўсув даври охирида бир ўсимлик барг юзаси 243,0-255,5 см<sup>2</sup>, барг сони 4,2-5,5 дона, оғирлиги 5,5-11,9 г назоратга нисбатан каттарок бўлиб, гуллаши 5,6-37,6%, кўсаклар очилиши 6,6-32,6% тезлашган, вилт билан зарарланиши 6,0-10,5% камайган. Ғўзанинг Окдарё-6, С-6524 ва Тўрақўрғон-2 навлари чигитига Унум стимулятори 1,5-2,0 мл/т ва шоналаш даврида 15-20 мл/га меъёрларда ишлов берилганда пахта ҳосилдорлиги 2,0-7,0 ц/га яъни, 6,1-23,9% юқори бўлган, тола чиқиши 2,0-5,3%, 1000 дона чигит вазни 1,0-9,0 г, мойдорлиги 1,02-1,78% ортгани кузатилган (3-жадвал). Ғўзанинг ўсиш-ривожланишини жадаллаштириш, вилтга чидамлилигини ошириш, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда шоналаш даврида Унум стимуляторини қўллаш технологияси ишлаб чиқилган.

3-жадвал

Унум стимуляторининг чигит мойдорлигига таъсири

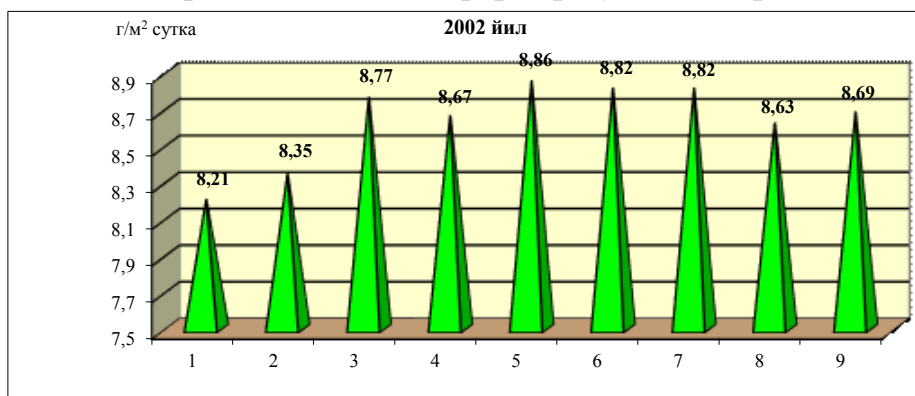
№	Тажриба вариант-лари	Чигитга, мл/т	Шоналаш даврида, мл/га	Чигит мойдорлиги, % М±м <sup>х</sup>		Ўртача	Назорат-дан фарқи
				2003	2004		
1	Назорат	-	-	20,50±0,28	19,10±0,63	19,80±0,40	-
2	Пуннен	600	250	21,72±0,18	18,81±0,72	20,27±0,84	0,47
3	Унум	1,0	10	21,77±0,57	19,38±1,03	20,58±0,68	0,78
4	Унум	1,0	15	21,94±0,13	19,35±0,65	20,65±0,74	0,85
5	Унум	1,0	20	20,73±0,12	19,09±0,11	19,91±0,47	0,11
6	Унум	1,5	10	20,52±0,36	19,31±0,08	19,92±0,34	0,12
7	Унум	1,5	15	22,51±0,17	19,37±0,34	20,94±0,90	1,14
8	Унум	1,5	20	24,01±0,06	19,15±0,17	21,58±1,40	1,78
9	Унум	2,0	10	21,77±0,23	19,51±0,73	20,64±0,65	0,84
10	Унум	2,0	15	22,62±0,27	19,67±0,06	21,15±0,85	1,35
11	Унум	2,0	20	22,19±0,40	19,44±0,08	20,82±0,79	1,02

<sup>х</sup> стандартдан четланиш

Ғўзада Оксигумат стимуляторини қўллаш технологиясини ишлаб чиқиш мақсадида, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида тадқиқотлар олиб борилган. Ғўзанинг С-6524 нави чигитига экиш олдида Оксигумат билан 0,5-1,0 л/т меъёрларда ишлов берилганда, унувчанлиги 6,6-12,4% ортиб, соғлом ва бир текис кўчат ундириб олинган, илдиз чириш касаллиги 0,7-2,0% камайган. Шунинг билан биргаликда тупроқнинг 0-30 см ҳайдов қатламида ҳаракатчан шаклдаги NO<sub>3</sub> 8,7-34,7 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 37,2-51,6 мг/кг, K<sub>2</sub>O 180-240 мг/кг ни ташкил этиб, Оксигумат қўлланилганда NO<sub>3</sub> 20-25 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5-20 мг/кг, K<sub>2</sub>O -45-55 мг/кг назоратдан камайган.

Бу эса ғўза тупроқдан озика моддаларни кўпроқ ўзлаштиришига қулай шароит яратилганини кўрсатади. Оксигумат билан чигитга 0,75-1,0 л/т ҳамда ғўзанинг вегетация даврлари - шоналаш ва гуллашда 0,5 л/га меъёрда ишлов берилганда, тупроқдан озика моддаларни яхшироқ ўзлаштириши натижасида бўйига ўсиши тезлашиб, кўсаклар сони 0,5-1,0 донага ортган, бир ўсимлик барг сони 1-3 дона, оғирлиги 1-6 г ва юзаси 60-190 см<sup>2</sup> кўпайиб, гуллаш-ҳосил туғиш ва ўсув даври охирида фотосинтез соф маҳсулдорлиги суткасига 0,2-1,24 г/м<sup>2</sup> юқори бўлиши кузатилган (1-расм).

Оксигумат билан ишлов берилган ғўза вилт касаллигига 13,6-18,6% камроқ чалиниши, бир кўсакдаги пахта вазни 0,1-0,3 г, ҳосилдорлиги 2,3 ц/га ортиши ва тола сифати яхшиланиши, кейинги авлод чигитининг униш қуввати 1,0-4,5%, унувчанлиги 1,0-4,0% ортиши кузатилган. Ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда Оксигумат стимуляторини чигитга экиш олдида 0,75-1,0 л/т ҳамда шоналаш ва гуллаш пайтида икки марта 0,5 л/га меъёрда ишлов бериш пахтачилик фермер хўжаликларида тавсия этилган.



1-расм. Оксигумат стимуляторининг С-6524 ғўза нави фотосинтез соф маҳсулдорлигига таъсири (гуллаш-ҳосил туғиш ва ўсув даври охири): 1. Назорат; 2. Пуннен 600 мл/т; 3-4. Оксигумат 0,5 л/т+0,5-0,7 л/га; 5-6. Оксигумат 0,75 л/т+0,5-0,7 л/га; 7-8. Оксигумат 1,0 л/т+0,5-0,7 л/га; 9. Пуннен 600 мл/т+250+250 мл/га.

Диссертациянинг бешинчи боби «Ғўзада ретардантларни қўллаш самарадорлиги»да ғўзада ретардантларни қўллаш самарадорлигини ўрганиш натижалари баён этилган бўлиб, ғўзани бўйига ўсишини тўхтатиш учун Пикс, Устикс, Далпикси, Сожеан, Энтожеан препаратлари билан ўтказилган тажрибалардан олинган маълумотлар таҳлил қилинган. Ғўзанинг кўчат қалинлиги унинг ўсиш-ривожланишига, пахта ҳосили ва сифатига таъсир қилувчи муҳим омил бўлиб, ғўза гектарига 100, 130, 160 минг туп кўчат қалинлигида парваришланганда Пикснинг таъсири ўрганилган. Ғўзанинг 12-13 ҳосил шохи даврида Пикс 1,5-2,0 л/га меъёрлари қўлланилганда ўсимликка яхши сингиб, геббереллин биосинтези жараёнида биологик фаол гибберелл кислотасининг ҳосил бўлишига тўсқинлик қилиши, хужайралар узайиши тўхташи натижасида ғўза бўйига ва ёнига ўсиши секинлашиб, баландлиги 5-10 см пастроқ бўлган, кўсақлар сони 0,4-1,2 дона ортиб, очилиши 24,1-38,1% тезлашган, барг юзаси камайган, айниқса, Пикс 1,5 л/га меъёрда 130 минг туп кўчат қалинлигида қўлланилганда ғўза барг юзаси камайиб, ўсимликлар орасидаги хаво алмашинуви ва ёритилиш даражаси яхшиланган. Ғўзанинг С-6524 нави 130 минг/га кўчат қалинлигида Пикс 1,5 л/га қўлланилганда ҳосил шохлари бўғин оралиғи 0,5-1,0 см, илдиз бўғзи узунлиги 1,0-2,0 см қисқарган, ўсимликдаги умумий фосфор миқдори ортган ва нуклеин кислоталари, умумий, оксилли ва оксилсиз азот миқдорлари ортиб, қўшимча 2,7-3,6 ц/га ҳосил олинган, толанинг узилиш кучи 0,1-0,2 гк, узилиш узунлиги 0,4-0,6 гк/текс ва 1000 дона чигит вазни 5,5 г юқори бўлган. Ғўза тупи бўйлаб кўсақларнинг жойланиш ўрни юқориланган сари, чигит мойдорлиги камайган ва чилпиш ўтказилганда эса

ортган, турли кўчат қалинликлари чигитнинг мойдорлигига сезиларли таъсир кўрсатмаган, 3-ҳосил шохигадаги чигит мойдорлиги 6-ҳосил шохига нисбатан 1-2 фоиз ва 9-ҳосил шохига қараганда 2-3 фоиз ҳамда Пикс билан ишлов берилганда 0,1-1,5 фоиз юқори бўлган. Пикс тупроқда ва чигитда қолдик шаклда тўпланмаслиги ва атроф-муҳитга зарарсиз эканлиги аниқланган.

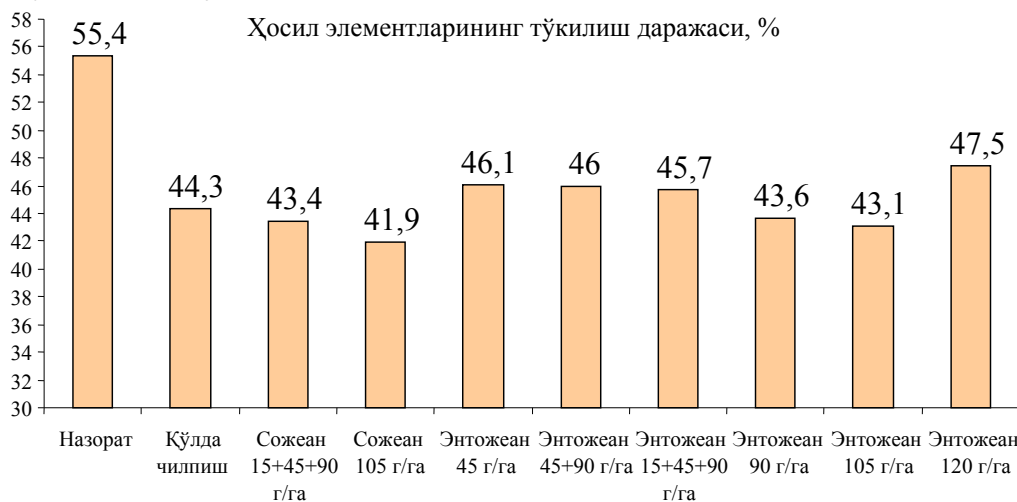
Навоий электрокимё заводида ишлаб чиқарилган Устикс ва Далпикси препаратларини ғўзадаги самарадорлигини ўрганиш учун Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида тадқиқотлар ўтказилган. Устикс препарати 1,0; 1,5 ва 2,0 л/га меъёрларда ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ўзига хос таъсир кўрсатиб, бўйига ўсишини секинлаштирган, ҳосил элементлари кўпроқ шаклланиб, кўсақлар сони 0,5-1,2 донага кўпайган ва очилиши 15,8% тезлашган. Далпикси билан ғўзага 1,0; 1,5 ва 2,0 л/га меъёрларда ишлов берилганда ғўзанинг бўйи назоратдан 2,6-5,1 см пасайгани ҳолда кўсақлар сони 0,3-0,4 донага кўпайиб, ҳосилдорлик 2,1-2,9 ц/га ортиши аниқланган. Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида қўл меҳнати, техника ва ёқилғи харажатларини тежаш, эртаги, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун С-6524 ғўза навини 120-130 минг/га туп кўчат қалинлигида парваришlash ва 12-13 ҳосил шохи тўпланганда Пикс 1,5 л/га, Устикс 1,5 л/га, Далпикси 1,5-2,0 л/га меъёрда 250-300 л сувга аралаштириб ОВХ мосламаларида ишлов бериш мақсадга мувофиқлиги тасдиқланган.

Плёнка остида ўстирилган ғўзани гуллаш-ҳосил туғиш даврида Пикс 1,5 л/га, Устикс 1,5 л/га ва Сожеан 105 г/га меъёрларда қўлланилганда, бўйига ўсишдан тўхтаб, кўсақлар сони 0,9-1,4 донага ортиши, кўсақларни очилиши 5-10% тезлашиши, бир ўсимлик барг юзаси 79,6-125,7 см<sup>2</sup> ортиб, баргнинг нам ҳолдаги оғирлиги 10,5-22,8 г кўпайиши ва битта барг вазни 0,26-0,42 г оғирроқ бўлиши, пахтадан 2,1-3,3 ц/га қўшимча ҳосил олиниши ҳамда толанинг узилиш кучи 0,1-0,3 гк, нисбий узилиш кучи 0,5-1,0 гк/текс, 1000 дона чигит вазни 5,0-14,5 г юқори бўлиши аниқланган.

Ќўзанинг гуллаш-ҳосил туғиш даврида ўсимлик таркибидаги азот ва фосфорни асосий қисми барг ва пояда, калий эса пояда тўпланган. Пикс, Устикс ва Сожеан сепилгандан кейин барг таркибида азот миқдори 0,84% ортган, чаноқ таркибида азот 0,90-1,11%, фосфор 0,82-0,86% бўлгани ҳолда, калий миқдори 0,550-0,750% юқори бўлган. Тола таркибида калий 0,250% ортган ёки ғўзанинг ўсув даври охирида калийнинг асосий қисми чаноқ ва толада тўпланган ва назоратга нисбатан 0,250-0,750% кўпайган, ғўзанинг озика моддаларни ўзлаштириши кучайган, яъни азот 30,5-35,6 кг/га, фосфор 10,4-11,1 кг/га ва калий 43,6-44,2 кг/га кўпроқ ўзлаштирилган, бу эса тола ва чигит сифатининг яхшиланишига олиб келган. Пикс, Устикс ва Сожеан қўлланилганда ғўза тупроқдан озика моддаларни кўпроқ ўзлаштириши натижасида тупроқ таркибидаги ҳаракатчан азот миқдори 0,9-5,8 мг/кг, фосфор миқдори 33,0 мг/кг, алмашинувчан калий 30-50 мг/кг камайгани ҳолда озика моддаларнинг яхшироқ ўзлаштирилиши ва мақбул қайта тақсимланиши ҳисобига ғўзанинг генератив органларида кўпайган.

Ќўза вегетацияси даврида ҳосил элементлари кўплаб пайдо бўлиши билан биргаликда бир қисми тўкилиб кетади. Ҳосил элементлари

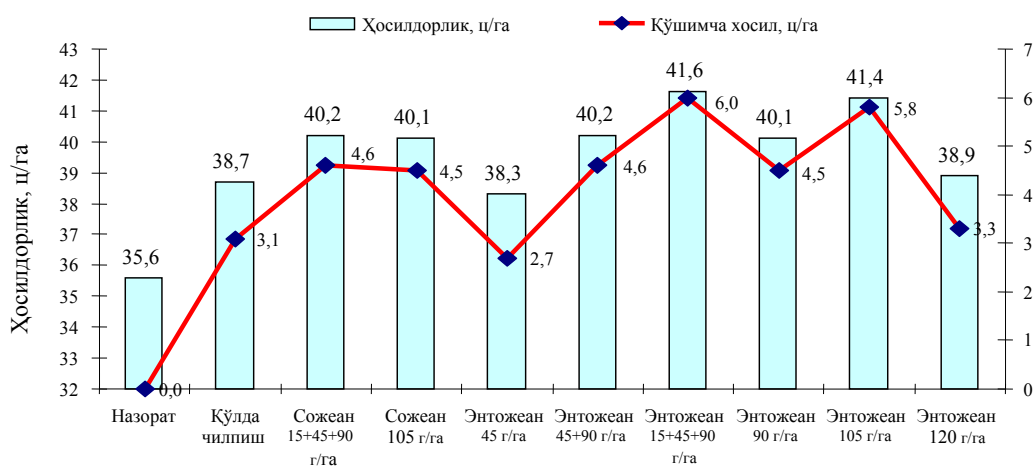
тўкилишини камайтириш мақсадида, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида Андижон-37 навида Сожеан ва Энтожеан ретардантларининг таъсири ўрганилган (2-расм). Тажрибада ҳосил элементлари тўкилиши ғўзанинг пастки, ўрта ва юқори ярусларида барча ҳосил шохларида учраган, айниқса юқори яруслардаги ҳосил шохларида кўпроқ тўкилиши кузатилган.



**2-расм. Энтожеан ва Сожеан ретардантларининг ғўзада ҳосил элементлари тўкилишига таъсири, % ҳисобида.**

Мавсум давомида бир туп ғўзада ўртача 21,0-24,9 дона ҳосил элементлари пайдо бўлгани ҳолда, уларнинг 9,0-13,8 донаси ёки 41,9-55,4% тўкилиши аниқланган. Бу ҳолат иссиқ об-ҳаво, экстремал шароит, даладаги юқори намлик, озика элементлари етишмаслиги, ғўзанинг чанқаш, нотўғри қўлланилган агротехника натижаси бўлиши мумкин.

Энтожеан ва Сожеан препаратлари билан ғўзанинг шоналаш-гуллаш-ҳосил туғиш даврларида 15+45+90 г/га ёки 13-14 ҳосил шохида 90-105 г/га меъёрларда ишлов берилганда ҳосил элементлар сони 2,1-3,9 донага ортган, тўкилиши 9,3-13,5% камайган, пахта ҳосили 4,5-6,0 ц/га юқори бўлган (3-расм).



**3-расм. Энтожеан ва Сожеан ретардантларининг пахта ҳосилига таъсири.**

Ғўзанинг ўсиши ва ривожланишини мувофиқлаштириш, бўйига ўсишини секинлаштириш, ғовлашини бартароф этиш ва ҳосил элементлари

тўкилишини камайтириш ҳамда қўл меҳнати, ёнилғи мойлаш маҳсулотлари ва ресурсларни тежаш мақсадида шоналаш, гуллаш ва ҳосил туғиш даврларида Энтожеан ва Сожеан билан 15+45+90 г/га меъёрларда уч марта ёки ғўзада 13-14 ҳосил шохи тўпланганда 90-105 г/га меъёрда бир марта ишлов бериш тавсия этилган.

Диссертациянинг олтинчи боби «Кузги буғдойда стимуляторларни қўллаш технологияси»да кузги буғдойда стимуляторларни қўллаш технологиялари баён этилган. Кузги буғдойни экишдан олдин Оксигумат 5-10 мл/т ва Витавакс 200ФФ 2,0-3,0 л/т меъёрларда ишлов берилганда, ниҳоллар қийғос униб чиқиб, назоратга нисбатан униб чиққан ниҳоллар сони Витавакс 200ФФ да 47-94 ва Оксигуматда 14-39 дона/м<sup>2</sup> кўпайган, поянинг баландлиги 1,9-9,8 см, бўғинлар сони 0,1-0,5 донага ошган, 1000 дона дон вазни 0,5-3,5 г, бир бошоқдаги дон сони 1,7-3,5 дона ёки вазни 0,1-0,18 г, бошоқ узунлиги 0,2-0,6 см, бир бошоқдаги бошоқчалар сони 0,3-1,2 донага ортган. Витавакс 200ФФ билан 2,5 л/т ва Оксигумат билан 7,5 мл/т меъёрларда ишлов берилганда маҳсулдор поялар сони 23,3-71,3 дона/м<sup>2</sup> кўпайгани ҳолда ҳосилсиз поялар сони 2,5-8,6% камайиб, ҳосилдорлик 4,1-6,8 ц/га ортгани аниқланган. Олинган натижалар асосида кузги буғдойнинг униб чиқишини тезлаштириш, майсалар ўсишини жадаллаштириш, дон ҳосилдорлигини ошириш учун экиш олдидан Витавакс 200ФФ билан 2,0-2,5 л/т ва Оксигумат билан 7,5-10,0 мл/т меъёрларда ишлов бериш ғаллакор фермер хўжаликларига тавсия этилган.

Унум стимуляторини кузги буғдойда қўллаш технологияси Фарғона вилоятининг ўтлоқи соз, Наманган вилоятининг оч тусли бўз ва Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитларида ишлаб чиқилган. Кузги буғдойнинг Крошка навини экиш олдидан Унум стимулятори 1,0 мл/т, найчалаш даврида 8,0; 10,0; 12,0 мл/га меъёрларда қўлланилиб, назорат ишлов берилмаган ва Витавакс 200ФФ 2,5 л/т билан таққосланганда, Унум билан ишланган ўсимликларда фитогормонлар баланси ўзгариб, ауксин миқдори ортиши туфайли ниҳолларнинг униб чиқиш даражаси 6,7-7,5% ортган, найчалаш даврида 10-12 мл/га меъёрда ишлов берилганда бошоқлаш, гуллаш ва пишиш давлари 3-8 кунга тезлашган (4-жадвал).

4-жадвал

**Кузги буғдойнинг ривожланиш давларига Унум стимулятори таъсири**

№	Тажриба вариантлари	Буғдойнинг ривожланиш давлари муддати, 2004 йил					
		униб чиқиш	тупланиш	найчалаш	бошоқлаш	гуллаш	тўлик пишиш
1	Назорат	11.09	23.09	25.03	21.04	27.04	5.06
2	Унум 8 мл/га	11.09	23.09	25.03	18.04	24.04	1.06
3	Унум 10 мл/га	11.09	23.09	25.03	17.04	22.04	28.05
4	Унум 12 мл/га	11.09	23.09	25.03	16.04	22.04	27.05

Майсаларнинг жадал ўсиши натижасида, поя баландлиги 0,5-12,4 см, маҳсулдор поялар сони 30,7-82,0 дона, бошоқ узунлиги 0,2-2,0 см, бир

бошоқдаги дон сони 1,6-8,0 дона, бир бошоқдаги дон вазни 0,1-0,3 г, 1000 дона дон вазни 1,2-5,1 г юқори бўлиб, дон ҳосилдорлиги 5,7-19,1% ортган.

Унум стимулятори кузги буғдойнинг дон таркибидаги азот миқдорини 0,02-0,62%, фосфорни 0,03-0,11% ва калийни 0,150% ортишини таъминлагани сабабли доннинг клейковина миқдори 0,3-1,8%, ИДК сифати 0,5-3,6 бирлик, натураси 1,7-9,3 г/л, ялтироқлиги 1,0-3,4% яхшилланган.

Тошкент вилоятида кузги буғдойнинг Санзар-8, Сурхондарё вилоятида Ёнбош навларига бошоқлаш даври бошида Кампозан ва Этефон препаратлари билан ишлов берилганда, пояларнинг бўйига ўсиши секинлашиб, бақувватлашган ва озиқа моддаларнинг ҳосил органларига кўпроқ йўналиши сабабли поя баландлиги 4,1-20,7 см пасайган ва ётиб қолишга чидамлиги ошган, маҳсулдор поялар сони 15,3-33,6 дона/м<sup>2</sup> ортгани ҳолда ҳосилсиз поялари 1,0-1,6% камайган, куруқ массаси 41,8-108,4 г/м<sup>2</sup>, ҳосилдорлик 2,1-6,5 ц/га юқори бўлган. 1000 дона дон массаси 0,5-3,0 г, бир бошоқдаги дон сони 1,7-2,1 дона ва массаси 0,06-0,22 г, бир бошоқдаги бошоқчалар сони 0,5-0,9 донага ортгани аниқланган ва кузги буғдой маҳаллий навларининг ётиб қолишига қарши Кампозан 0,5-1,0 л/га, Этефон 0,5-1,5 л/га меъёрларда ишлов бериш технологияси ишлаб чиқилган.

**Диссертациянинг еттинчи боби «Физиологик фаол моддалар билан ғўза ва кузги буғдойнинг экстремал шароитларга бардошлигини ошириш»**да физиологик фаол моддалар билан ғўза ва кузги буғдойнинг экстремал шароитларга бардошлигини ошириш масалалари ёритилган. Физиологик фаол моддалар билан чигитга ва донга экиш олдидан ишлов берилганда, йилнинг қурғоқчил, иссиқ ёки серёгин, совуқ келишидан қатъий назар, ташқи стресс омиллар таъсирида юзага келадиган гормонлар ҳаракати фитогормонлар томонидан бошқарилиб, ўсимликнинг ҳимоя тизимини кучайтирган, физиологик жараёнлар қулай ёки ноқулай шароитда ҳам бир хил кечган. Уруғларнинг униб чиқиш қуввати ва унвчанлиги 5-10% ортган. Ниҳоллар соғлом, эртаги ва баравж ўсиб ривожланган. Биомасса, фотосинтез маҳсулдорлиги ва барг вазни ортиб, пўсти қалинлашган, хлорофилл миқдори ортиб, сувни сақлаш хусусияти ошгани тадқиқотларда кузатишган. Пикс, Устикс ва Сожеан таъсирида ғўзани барг вазни ортиб, янги барглар пайдо бўлиши камайган, бу эса сувнинг ўсимлик томонидан кам буғланишига ва сув тақчил шароитда ҳам яхши ўсиш-ривожланишига имконият яратган.

Мамлакатимиз шароитида сув тақчил йилларда ғўза ва кузги буғдойда стимуляторлар қўлланилганда илдиз тизими кучли ривожланган, физиологик жараёнлар мувофиқлашиб, қурғоқчиликка бардошлиги ортган, тупроқдаги намлик ва озиқа моддаларни яхши ўзлаштириб, ҳосилдорлик 1,3-3,6 ц/га кўпайган.

**Диссертациянинг саккизинчи боби «Ғўза ва кузги буғдойда ўсишни созловчи моддаларни қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги»**да ғўза ва кузги буғдойда ўсишни созловчи моддаларни қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги баён этилган. Бунда тукли ва туксиз чигитларга Витавакс 200ФФ билан 5 л/т меъёрда ишлов берилганда гектаридан 92022,8-155890,5 сўм соф даромад олишга эришилган, рентабеллик даражаси 37,3-43,2% ни

ташкил қилган. Пикс билан ғўзага 1,5-2,0 л/га меъёрда ишлов берилганда 93669,4-132920,8 сўм/га даромад олингани ҳолда Пикс 1,5 л/га меъёрда 130 минг/га кўчат қалинлигида қўлланилганда энг кўп соф даромад олинган. Гумимакс стимулятори билан кузги буғдойни экиш олдида 0,6 л/т ва туплаш-найчалаш даврида 0,3+0,3 л/га меъёрда ишлов берилганда гектаридан 149100 сўм соф даромад олинди, иқтисодий самарадорлик 11,0-12,1 фоизга кўпайган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Иқлимнинг глобал ўзгариши натижасида мамлакатимизнинг турли тупроқ ва табиий иқлим шароитларида баҳорнинг серёғин, салқин ёки иссиқ ва қурғоқчил келишига қарамасдан чигитни эртаги ва соғлом ундириб олиш, ўсиш-ривожланишини жадаллаштириш, пахта ҳосилини кузнинг совуқ кунларига қолдирмай териб олиш, юқори ҳосил, сифатли тола ва чигит етиштириш, кузги буғдойнинг дон ҳосили ва сифатини ошириш ҳамда ер, сув ва бошқа ресурслардан оқилона фойдаланишда ғўза ва кузги буғдойга ўсишни созловчи моддаларни қўллаш технологиялари муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланган.

2. Тошкент вилоятининг типик бўз, Сурхондарё вилоятининг тақирсимон-ўтлоқи, Хоразм вилоятининг ўтлоқи-аллювиал ва Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқларида ғўзанинг Бухоро-6, Наманган-77, С-6524, Оқдарё-5, Оқдарё-6, Хоразм-127 ва Тўрақўрғон-2 навлари чигитига Т-86 10 г/т, Нитролин 6-8 л/т, ТЖ-85 20-30 г/т, ХС-2 15-20 г/т, Витавакс 200ФФ 5,0 л/т, Унум 1,5-2,0 мл/т, Оксигумат 0,5-1,0 л/т меъёрлари қўлланилганда униб чиқиши 10-15% тезлашган, 1-3 кун эртаги ва соғлом кўчат ундириб олинган, ниҳолларнинг гоммоз, илдиз чириш ва вилт касалликларига бардошлиги ортган.

3. Турли тупроқ-иқлим шароитлари ва турли ғўза навларида стимуляторлар қўлланилганда илдиз тизими кучли ривожланиб, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашган, ҳосил элементлари ва кўсақлар сони 1-3 донага ортиб, гуллаш ва кўсақлар очилиши 15-20 фоизга тезлашган.

4. Ғўзага Унум ва Оксигумат стимуляторлари билан ўсув даврида ишлов берилганда шоналаш, гуллаш, ҳосил тугиш ва пишиш давларида вегетатив ва генератив органлари куруқ массаси кўпайган, барг сони 1,5-3,0 дона ва юзаси 200-300 см<sup>2</sup> ортган, фотосинтетик фаолияти яхшиланиб, фотосинтез соф маҳсулдорлиги 0,2-1,2 г/м<sup>2</sup> юқори бўлган.

5. Чигитга экиш олдида ва ғўза вегетацияси даврида стимуляторлар билан ишлов берилганда ўсимлик томонидан озика моддалар (NPK)нинг ўзлаштирилиши кучайган, чаноқ ва тола таркибида калий миқдори 0,300-0,400% кўпайган, натижада толанинг сифат кўрсаткичлари яхшиланган, 1000 дона чигит вазни 2-13 г, мойдорлиги 0,7-1,6% ошган ва стимуляторларнинг сўнгги таъсирида кейинги авлод чигитлари униб чиқиш қуввати ва унувчанлиги 1,0-4,0% ортган.



6. Ғўзага Пикс, Устикс, Далпикси, Сожеан, Энтожеан билан гуллаш-хосил тугиш даврида ишлов берилганда у бўйига ўсишдан тўхтаб, ғовлашни олди олинган, тупи ихчам тузилишга эга бўлиб, поя ва ҳосил шохлари бўғин ораси 0,5-1,0 см қисқарган, кўсаклар сони 1,0-2,0 донага, вазни 0,1-0,3 г ортган, очилиши 15-16 фоиз тезлашган ва биринчи терим салмоғи 30 фоизгача, пахта ҳосили эса 10-20 фоизга кўпайган.

7. Тошкент, Наманган ва Фарғона вилоятлари тупроқ-иқлим шароитларида кузги буғдой донига Оксигумат 7,5-10 мл/т ва Витавакс 200ФФ 2,0-2,5 л/т, Унум уруғлик донга 1,0 мл/т, найчалаш даврида 10-12 мл/га, Гумимакс буғдойни экиш олдидан 0,6 л/т, туплаш-найчалаш даврида 0,3+0,3 л/га меъёрларда ишлов берилганда униб чиқиши тезлашган, ўсиши яхшиланган, бошоқлаш, гуллаш ва пишиш даврлари 3-8 кунга жадаллашган, дон ҳосили 5-7 ц/га, клейковина миқдори 1,0-2,0 фоиз ортган.

8. Кузги буғдойга бошоқлаш даврида Кампозан ва Этефон билан ишлов берилганда, пояларнинг ўсиши секинлашиб, ётиб қолишга чидамлиги ошган, маҳсулдор поялар сони ортгани ҳолда ҳосилсиз поялари камайган, дон ҳосили 2,1-6,5 ц/га, 1000 дона дон вазни 0,5-3,0 г, бир бошоқдаги дон сони 1,7-2,1 дона ва массаси 0,2 г юқори бўлган.

9. Сув такчил йиллари ғўза ва кузги буғдойда стимуляторлар қўлланилганда илдизи кучли ривожланиб, физиологик жараёнлар мувофиқлашиб, қурғоқчиликка бардошлиги ортган, тупроқдан намни ва озика моддаларни кўпроқ ўзлаштириши аниқланган.

10. Ғўза ва кузги буғдойда ўсишни созловчи моддаларни қўллаш иқтисодий жиҳатдан самарали эканлиги аниқланган. Чигитга экиш олдидан Витавакс 200ФФ билан 5 л/т меъёрда ишлов берилганда гектаридан 92022,8-155890,5 сўм даромад олинган, рентабеллик 11,0-12,8% ошган.

Ғўзанинг 12-13 ҳосил шохи даврида Пикс 1,5 л/га меъёрда 130 минг туп кўчат қалинлигида қўлланилганда гектаридан 132920,8 сўм соф даромад олинган, қўл меҳнати, ёнилғи ва ресурслар тежалган.

Кузги буғдойга экишдан олдин 0,6 л/т ва туплаш-найчалаш даврида 0,3+0,3 л/га меъёрда Гумимакс стимулятори билан ишлов берилганда гектаридан 149100 сўм даромад олинган, рентабеллик 11,0-12,1 фоизга ошган.

11. Чигит униб чиқишини тезлаштириш, соғлом ва бир текис ундириб олиш учун экиш олдидан Т-86 10 г/т, Нитролин 6-8 л/т, ТЖ-85 20-30 г/т, ХС-2 15-20 г/т, Витавакс 200 ФФ 5 л/т, Унум 1,5-2,0 мл/т, Оксигумат 0,75-1,0 л/т, ривожини жадаллаштириш, юқори ҳосил олиш учун Унум стимулятори шоналаш даврида 15-20 мл/га, Оксигумат шоналаш ва гуллаш даврида 0,5 л/га, кузги буғдойни униб чиқишини тезлаштириш, дон ҳосили ва сифатини ошириш учун экиш олдидан уруғлик донга Витавакс 200ФФ 2,0-2,5 л/т, Оксигумат 7,5-10 мл/т, Унум 1,0 мл/т, Гумимакс 0,6 л/т меъёрларда ишлов бериш Ўзбекистон Республикаси Давлат кимё комиссиясининг қишлоқ хўжалигида қўллашга руҳсат этилган ўсишни бошқарувчи моддалар рўйхатига киритиш ва кенг жорий этиш тавсия этилган.

12. Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитларида ғўзадан эртаги, соғлом ниҳол ундириб олиш, юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштириш

учун уруғлик чигитларга стимуляторлар билан ишлов бериб, тукли чигитлар 30-45 кг/га, туксиз чигитлар 25-30 кг/га экилиши мақсадга мувофиқлиги аниқланган.

13. Ғўзанинг баравж ўсиши ва ривожланишини таъминлаш, вилтга чидамлигини ошириш, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун Унум стимуляторини чигитга 1,5-2,0 мл/т, шоналаш даврида 15-20 мл/га қўллаш тавсия этилган.

14. Мамлакатимиз шароитида пахтадан юқори ҳосил етиштириш, қўл меҳнати ва ресурсларни тежаш мақсадида ғўзага 12-13 ҳосил шохида Пикс 1,5 л/га, Устикс 1,5 л/га, Далпикси 1,5-2,0 л/га, Сожеан 90-105 г/га, Энтожеан 90-105 г/га меъёрларда ишлов берилиши тавсия этилган.

Шоналаш, гуллаш ва 12-13 ҳосил шохи даврида Сожеан ва Энтожеан билан 15+45+90 г/га меъёрларда ишлов берилганда ғўза ғовламай, эртаги, юқори ва сифатли ҳосил етиштирилган.

15. Кузги буғдойнинг униб чиқиши, ўсиш-ривожланишини жадаллаштириш, ҳосилдорлигини ошириш учун Унум стимулятори билан экиш олдидан 1,0 мл/т ва найчалаш даврида 10-12 мл/га, Гумимакс стимуляторини экиш олдидан 0,6 л/т, туплаш-найчалаш даврларида 0,3+0,3 л/га, кузги буғдойнинг ётиб қолишига чидамлигини ошириш учун эса бошоқлаш даври бошида Кампозан 0,5-1,0 л/га, Этефон 1,0-1,5 л/га меъёрларда ишлов берилиши тавсия этилган.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ 16.07.2013. Qx/V.24.01 ПРИ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ,  
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ  
ХЛОПКА, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ  
ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ И АНДИЖАНСКОМ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИНСТИТУТЕ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК**

---

**НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ,  
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

**АБДУАЛИМОВ ШУХРАТ ХАМАДУЛЛАЕВИЧ**

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ  
РОСТА НА ХЛОПЧАТНИКЕ И ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ**

**06.01.08 – Растениеводство  
(сельскохозяйственные науки)**

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

**Ташкент – 2015**

**Тема докторской диссертации зарегистрирована в Высшей Аттестационной Комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №30.09.2014/В2014.5.Qx128.**

Докторская диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекский, русский, английский) на веб-странице [www.uzriti.uz](http://www.uzriti.uz) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» [www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)

**Научный консультант:**

**Рахмонкулов Саидакбар Рахмонкулович,**  
доктор биологических наук,  
профессор

**Официальные оппоненты:**

**Останакулов Таштемир Эшимович,**  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор

**Атабаева Халима Назаровна,**  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор

**Уразматов Назир,**  
доктор сельскохозяйственных наук

**Ведущая организация**

**Ургенчский государственный университет**

Защита диссертации состоится «14» июля 2015 г. в 10<sup>00</sup> часов на заседании научного совета 16.07.2013. Qx/В.24.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Научно-исследовательском институте почвоведения и агрохимии и Андижанском сельскохозяйственном институте по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Аккавак, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Тел.: (+99895) 1422236, факс: (99871) 1506137, e-mail: [g.selek@qsxv.uz](mailto:g.selek@qsxv.uz)

Докторская диссертация зарегистрирована в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка за №03, с которой можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре (адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Аккавак, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка тел.: (+99895) 1422236, факс: (99871) 1506137, e-mail: [g.selek@qsxv.uz](mailto:g.selek@qsxv.uz)).

Автореферат диссертации разослан «13» июня 2015 г.  
(протокол рассылки №01 от «13» июня 2015 г.).

**Б.М.Халиков,**

Председатель Научного совета по присуждению  
учёной степени доктора наук, д.с.х.н., профессор

**Ф.М.Хасанова,**

Учёный секретарь Научного совета по  
присуждению учёной степени доктора наук,  
к.с.х.н., старший научный сотрудник

**Н.М.Ибрагимов,**

Председатель Научного семинара при Научном  
совете по присуждению учёной степени доктора наук,  
д.с.х.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (АННОТАЦИЯ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ)**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В Республике уделяется большое внимание физиологически активным веществам для управления ростом и развитием сельскохозяйственных растений, а также повышения их устойчивости к экстремальным погодным условиям, болезням и вредителям для получения высокого и качественного урожая.

Говоря о перспективах развития сельского хозяйства у нас в стране, в связи с ограниченностью наших возможностей в земельных и водных ресурсах единственно правильный путь – это интенсификация сельского хозяйства, кардинальное улучшение мелиоративного состояния земель, углубление селекционной работы, внедрение современных высокоэффективных агротехнологий и водопользования.<sup>2</sup>

Физиологически активные вещества оказывают положительное воздействие на фотосинтетические процессы в метаболизме растений, они повышают активность ферментов, биосинтез аминокислот, нуклеиновых кислот и белка, обмен веществ и действие фитогормонов, накопление и распределение питательных веществ, формирование репродуктивных органов, урожайность и его качество, а также обеспечивают получение высокого и качественного урожая сельхозкультур.

В последние годы в стране под воздействием недостатка оросительной воды, неблагоприятных погодных условий, засоления почвы, несоблюдения соотношений минеральных удобрений наблюдается уменьшение урожайности хлопчатника и зерновых, увеличение болезней и вредителей. Получение ранних и здоровых всходов, обеспечение ускоренного роста и развития, высокого и качественного урожая хлопчатника и озимой пшеницы стали особо актуальной задачей.

Целью исследований является оценка эффективности новых стимуляторов в целях рационального использования земельных, водных и других ресурсов для увеличения всхожести семян новых и районированных сортов хлопчатника, получения здоровых всходов, обеспечивающих нормы и сроки применения стимуляторов для ускорения всхожести озимой пшеницы, улучшения роста и развития проростков, уменьшения полегаемости стеблей при повышении качества зерна. Разработка технологий применения стимуляторов роста и внедрение ресурсосберегающих технологий в производство также осуществляется в соответствии с задачами, предусмотренными в Постановлении Кабинета Министров №604 от 23 декабря 2004 года «О мерах по совершенствованию организации семеноводства хлопчатника».

**Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий.** Диссертация выполнена по нижеследующим

---

<sup>2</sup> Каримов И.А. 2014 год станет годом развития страны высокими темпами, мобилизации всех возможностей, последовательного продолжения оправдавшей себя стратегий реформ. Доклад на заседании Кабинета Министров 17 января 2014 года. Газета “Народное слово”, 18 января 2014 года, №13 (5943).

приоритетным направлениям развития науки и технологии: 2.2. Программа хлопок. 2.2.2. «Разработать и внедрить ресурсосберегающую технологию получения раннего высокого урожая хлопчатника и сопутствующих культур, применяя современные методы агротехники» (1993-2002); ГНТП-11. «Создать водосберегающую систему эффективного использования водно-земельных ресурсов, повышающую плодородие почвы, предотвращающую засоление, опустынивание и другие негативные процессы» (2003-2005); НТП-8. «Создать высокоэффективные и ресурсосберегающие агро- и биотехнологии получения продуктов технических, масличных, зерновых, овоще-бахчевых, картофеля, фруктовых, лесных и других культур, усовершенствовать экологически чистые эффективные методы защиты от болезней и вредителей» (2009-2011); НТП-9. «Создать эффективные методы получения сельхоз продуктов, экологически чистых агротехнологий, хранения и их переработки, защиты от болезней и вредителей» (2012-2014).

**Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.** Научные и производственные исследования по применению физиологически активных веществ на сельскохозяйственных культурах проводятся в Texas A&M University, University of California, University of Arizona, New Mexico State University, USDA Shafter Cotton Reserch Station (США), биологическом институте Кампинас (Бразилия), Всероссийском институте защиты растений (ВИЗР), Всероссийском научно-исследовательском институте агрохимии, институте физиологии растений РАН, Всероссийском научно-исследовательском институте зерновых культур (Россия), Agricultural Research Institute Kromeriz (Чехия) и многих университетах, институтах и научных центрах Японии, Германии, Китая.

Изучены ауксины, цитокинины, гиббереллины, абцизная кислота, этилен, фитогормоны, ингибиторы, ретарданты; фирмами и предприятиями выпущены различные ростовые вещества; определены биологические и физиологические процессы фитогормонов в тканях растений при применении физиологически активных веществ в культурах (Texas A&M University, University of California, University of Arizona, New Mexico State University, USDA Shafter Cotton Reserch Station); разработаны методы повышения эффективности использования минеральных удобрений (институт биологии Кампинас), улучшения экологии окружающей среды, усиления роста и развития растений, повышения устойчивости к болезням и вредителям. Определены антидотные, антистрессантные, адаптогенные особенности стимуляторов в технологии производства для получения высокого урожая и качественной продукции на разных сельскохозяйственных культурах (Всероссийский институт защиты растений, Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии, Институт физиологии растений РАН, Всероссийский научно-исследовательский институт зерновых культур).

В настоящее время проводятся приоритетные научные исследования по разработке синтеза новых ростовых веществ в местных условиях, при оптимальных сроках и нормах их применения на хлопчатнике, зерновых и

других культурах, повышения устойчивости культур к засухе, засолению, а также по разработке высокоэффективных технологий для получения высокого и качественного урожая в экстремальных климатических условиях.

**Степень изученности проблемы.** Разработаны виды синтетических экзогенов естественных эндогенных фитогормонов, управляющих ростом, развитием растений, физиологическими и биохимическими процессами. Появилась возможность управления посредством биологических методов развитием растений.

Начиная с первой половины XX века проведены многочисленные научные исследования по изучению воздействия ростовых веществ. Ауксины, гиббереллины, цитокинин, абцизная кислота, этилен, ретарданты и другие вещества, способные управлять развитием растений, применены для ускорения появления всходов, роста и развития, укрупнения плодов на деревьях, ускорения созревания и замедления роста, установлено положительное их действие в метаболизме фотосинтеза растений, активности ферментов, нуклеиновых кислот, аминокислот, синтеза белка, а также в обмене веществ (Ракитин, Овчаров, Чайлахян, Кефели, Турецкая, Полевой, Брянцева, Конарев, Елсакова, Рогова, Ильина, Имамалиев, Юлдашев, Назаров, Литвинова, Willard, Schroeder, Thompson, Schott, Никелл, Умаров, Мадраимов, Norton, Silvertooth).

Однако в республике научные исследования по разработке и усовершенствованию оптимальной технологии применения новых синтезированных ростовых веществ на хлопчатнике и озимой пшенице в различных почвенно-климатических условиях еще не проводились.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ** отражена в следующих программах и грантах: 1.2.8; 2.2.2; 2.2.6. Государственная научно-техническая программа (1993-2002); П-11.1.29. «Оптимизация систем эффективного использования водно-земельных ресурсов, сохранения и повышения плодородия почвы, чередования культур, разработка высоко эффективных агротехнических мероприятий по защите обработки почвы и выращиванию культур хлопкового севоборота на основе применения биостимуляторов» (2003-2005); КХА-8-019. «Изучение физиологической активности торфогуминного иммуностимулятора, адоптогена и антидота Гумимакса на хлопчатнике, пшенице и подсолнечнике» (2009-2011); КХА-9-008. «Разработать высокоэффективную технологию применения повышения урожая хлопчатника и снижения опадения плодоземента с применением местных стимуляторов Узгуми и Энтожеан» (2012-2014).

**Цель исследования.** Разработать и усовершенствовать технологии применения ростовых веществ и внедрение их производство для ускорения и получения здоровых всходов, обеспечения интенсивного роста и развития, получения высокого и качественного урожая хлопчатника и озимой пшеницы.

Для выполнения намеченной цели поставлены следующие **задачи исследований:**

- изучение научных и практических основ применения стимуляторов при обработке семян и растений в период вегетации хлопчатника;
- определение в лабораторных и полевых условиях действия стимуляторов Т-86, Тж-85, Нитролин, ХС-2, Витавакс 200ФФ при обработке семян на появление всходов, рост, развитие, урожайность хлопка-сырца, качество волокна и семян;
- разработка оптимальных норм и сроков применения стимулятора Унум при обработке семян и в фазе бутонизации хлопчатника;
- разработка технологии применения стимулятора роста Оксигумат в период вегетации хлопчатника;
- дать оценку биологической эффективности ретардантов Пикс, Устикс, Далпикси, Сожеан и Энтожеан на хлопчатнике;
- разработка теоретических и практических основ применения стимуляторов на озимой пшенице;
- исследование влияния стимуляторов Витавакс 200 ФФ и Оксигумат при применении перед посевом озимой пшеницы на появление всходов, рост, развитие и урожайность;
- разработка технологии применения оптимальных норм и сроков стимуляторов Унум и Гумимакс для получения высокого и качественного урожая озимой пшеницы;
- научное обоснование влияния препаратов Кампозан и Этефон на степень полегаемости и урожайность озимой пшеницы;
- дать оценку экономической эффективности применения ростовых веществ на хлопчатнике и озимой пшенице.

**Объект исследования.** Стимуляторы Т-86, Тж-85, ХС-2, Нитролин, Витавакс 200ФФ, Унум, Оксигумат, Гумимакс, Пикс, Устикс, Сожеан, Далпикси, Энтожеан, Кампозан, Этефон, почвы – типичный серозем, лугово-сазовые, светлый серозем, лугово-аллювиальная, лугово-такырная, сорта хлопчатника – Бухара-6, Акдарья-5, Акдарья-6, С-6524, Наманган-77, Хорезм-127, Туракурбан-2, Андижан-37, сорта озимой пшеницы – Улугбек-600, Санзар-8, Янбаш, Крошка, Москвич.

**Предмет исследования.** Технологии применения ростовых веществ при обработке семян и во время вегетации, появление всходов, рост, развитие растений, накопление сухой массы, площадь листовой поверхности, чистая продуктивность фотосинтеза, формирование урожая, урожайность, качество волокна, семян и зерна, экономическая эффективность.

**Методы исследований.** В исследованиях полевые опыты, лабораторные анализы и фенологические наблюдения проводили по методике УзНИИХ (1981; 2007). Агрохимические анализы растений и почв проводились по изданиям: «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963), «Краткие методические указания по проведению государственных испытаний регуляторов роста растений» (1984), «Методические указания по испытанию инсектицидов, акарацидов, биологически активных веществ и фунгицидов» (1994), по методике Н.Н.Третьякова (М.: Колос, 1982)



определена чистая продуктивность фотосинтеза, полученные данные математически обработаны по методике Б.А.Доспехова (1985).

**Научная новизна диссертационного исследования.** Впервые разработаны оптимальные нормы и сроки применения ростовых веществ Т-86, Тж-85, ХС-2, Нитролин, Витавакс 200ФФ, Унум, Оксигумат, Гумимакс, Пикс, Устикс, Сожеан, Далпикси, Энтожеан, Кампозан, Этефон на сортах хлопчатника Бухара-6, Акдарья-5, Акдарья-6, С-6524, Наманган-77, Хорезм-127, Туракурган-2, Андижан-37 и на сортах озимой пшеницы Улугбек-600, Санзар-8, Янбаш, Крошка, Москвич в различных климатических условиях и на почвах – типичном сероземе, лугово сазовой, светлом сероземе, лугово-аллювиальной, лугово-такырной.

Установлено, что при применении ростовых веществ повышается активность ферментов и биосинтеза нуклеиновых кислот и белков, ускоряется всхожесть семян, интенсивно развивается корневая система, обработка семян Витаваксом 200 ФФ способствует снижению норм высева семян, стимулятор Унум усиливает устойчивость к вилту хлопчатника, химическая обработка семян стимулятором эффективна по сравнению с фунгицидами и физическим способом.

Разработаны теоретические и практические основы эффективности ретардантов на хлопчатнике, возделываемом под плёнкой и при различной густоте стояния, технологии применения стимуляторов перед посевом и в фазе трубкования озимой пшеницы с целью снижения её полегаемости.

**Практические результаты исследования.** Включены в список разрешенных химических препаратов Госхимкомиссии Республики Узбекистан в сельском хозяйстве для ускорения появления всходов хлопчатника и озимой пшеницы, обеспечения интенсивного роста и развития, повышения устойчивости к болезням, получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца и зерна, обработки семян хлопчатника стимуляторы Т-86 10 г/т, Тж-85 20-30 г/т, Нитролин 6-8 л/т, ХС-2 15-20 г/т, Витавакс 200 ФФ 5 л/т, семян пшеницы с нормой 2,0-2,5 л/т, Унум при обработке семян хлопчатника 1,5-2,0 мл/т и в фазе бутонизации 15-20 мл/га, при обработке семян пшеницы с нормой 1,0 мл/т и в фазе трубкования 10-12 мл/га, Оксигумат для обработки семян хлопчатника 0,75-1,0 л/т, в фазе бутонизации и цветения 0,5 л/га, перед посевом озимой пшеницы Оксигумат 7,5-10,0 мл/т, Гумимакс 0,6 л/т и в фазе кущения и трубкования 0,3 л/га, для торможения роста хлопчатника, ускорения раскрытия коробочек, снижения ручного труда и ресурсосбережения, повышения урожайности Пикс с нормой 1,5 л/га, Устикс 1,5 л/га, Далпикси 1,5-2,0 л/га, Сожеан 90-105 г/га, Энтожеан 90-105 г/га. Все перечисленные стимуляторы рекомендованы для широкого применения в фермерских хозяйствах и внедрены на площади 100-150 тысяч гектаров.

Установлено, что появление всходов хлопчатника и озимой пшеницы ускоряется на 10-15%, всходы появляются на 1-4 дня раньше, в результате усиливается использование запасов влаги и питательных веществ почвы, интенсивно развивается корневая система, повышается количество

хлорофилла в листьях и возрастает чистая продуктивность фотосинтеза, повышается засухоустойчивость, увеличивается количество коробочек на 1,0-3,2 шт., урожай хлопка-сырца и зерна – на 2-7 ц/га, улучшается качество волокна и зерна, рентабельность повышается на 11-12%.

**Достоверность полученных результатов.** При обработке полученных данных использовались методы лабораторных и полевых опытов, сопоставлялись теоретические и практические результаты.

Проведено сопоставление результатов исследований с зарубежными и местными опытами, обоснованы определенные закономерности и выводы;

Оценка полученных научных и практических результатов дана специалистами, проведены апробации и широкое внедрение результатов исследований в производстве.

Результаты исследований обсуждены на республиканских и международных научно-практических конференциях и опубликованы в журналах, разрешенных ВАК РУз.

**Теоретическая и практическая значимость результатов исследования.** Выявлено, что при применении физиологически активных веществ повышаются всхожесть, рост, развитие и накопление урожая хлопчатника и озимой пшеницы, устойчивость к засухе, высоким и низким температурам воздуха, болезням, улучшается биосинтез нуклеиновых кислот, аминокислот и белка, ферментативная активность, обмен веществ, фитогормональный баланс, ускоряется фотосинтез, увеличивается количество плодовых элементов и улучшается качество продукции.

Опираясь на данные результатов исследований, обосновано применение регуляторов роста при обработке семян и в период вегетации для получения раннего, высокого и качественного урожая, усовершенствована система агротехнологии выращивания хлопчатника и озимой пшеницы.

**Внедрение результатов исследования.** В Сурхандарьинской области опробована обработка семян Витаваксом 200ФФ в норме 5 л/т на сортах хлопчатника Наманган-77, Бухара-6, Аккурган-2, Денов, Термез-31 на площади 122300 га (2001-2005). В Ферганской области обработка семян проведена на сортах С-6524, Андижан-35 – на 1513,7 га. Обработанные семена стимулятором Унум в нормой 2,0 мл/т высажены на 410 га, Сожеаном и Энтожеаном (в Кашкадарьинской области) – на 11672 га (2012), в Каракалпакистане – 28700 га, Джизакской области – на 36817 га, Кашкадарьинской области – на 13737 га, Наманганской области – на 35021 га, Сурхандарьинской области – на 16878 га. Всего по республике 131153 га (2013). (Акт внедрения №02/20-498 от 04.06.2015 г. Министерства сельского и водного хозяйства РУз).

Установлено, что при обработке семян стимуляторами нормы высева семян хлопчатника снизились на 25-30%, повысились всхожесть на 10-15%, урожай хлопка-сырца и зерна – на 10-15%, выросла экономическая эффективность и получена прибыль 100-150 тысяч сумов на гектар.

**Апробация работы.** Основные результаты диссертационной работы докладывались на республиканских и международных научно-практических

конференциях института НИИССАВХ в 1999-2014 годах, в Бухарском государственном университете (2003), Институте химии и физики полимеров АН РУз (2003), Ташкентском государственном аграрном университете (2004, 2013), Гулистанском государственном университете (2003), Термезском государственном университете (2012), в Алматы на 1-й Центрально-Азиатской конференции по пшенице (2003), в городе Алмалыбак на III-й международной конференции молодых ученых и аспирантов (2007).

Полевые опыты апробировались специальной комиссией УзНПЦСХ и НИИССАВХ, годовые научные отчеты обсуждены на научных советах института (1993-2014).

**Опубликованность результатов.** По теме диссертации опубликовано 42 научные работы, в том числе 10 журнальных статей, 2 – в иностранных журналах и 4 статьи – в сборниках материалов международных научных конференций.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из 8 глав, выводов, списка использованной литературы, приложения, объемом 200 печатных страниц, 14 рисунков и 63 таблицы.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В разделе «**Введение**» обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, указаны цели и задачи, объекты и предметы исследований, показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологии в Республике Узбекистан, изложена научная новизна и практическое значение полученных результатов, а также приведён список опубликованных работ и структура диссертации.

В **первой главе «Обзор литературы»** диссертации по теме изложены научные источники, данные Интернета, научные работы ряда ученых, проанализированы результаты научно-исследовательских работ по влиянию ростовых веществ на появление всходов, рост, развитие, устойчивость к экстремальным условиям, болезням, улучшению физиологических процессов, повышению урожайности, улучшению качества продукции, а также сделаны выводы по проведению настоящих исследований.

Во **второй главе «Методика и условия проведения опытов»** изложены почвенно-климатические условия и методика проведения опытов. Приведены почвенные условия опытного хозяйства НИИССАВХ (Ташкентская область, Кибрайский район) староорошаемого незасоленного типичного серозема, с залеганием грунтовых вод на глубине 18-20 м, почва по содержанию гумуса и общего азота низкообеспечена, по механическому составу средне- и тяжелосуглинистая.

В Ферганской области опыт проводился на лугово-сазовой почве, на Ферганской опытной станции НИИССАВХ (Кувинский район). Почва по механическому составу тяжелосуглинистая, слабозасоленная, залегание грунтовых вод – на глубине 1,5-1,8 м. Содержание гумуса в пахотном слое почвы составляет 1,80-2,15%, общего фосфора – 0,095-0,223%, калия – 0,190-

0,218%. В Наманганской области исследования проводились на светло-сереземной почве Наманганской опытной станции НИИССАВХ (Туракурганский район). Почва по механическому составу средне- и тяжелосуглинистая, незасоленная, залегание грунтовых вод – на глубине 5-6 м, содержание гумуса составляет 0,7-1,5%, общего азота – 0,05-0,09%, фосфора – 0,190-0,220%. В Хорезмской области опыты проводились на Хорезмской опытной станции НИИССАВХ (Ургенчский район). Почва средnezасоленная, тип засоления хлоридно-сульфатный, содержание гумуса 0,7-1,0%, низкообеспечена подвижным фосфором. В Андижанской области опыты проводились на светло сереземной почве Андижанской опытной станции НИИССАВХ (Асакинский район). Почва по механическому составу среднесуглинистая, грунтовые воды залегают на глубине 4-5 м, содержание гумуса составляет 1,0-1,2%, рН-7,0-7,4, объемная масса 1,25-1,49 г/см<sup>3</sup>. В Сурхандарьинской области опыты проводились на такырно-луговой почве Сурхандарьинской опытной станции НИИССАВХ (Термезский район). Почва незасоленная, содержание гумуса 0,95-0,84%, общего азота 0,094-0,080%, фосфора 0,150-0,136%, обменного калия 220-180 мг/кг, залегание грунтовых вод на глубине 1,5-2,0 м, по мехсоставу тяжелосуглинистая.

В Ташкентской области лето жаркое и сухое, зима холодная, среднемноголетняя температура воздуха составляет 13,9 °С, самая жаркая погода в июле 26,8 °С и холодная в январе - 0,5°С. В июне температура воздуха может подняться до 40,0 °С, а в январе и феврале опуститься до 24,0 °С. Во время вегетации сумма эффективных температур воздуха (апрель-октябрь) составляет 2200-2400 °С. Весенние холодные дни длятся до марта, иногда и до апреля. Осенью, со второй половины октября и начала ноября, начинается похолодание. Наибольшее количество осадков выпадает зимой-весной – 400-500 мм. Летне-осенние осадки составляют не более 30 мм. Среднемноголетнее количество осадков составляет 510,5 мм, поэтому сельхозкультуры во время вегетации орошаются. Учитывая, что действие ростовых веществ на растения зависят от погодных условий, в диссертации приведены погодные условия в годы проведения опытов. Из приведенных данных видно, что погодные условия в годы проведения опытов иногда были холодными, прохладными с обильными осадками, а в других случаях жаркими и сухими, это оказало различное воздействие на рост и развитие хлопчатника и озимой пшеницы, а также дало возможность оценить эффективность различных ростовых веществ.

В исследованиях на хлопчатнике и озимой пшенице испытаны различные ростовые вещества по химическому составу, а также приведены характеристики стимуляторов Т-86, Нитролин, Тж-85, ХС-2, Витавакс 200 ФФ, Унум, Оксигумат, Гумимакс, Пикс, Устикс, Далпикси, Сожеан, Энтожеан, Кампозан и Этефона.

В полевых опытах высевались скороспелые и среднеспелые районированные сорта хлопчатника, с высоким качеством волокна, соответствующего требованиям мирового рынка. Это – Бухара-6, С-6524, Наманган-77, Акдарья-5, Акдарья-6, Хорезм-127, Андижан-37 и новый сорт

Туракурган-2, сорта озимой пшеницы Янбаш, Санзар-8, Улугбек-600, Крошка и Москвич.

При расположении вариантов опыта, проведении фенологических наблюдений, анализа почв и растений использованы методики УзНИИХ (1981, 2007), «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963), при использовании химических препаратов «Краткие методические указания по проведению государственных испытаний регуляторов роста растений» (1984) и «Методические указания по испытанию инсектицидов, акарацидов, биологически активных веществ и фунгицидов» (1994).

Площадь листовой поверхности и чистая продуктивность фотосинтеза определялись по «Практикум по физиологии растений» (1982), математическая обработка полученных данных проведена по методу Б.А.Доспехова (1985).

В опытах, проведенных на хлопчатнике, выполнены следующие биометрические измерения и расчеты, а также агрохимические анализы:

- определено содержание питательных веществ в почве в слоях 0-30 и 30-50 см в начале и конце вегетации;

- энергия прорастания и всхожесть семян определялись в лабораторных условиях, проведен учет появления всходов хлопчатника, начиная со дня появления до полных всходов (в 60 см междурядях на 16,6 п.м, 90 см 11,1 п.м) через 2-3 дня;

- заболевание гоммозом и корневой гнилью всходов определялось путем учета зараженных растений;

- при 2-4-х настоящих листьях хлопчатника по вариантам из 2-х повторений брались растительные образцы по 10 шт., после очистки водой определяли сухую массу и длину корневой системы;

- фенологические наблюдения за ростом и развитием хлопчатника проведены в начале каждого месяца на каждом варианте и повторениях путем вещания этикетированных 25-50 растений с учетных рядков, при этом учитывались высота главного стебля, число настоящих листьев, число симподиальных ветвей, бутонов, цветков, коробочек, в том числе раскрытых, для определения действия физиологически активных веществ в онтогенезе растений;

- при 2-4-х настоящих листьях в фазе бутонизации, цветения и созревания на всех вариантах из двух повторений брались растительные образцы для определения сухой массы растений, а в конце вегетации – по органам (листья, стебли, створки, цветы, хлопок-сырец);

- в фазах бутонизации, цветения, плодообразования и в конце вегетации во взятых образцах растений определено количество листьев, сырая масса и листовая поверхность по методу Ничипоровича путем взвешивания на весах, чистая продуктивность фотосинтеза – по методу Н.Третьякова (1982);

- заболевание хлопчатника вилтом определено путем учета заболевших растений в учетных рядках вариантов опыта;

- в фазах бутонизации, цветения и в конце вегетации во взятых растительных образцах определялось содержание общего азота, фосфора и калия для установления действия ростовых веществ;

- морфологическое строение куста хлопчатника, высота закладки 1-й симподиальной ветви, число и длина симподиальных ветвей, длина междоузлов, толщина главного стебля у корневой шейки и верхней части стебля определялись во взятых 3-х растительных образцах из двух повторений каждого варианта;

- густота стояния хлопчатника определена путем учета числа растений после прореживания и в конце вегетации;

- масса одной коробочки определена путем взвешивания во взятых образцах перед каждым сбором из каждого учетного рядка по 50 раскрытых коробочках;

- учет урожая хлопка-сырца производился путем ручного сбора с учетных рядков каждого варианта и пересчитывался на гектар площади;

- технологические качества волокна (выход волокна, промышленный сорт, разрывная нагрузка, относительная нагрузка, длина, линейная плотность и др.) определены на аппарате ЛПС, длина волокна, штапельная длина, тип, микронейр и относительная разрывная сила определены в HV на аппарате Спинлаб;

- маслячность семян определена методом ЯМР, спектроскопия неизмельченных 10 шт. опущенных семян - в анализаторе АМВ-1006, остаточное количество препарата Пикс в семенах определено экстракционно-фотометрическим методом (Справочник, методы определения микроколичества пестицидов в продуктах питания и др., 1992);

- экономическая эффективность применения ростовых веществ при обработке семян и во время вегетации хлопчатника определена на основе методик «Основные правила определения экономической эффективности результатов научно-исследовательских работ» (1987) и «Методика учета экономической эффективности химических продуктов, применяемых в сельском хозяйстве» (1967).

На озимой пшинеце проведены следующие исследования:

- всходы озимой пшеницы определены из 3-х точек каждого варианта и повторений на 1 м<sup>2</sup> площади путем учета всходов проростков, роста и развития;

- производился учет количества общих стеблей и из них колосковых и без колосковых с каждого варианта на 1 м<sup>2</sup> площади из 3-х точек на всех повторениях во взятых растительных образцах;

- сухая масса зерна и соломы озимой пшеницы определена во взятых образцах с площади 1 м<sup>2</sup>;

- учет урожая зерна производился во взятых растительных образцах из 1 м<sup>2</sup> на всех вариантах и повторениях опыта;

- масса 1000 шт. зерна определялась во взятых образцах каждого варианта и повторения;

- масса и количество зерен в одном колосе и количество колосочков на одном колосе определено в 10-ти кратной повторности;
- содержание белка и клейковины, ИДК, прозрачность и натура в зерне озимой пшеницы анализированы в специальных лабораториях;
- рассчитана экономическая эффективность применения ростовых веществ на озимой пшенице (1987).

В третьей главе «Преимущество предпосевной обработки семян стимуляторами» изложены результаты исследований, изучены теоретические и практические основы применения стимуляторов при обработке семян. Установлено, что при обработке семян стимуляторами содержание общего и белкового азота, а также белка в листьях повышается, в проростках, листьях и семенах повышается ферментативная активность и биосинтез белка, во время вегетации хлопчатника содержание аммонийного азота в семенах повышается на 6,9-92,5%, оказывает благоприятное воздействие на содержание нуклеиновых кислот (ДНК и РНК), в 3-4-х дневных проростках содержание РНК повышается на 0,60-1,55 мг/г и ДНК на 0,48-0,79 мг/г, наблюдается положительная динамика в жизненном процессе растений, ускоряются фазы бутонизации и цветения на 3-4 дня, раскрытие коробочек – на 4-6 дней, урожайность повышается до 10%.

Таблица 1

**Формирование корневой системы проростков хлопчатника в зависимости от обработки семян различными стимуляторами**

№	Вариант опыта	В фазе 2-3 настоящих листьев, М±м*		
		длина корней, мм	высота растений, см	сухая масса, г
1	Контроль. обработка водой	107±1,7	11,6±0,06	0,65±0,02
2	Т-86 10 г/т	121±5,1	12,9±0,06	0,74±0,08
3	Нитролин 6 л/т	135±0,5	14,7±0,06	0,78±0,01
4	Нитролин 8 л/т	121±2,8	14,0±0,06	0,76±0,02
5	Тж-85 20 г/т	129±2,8	14,3±0,11	0,75±0,03
6	ХС-2 15 г/т	129±1,7	14,4±0,06	0,76±0,03
7	ХС-2 20 г/т	112±2,3	14,6±0,05	0,73±0,02
8	Витавакс 200 ФФ 5 л/т	145±2,8	15,6±0,11	0,80±0,01

\* отклонения от стандарта.

Выявлено, что при обработке семян перед посевом стимуляторами Т-86, Нитролин, Тж-85, ХС-2 и Витавакс 200 ФФ появление всходов ускоряется на 5-10%, происходит интенсивный рост и развитие, ускоренно развивается корневая система в фазе 2-3х настоящих листьев, длина корня была на 5-38 мм больше по сравнению с контролем (табл. 1), число симподиальных ветвей повышается на 0,5-1,0 шт., число коробочек – на 0,5-1,8 шт., усвоение питательных веществ из почвы (НРК) улучшается, содержание общего калия в створках и хлопке-сырца повышается на 0,300-0,400%, прибавка урожая хлопка-сырца составляет 1,4-2,7 ц/га, улучшается разрывная нагрузка волокна на 0,1-0,8 гс., относительная разрывная длина на 0,3-1,5 гс/текс, масса 1000 шт. семян повышается от 1,5 до 13,5 г.

Установлено, что в почвенно-климатических условиях Ташкентской, Андижанской, Хорезмской и Сурхандарьинской областей обработка семян сортов хлопчатника Наманган-77, Хорезм-127, Бухара-6, С-6524 стимулятором Витавакс 200 ФФ ускоряет появление всходов на 4,7-26,6% или на 1-4 дня. Это способствует получению ранних, здоровых проростков, повышается устойчивость к болезням гоммоза и корневой гнили. При обработке опущенных и оголенных семян Витаваксом 200 ФФ нормой 5 л/т ускоряется рост и развитие хлопчатника, высота главного стебля повышается на 1,2-10,2 см, ускоряется цветение на 8,1-21,0%, раскрытие коробочек на 4,8-22,0%, повышается количество коробочек на 0,5-1,7 шт., в конце вегетации хлопчатника сухая масса листьев, стебля, створок и хлопка-сырца повышается на 2-6 г, площадь листовой поверхности увеличивается на 194,3-304,8 см<sup>2</sup>, число листьев – на 1,5-3,0 шт., масса листьев – на 4,1-7,4 г и масса одного листа на 0,1 г. Ускоряется процесс фотосинтеза, чистая продуктивность фотосинтеза увеличивается на 0,14-1,05 г/м<sup>2</sup>, повышается доля первого сбора хлопка-сырца на 11,7-21,1%, урожайность – на 1,9-3,9 ц/га, улучшается качество волокна и масса 1000 шт. семян на 16 г.

Среди стран, где выращивают хлопчатник, наша республика расположена в северной зоне, весенние осадки и прохладные погодные условия способствуют образованию корки на поверхности почвы, всходы становятся изреженными. В связи с этим норма высева семян оказывается больше по сравнению с другими странами. В настоящее время опущенные семена высеваются нормой 50-60 кг/га, с учетом обильных осадков в некоторые годы до 80-100 кг/га, оголенные семена нормой 25-30 кг/га. При обработке семян ростовыми веществами повышается их качество, при этом можно уменьшить норму высева и при этом сэкономить по республике несколько тысяч тонн семян хлопчатника, из которых можно получить без дополнительных расходов хлопковое масло, корм для животных и др.

Обработка семян перед посевом стимулятором Витавакс 200ФФ опущенных нормой 60-30 кг/га и оголенных 30-15 кг/га положительно повлияла на полевую всхожесть. Однако при посеве оголенных семян нормой 15 кг/га всходы были чрезмерно изрежены и не получена оптимальная густота стояния. Установлено, что на типично-сереземных почвах и при климатических условиях Ташкентской области посев оголенных семян нормой 15 кг/га не целесообразен. Независимо от норм высева опущенных и оголенных семян нормами 60-30 кг/га и 30-15 кг/га обработка препаратом Витавакс 200 ФФ улучшила рост, развитие и урожайность хлопчатника. При этом количество коробочек увеличилось соответственно на 1,0-3,2 и 0,4-2,4 шт., раскрытие – на 4,2-13,2%. При обработке опущенных семян Витаваксом 200 ФФ 5 л/т при посеве нормой 30 кг/га прибавка урожая составила 1,1-1,7 ц/га по сравнению с нормой посева 60 кг/га. При посеве оголенными семенами нормой высева 15 кг/га урожайность снизилась на 2,2-3,1 ц/га, более оптимальным оказался посев опущенных семян нормой 30-45 кг/га, а оголенных семян 25-30 кг/га (таб. 2).



Урожай хлопка-сырца в зависимости от предпосевной обработки опущенных и оголенных семян Витаваксом 200 ФФ и норм высева

№	Вариант опыта	Норма высева семян, кг/га	Урожай, ц/га			Сред-ний	Отклонение от контроля	
			2003г.	2004г.	2005г.		по сравнению с контролем	по сравнению с нормой высева
1	Опущенные семена (контроль-обработка водой)	60	26,5	36,2	26,5	29,7	-	-
2	-/-Витавакс 200ФФ 5л/т	60	30,3	39,2	29,3	32,9	3,2	-
3	-/-Бронотак 7 кг/т	60	28,4	37,7	28,0	31,4	1,7	-
4	Опущенные семена (контроль-обработка водой)	30	29,2	37,2	27,7	31,4	-	1,7
5	-/-Витавакс 200ФФ 5л/т	30	31,4	41,3	31,2	34,6	3,2	1,7
6	-/-Бронотак 7 кг/т	30	30,2	38,7	28,6	32,5	1,1	1,1
7	Оголенные семена (контроль-обработка водой)	15	29,9	28,3	25,8	28,0	-	-3,1
8	-/-Витавакс 200ФФ 5л/т	15	35,9	32,4	27,6	32,0	4,0	-2,5
9	Капсулированные семена Витавакс 200 ФФ 5 л/т	15	35,2	32,0	27,7	31,6	3,6	-2,2
10	Оголенные семена (контроль-обработка водой)	30	31,1	33,7	28,4	31,1	-	-
11	-/-Витавакс 200ФФ 5л/т	30	35,0	37,7	30,8	34,5	3,4	-
12	Капсулированные семена, Витавакс 200 ФФ 5 л/т	30	34,2	36,7	30,4	33,8	2,7	-

НСР<sub>05</sub>, ц/га 0,89 0,86 0,68  
Sx, % 2,82 2,38 2,39

В условиях типичных сероземов Ташкентской области проведены исследования по улучшению посевных качеств семян путем обработки химическими препаратами, фунгицидами, стимуляторами и физическим способом. В исследованиях предпосевная обработка семян экологически чистым методом проводилась на площади пирамиды (пирамида построена в Алмалыкском горно-металлургическом комбинате из леса, высота 12 м), сравнивалась с обработкой семян химическими препаратами, фунгицидом и стимуляторами.

Определено, что при обработке семян на площади пирамиды всхожесть была больше на 5,4-19,2%, ускорились рост и развитие, количество коробочек было больше на 0,4-1,1 шт., раскрытие коробочек на 9,9-16,9%, но при применении Витавакс 200 ФФ получены более высокие результаты. При обработке семян на площади пирамиды и обработке в течение 4-часов в генераторе на площади пирамиды урожай хлопка-сырца составил 35,5 ц/га, с прибавкой 2,9-3,0 ц/га, а при обработке стимуляторами 3,4 ц/га.

Выявлено, что при обработке семян физическим способом получены положительные результаты, однако эффективность предпосевной обработки семян стимуляторами была выше.

В четвертой главе «Технологии применения регуляторов роста в период вегетации хлопчатника» приведены данные по применению в период вегетации хлопчатника стимуляторов Унум и Оксигумат. Опыты по изучению влияния стимулятора Унум в период вегетации хлопчатника проведены в 2003-2005 годах в условиях лугово-сазовых почв Ферганской области, светло сероземной почве Наманганской области и типичных

сероземов Ташкентской области. Стимулятор Унум применялся при предпосевной обработке семян нормой 1,0; 1,5 и 2,0 мл/т и в фазе бутонизации 10; 15 и 20 мл/га. Выявлено, что при предпосевной обработке семян хлопчатника стимулятором Унум нормой 1,5-2,0 мл/т полевая всхожесть повышалась на 5,1-24,2% или на 1-2 дня раньше по сравнению с контролем, уменьшилась зараженность гоммозом и корневой гнилью. При применении стимулятора Унум в период вегетации нормой расхода 15-20 мл/га сухая масса растений повышалась в фазах бутонизации, цветения-плодообразования и созревании, рост главного стебля повышался на 6,5-16,5 см, число симподиальных ветвей – на 0,9-1,2 шт., площадь листовой поверхности одного растения была больше на 243,0-255,5 см<sup>2</sup>, количество листьев – на 4,2-5,5 шт/раст., сырая масса листьев – на 5,5-11,9 г по сравнению с контролем. Цветение ускорилось на 5,6-37,6%, раскрытие коробочек – на 6,6-32,6%, заболеваемость вилтом снизилась на 6,0-10,5%.

Установлено, что предпосевная обработка семян сортов хлопчатника Акдарья-6, С-6524, Туракурган-2 стимулятором Унум нормой 1,5-2,0 мл/т в фазе бутонизации 15-20 мл/га урожай хлопка-сырца повышался на 2,0-7,0 ц/га или на 6,1-23,9%, выход волокна на 2,0-5,3%, масса 1000 шт. семян на 1,0-9,0 г, масличность на 1,0-1,78% (табл. 3).

**Таблица 3**

**Влияние стимулятора Унум на масличность семян хлопчатника**

№	Вариант	Обработка семян, мл/т	Обработка в фазе бутонизации, мл/га	Масличность, % $M \pm m^x$		Средняя	Разница с контролем, %
				2003 г.	2004 г.		
1	Контроль	-	-	20,50±0,28	19,10±0,63	19,80±0,40	-
2	Пуннен	600	250	21,72±0,18	18,81±0,72	20,27±0,84	0,47
3	Унум	1,0	10	21,77±0,57	19,38±1,03	20,58±0,68	0,78
4	Унум	1,0	15	21,94±0,13	19,35±0,65	20,65±0,74	0,85
5	Унум	1,0	20	20,73±0,12	19,09±0,11	19,91±0,47	0,11
6	Унум	1,5	10	20,52±0,36	19,31±0,08	19,92±0,34	0,12
7	Унум	1,5	15	22,51±0,17	19,37±0,34	20,94±0,90	1,14
8	Унум	1,5	20	24,01±0,06	19,15±0,17	21,58±1,40	1,78
9	Унум	2,0	10	21,77±0,23	19,51±0,73	20,64±0,65	0,84
10	Унум	2,0	15	22,62±0,27	19,67±0,06	21,15±0,85	1,35
11	Унум	2,0	20	22,19±0,40	19,44±0,08	20,82±0,79	1,02

<sup>x</sup> - отклонения от стандарта.

Разработана технология применения стимулятора Унум в фазе бутонизации, при этом ускоряется рост, развитие, устойчивость к вилту, получен высокий и качественный урожай хлопка-сырца.

С целью разработки технологии применения стимулятора Оксигумат на хлопчатнике проведены исследования в условиях типичных сероземов в Ташкентской области. Определено, что при предпосевной обработке семян сорта хлопчатника С-6524 Оксигуматом нормой 0,5-1,0 л/т повышается всхожесть на 6,6-12,4%, получены дружные и здоровые всходы, корневая гниль снизилась на 0,7-2,0%. В пахотном (0-30 см) слое почвы содержание питательных элементов составило NO<sub>3</sub> 8,7-34,7 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 37,2-51,6 мг/кг, K<sub>2</sub>O 180-240 мг/кг, при применении Оксигумата в период вегетации эти показатели по сравнению с контролем осенью снизились соответственно NO<sub>3</sub>

на 20-25 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 5-20 мг/кг, K<sub>2</sub>O на 45-55 мг/кг, это объясняется тем, что созданы благоприятные условия для питания растений.

Выявлено, что при предпосевной обработке семян Оксигуматом нормой 0,75-1,0 л/т и опрыскивании в фазах бутонизации и цветения нормой 0,5 л/га растения хлопчатника эффективно используют питательные вещества из почвы, в связи с этим ускоряется рост, развитие, увеличивается количество коробочек на 0,5-1,0 шт., число листьев – на 1-3 шт/растение, сырая масса листьев – на 1-6 г/раст. и листовая поверхность – на 60-190 см<sup>2</sup>, в фазах цветения-плодообразования и в конце вегетации чистая продуктивность фотосинтеза повышается на 1,24 г/м<sup>2</sup> в сутки (рис. 1).

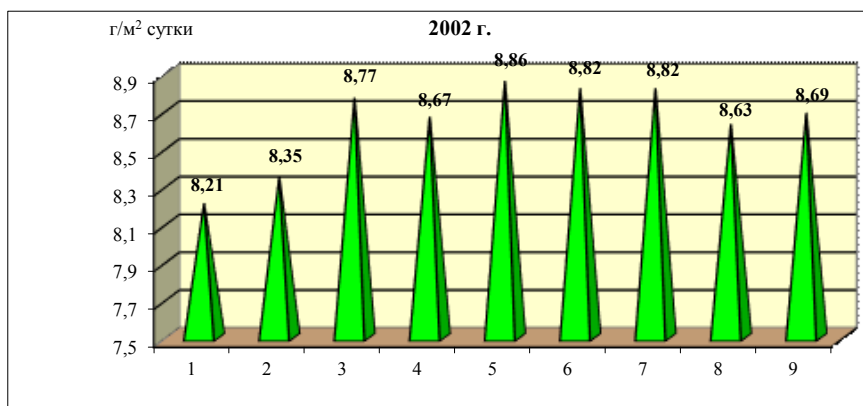


Рис.1. Влияние стимулятора Оксигумат на чистую продуктивность фотосинтеза сорта хлопчатника С-6524 (в фазе цветения-плодообразования и в конце вегетации): 1. Контроль; 2. Пуннен 600 мл/т; 3-4. Оксигумат 0,5 л/т+0,5-0,7 л/га; 5-6. Оксигумат 0,75 л/т+0,5-0,7 л/га; 7-8. Оксигумат 1,0 л/т+0,5-0,7 л/га; 9. Пуннен 600 мл/т+250+250 мл/га.

Установлено, что при применении Оксигумата поражаемость растений хлопчатника вилтом снижается на 13,6-18,6%, увеличивается масса одной коробочки на 0,1-0,3 г, урожайность хлопка-сырца – на 2,3 ц/га, улучшаются качество волокна, посевные качества семян следующего поколения, энергия прорастания повышается на 1,0-4,5%, всхожесть на 1,0-4,0%. Даны рекомендации фермерским хозяйствам в целях получения высокого и качественного урожая: применять стимулятор Оксигумат перед посевом нормой расхода 0,75-1,0 л/т и в фазах бутонизации и цветения 2 раза нормой 0,5 л/га.

**В пятой главе «Эффективность применения ретардантов на хлопчатнике»** приведены данные по изучению эффективности применения ретардантов, проанализированы полученные данные опытов при применении препаратов Пикс, Устикс, Далпикси, Сожеан и Энтожеан для торможения роста хлопчатника. Густота стояния хлопчатника оказывает влияние на рост, развитие, урожай хлопка-сырца и его качество. Изучена эффективность препарата Пикс при густоте стояния 100; 130 и 160 тыс/га. Установлено, что при применении Пикса нормой 1,5-2,0 л/га в фазе 12-13 симподиальных ветвей хлопчатника препарат легко высасывается внутрь растений и оказывает сопротивление образованию биологической активной гиббереллиновой кислоты в процессе биосинтеза гиббереллина,

останавливается удлинение клеток и замедление роста хлопчатника, высота главного стебля была ниже на 5-10 см, число коробочек больше на 0,4-1,2 шт., ускоряется раскрытие коробочек на 24,1-28,1%, снижается площадь листовой поверхности, в частности при применении Пикса нормой 1,5 л/га при густоте стояния 130 тыс/га уменьшается листовая поверхность и улучшается воздухообмен и освещаемость растений.

Выявлено, что применение Пикса нормой 1,5 л/га при густоте стояния 130 тыс/га сорта хлопчатника С-6524 сокращает междоузлия плодовых ветвей на 0,5-1,0 см, высота закладки 1-й симподиальной ветви на 1,0-2,0 см, повышалось содержание общего фосфора в растениях, а также нуклеиновых кислот, общего, белкового и небелкового азота, получена прибавка урожая 2,7-3,6 ц/га, повысились разрывная сила волокна на 0,1-0,2 гс, разрывная длина на 0,4-0,6 гс/текс и масса 1000 шт семян на 5,5 г.

В зависимости от расположения коробочек по кусту хлопчатника снизу вверх масличность семян снижается, а при проведении чеканки наблюдается её повышение, различные густоты стояния не оказали влияния на масличность семян хлопчатника. Масличность семян коробочек 3-й симподиальной ветви в сравнении с 6-ой симподией была больше на 1-2 % и в сравнении с 9-ой симподией на 2-3%, при применении Пикса она повышается на 0,1-1,5%. При обработке растений хлопчатника препаратом Пикс остаточное количество в почве и семени не обнаружено, он не оказывает отрицательного влияния на окружающую среду.

С целью изучения эффективности препаратов Устикс и Далпикси, произведенных в Навоийском электрохимическом комбинате, в условиях типичных сероземов Ташкентской области проводились полевые опыты.

Установлено, что при применении препарата Устикс нормами 1,0; 1,5 и 2,0 л/га он оказывают различное воздействие на торможение роста, образуя больше плодовых элементов и коробочек на 0,5-1,2 шт, ускоряется раскрытие коробочек на 15,8 %. При обработке Далпиксом нормами 1,0; 1,5 и 2,0 л/га рост хлопчатника снизился на 2,6-5,1 см, увеличилось количество коробочек на 0,3-0,4 шт в сравнении с контролем, повысилась урожайность на 2,1-2,9 ц/га. Выявлено, что на типично сероземных почвах с целью снижения ручного труда, техники и ГСМ, для получения раннего, высокого и качественного урожая сорта хлопчатника С-6524 следует возделывать его при густоте стояния 120-130 тыс/га и при образовании 12-13 симподиальных ветвей опрыскивать препаратом Пикс нормой 1,5 л/га, Устикс 1,5 л/га, Далпикси 1,5-2,0 л/га с помощью опрыскивателя расходе воды 250-300 л/га.

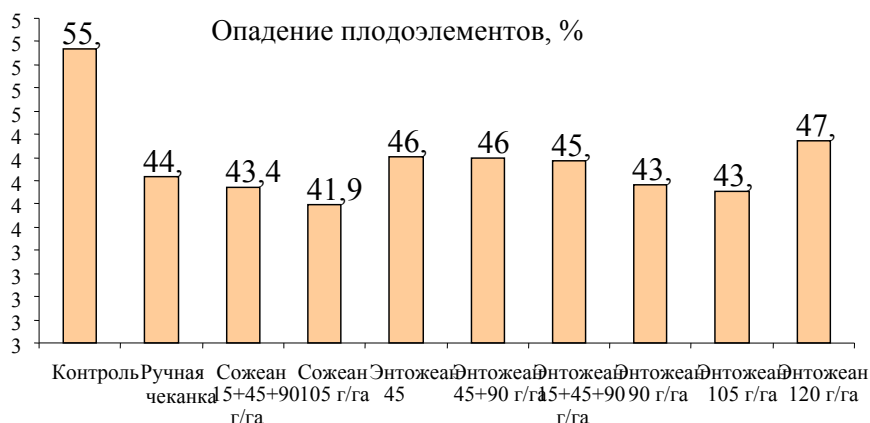
При возделывании хлопчатника под полиэтиленовой пленкой в фазе плодообразования следует применять Пикс в норме 1,5 л/га, Устикс 1,5 л/га и Сожеан 105 г/га, при этом останавливается рост растений, повышается количество коробочек на 0,9-1,4 шт, ускоряется раскрытие коробочек на 5-10%, увеличивается площадь листовой поверхности одного растения на 79,6-125,7 см<sup>2</sup>, повышается сырая масса листьев на 10,5-22,8 г., масса одного листа на 0,26-0,42 г., прибавка урожая составляет 2,1-3,3 ц/га, увеличиваются

разрывная длина волокна на 0,1-0,3 гс, относительно разрывная нагрузка на 0,5-1,0 гс/текс, масса 1000 шт семян на 5,0-14,5 г.

В фазе цветения-плодообразования хлопчатника основная часть общего азота и фосфора накапливается в листьях и стеблях, калий – в стеблях. После обработки препаратами Пикс, Устикс и Сожеан в составе листьев количество общего азота повысилось на 0,84 %, в створках – на 0,90-1,11 %, фосфора – на 0,82-0,86%, калия – на 0,550-0,750%, в хлопке-сырце содержание калия больше на 0,250% по сравнению контролем, в конце вегетации хлопчатника основная часть общего калия накапливалось в створках и хлопке-сырце и повышалась на 0,250-0,750% в сравнении с контролем, увеличивался вынос питательных веществ-азота на 30,5-35,6 кг/га, фосфора на 10,4-11,1 кг/га и калия на 43,6-44,2 кг/га, это способствовало улучшению качества волокна и семян.

При применении препаратов Пикс, Устикс и Сожеан повышается усвоение растением питательных веществ, что приводит к снижению содержания азота в почве на 0,9-5,8 мг/кг, фосфора на 33,0 мг/кг и обменного калия на 30-50 мг/кг, при этом происходит перераспределение питательных элементов и они больше накапливаются в генеративных органах хлопчатника.

Следует отметить, что в период вегетации хлопчатника происходит накопления большого количества плодоземента и часть их опадает. С целью снижения опадения плодоземента в условиях типичных сероземов Ташкентской области проведены исследования по изучению эффективности ретардантов Сожеан и Энтожеан на сорте хлопчатника Андижан-37 (рис. 2).



**Рис 2. Влияние ретарданта Энтожеан и Сожеан на опадение плодоземента хлопчатника, %**

Опыт показал, что опадение плодоземента хлопчатника происходит на всех плодовых ветвях в нижних, средних и верхних ярусах, особенно большие потери – в верхнем ярусе.

Во время вегетации на одном кусте хлопчатника образуется 21,0-24,9 плодоземента, из них опадает 9,0-13,8 шт. или 41,9-55,4%. Обычно это явление происходит за счет жаркого климата, экстремальных условий, обильной влажности почвы, недостаточности питательных элементов и воде, а также неправильной агротехнике.

Установлено, что обработка препаратами Энтожеан и Сожеан нормами 15-45-90 г/га в фазах бутонизации, цветения и плодообразования или при образовании 13-14 плодовых ветвей нормой 105 г/га количество плодоземелентов повышается на 2,1-3,9 шт., снижается опадение на 9,3-13,5%, повышается урожайность на 6,0 ц/га или на 12,6-16,9%.

В целях оптимизации роста, развития хлопчатника и торможения роста, предотвращения опадения плодоземелентов, а также экономии ручного труда, ГСМ и ресурсов в фазах бутонизации, цветения и плодообразования хлопчатника рекомендовано применять препараты Энтожеан и Сожеан нормами 15+45+90 г/га три раза или разовая обработка при образовании 13-14 плодовых ветвей нормой 90-105 г/га (рис. 3).

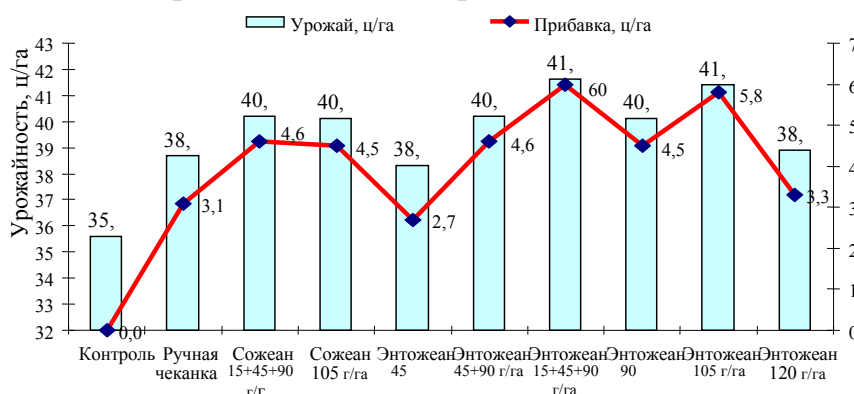


Рис. 3. Влияние ретардантов Энтожеан и Сожеан на урожайность хлопчатника

В шестой главе «Технологии применения стимуляторов на озимой пшенице» диссертации изложены технологии применения стимуляторов на озимой пшенице.

Установлено, что при предпосевной обработке семян озимой пшеницы стимуляторами Оксигумат нормой 5-10 мл/т и Витавакс 200 ФФ 2,0-3,0 л/т дружно появляются всходы, повышается количество всходов на Витаваксе 200 ФФ на 47-94 шт/м<sup>2</sup> и Оксигумате на 14-39 шт/м<sup>2</sup> по сравнению контролем, высота стебля выше на 1,9-9,8 см, количество междоузлий больше на 0,1-0,5 шт, масса 1000 шт семян на 0,5-3,5 г, количество зерна в одном колосе на 1,7-3,5 шт и масса зерен на 0,1-0,18 г., длина колоса на 0,2-0,6 см, количество колосков в одном колосе на 0,3-1,2 шт. На основании полученных данных зерноводческим фермерским хозяйствам даны рекомендации по ускорению появления всходов, роста, развития и повышения урожая и качества зерна при предпосевной обработке Витаваксом 200 ФФ нормой 2,0-2,5 л/т и Оксигуматом 7,5-10,0 мл/т.

Технология применения стимулятора Унум разработана в условиях светлых сероземов Наманганской и типичных сероземах Ташкентской области. Выявлено, что при предпосевной обработке семян сорта озимой пшеницы Крошка стимулятором Унум нормой 1,0 мл/т и в фазе трубкования 8,0; 10,0; 12,0 мл/га по сравнению с вариантом Витавакс 200 ФФ и контролем без обработки в растениях изменяется баланс фитогормонов, за счет повышения количества ауксина, появление всходов ускорилось на 6,7-7,5%, в фазе трубкования при обработке нормой 10-12 мл/га наблюдается ускорение

наступления фаз развития (колосования, цветения и созревания) на 3-8 дней (табл. 4), в связи с улучшением развития всходов, высота стебля была больше на 0,5-12,4 см, количество продуктивных стеблей на 30,7-82,0 шт, длина колоса на 0,2-2,0 см, количество зерен в одном колосе на 1,6-8,0 шт, масса зерна в одном колосе на 0,1-0,3 г., масса 1000 шт. зерен выше на 1,2-5,1 г и урожай зерна выше на 5,7-14,1 %.

Таблица 4

Влияние стимулятора Унум на сроки фаз развития озимой пшеницы

№	Варианты опыта	Сроки фазе развития озимой пшеницы, 2004 г.					
		всходы	кущение	трубкование	колошение	цветение	созревание
1	Контроль	11.09	23.09	25.03	21.04	27.04	5.06
2	Унум 8 мл/га	11.09	23.09	25.03	18.04	24.04	1.06
3	Унум 10 мл/га	11.09	23.09	25.03	17.04	22.04	28.05
4	Унум 12 мл/га	11.09	23.09	25.03	16.04	22.04	27.05

При применении стимулятора Унум в зерне пшеницы повышается количество общего азота на 0,02-0,62%, фосфора 0,03-0,11% и калия 0,150%, что способствовало увеличению количества клейковины на 0,3-1,8%, ИДК на 0,5-3,6, натура – на 1,7-9,3 г/л, прозрачности – на 1,0-3,4%.

Установлено, что при обработке растений в фазе начала колосования препаратами Кампозан и Этефон в условиях Ташкентской и Сурхандарьинской областей на сортах озимой пшеницы Санзар-8 и Янбаш наблюдается торможение роста стеблей, с улучшением поступления питательных веществ в репродуктивные органы, высота стебля понижалась на 4,1-20,7 см, повышалась устойчивость к полеганию, количество плодовых стеблей увеличилось на 15,3-33,6 шт/м<sup>2</sup>, а неплодовых уменьшилось на 1,0-1,6%, сухая масса была больше на 41,8-108,4 г/м<sup>2</sup>, урожайность – на 2,1-6,5 ц/га, масса 1000 штук зерен – на 0,5-3,0 г., количество зерен в одном колосе – на 1,7-2,1 шт и их масса – на 0,06-0,22 г, количество колосков в одном колосе – на 0,5-0,9 шт. Разработана технология применения препаратов Кампозан нормой 0,5-1,0 л/га, Этефон 0,5-1,5 л/га против полегания зерноколосовых.

**В седьмой главе «Повышение устойчивости хлопчатника и озимой пшеницы к экстремальным условиям при помощи физиологически активных веществ»** изложены приемы повышения устойчивости к экстремальным условиям хлопчатника и озимой пшеницы путем применения физиологически активных веществ.

Определено, что при обработке семян хлопчатника и озимой пшеницы физиологически активными веществами перед посевом независимо от условий года (засуха, жара, обильные осадки, холода и др.), создающиеся за счет внешних стрессов движения гормонов, управляемые за счет фитогормонов, усиливается защитная система растений, несмотря на благоприятные и неблагоприятные условия одинаково протекают физиологические процессы, энергия прорастания семян и всхожесть повышаются на 5-10%, всходы развивались интенсивно, здоровыми и

ранними. Увеличивается биомасса, продуктивность чистого фотосинтеза и масса листьев, увеличивается толщина листьев, количество хлорофилла и повышаются водосберегающая способность растений.

При обработке препаратами Пикс, Устикс и Сожеан повышается сухая масса хлопчатника, снижается появление новых листьев, что приводит к уменьшению транспирации воды растением и создает условия для лучшего роста и развития при засушливых условиях.

Применение стимуляторов в маловодные годы способствует сильному развитию корня, оптимизации физиологических процессов, повышается устойчивость к засухе, лучше используется влага и питательные вещества из почвы, повышается урожайность на 1,3-3,6 ц/га.

**В восьмой главе «Экономическая эффективность применения регуляторов роста на хлопчатнике и озимой пшенице» диссертации** изложены данные по экономической эффективности применения ростовых веществ на хлопчатнике и озимой пшенице.

Установлено, что при обработке опущенных и оголенных семян хлопчатника препаратом Витавакс 200 ФФ нормой 5 л/т доход составляет 92022,8-155840,5 сумов/га, рентабельность – 37,3-43,2%.

При обработке ретардантом Пикс нормой 1,5-2,0 л/га получена прибыль в 93669,4-132910,8 сумов/га. При применении Пикса нормой 1,5 л/га при густоте стояния хлопчатника 130 тыс/га получен самый высокий доход.

При предпосевной обработке семян озимой пшеницы стимулятором Гумимакс нормой 0,6 л/т, в фазе кущения и трубкования нормой 0,3+0,3 л/га чистый доход составил 149100 сум/га, экономическая эффективность увеличилась на 11,0-12,1 %.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Установлено, что несмотря на чрезмерно дождливую, прохладную либо жаркую весну с низким уровнем осадков, обусловленную глобальным изменением климата, на площадях нашей страны с различными земельными и природными характеристиками, используя ростовые вещества, возможно добиться ранних и здоровых всходов, их интенсивного развития, раннего вызревания товарного хлопка и его сбора до наступления холодов, получения высокого урожая, обеспечить высокое качество волокна и хлопковых семян, получить высокий качественный урожай озимой пшеницы.

2. В условиях типично-сероземных почв Ташкентской области, такырно-луговых почв Сурхандарьинской области, лугово-аллювиальных почв Хорезмской области, светло-сероземных почв Андижанской области при обработке семян сортов хлопчатника Бухара-6, Наманган-77, С-6524, Акдарья-6, Хорезм-127 и Туракурман-2 стимуляторами Т-86 10 л/т, Нитролин 6-8 л/т, ГЖ-85 20-30 г/т, ХС-2 15-20 г/т, Витавакс 200 ФФ 5 л/т, Унум 1,5-2,0 мл/т, Оксигумат 0,5-1,0 л/т всхожесть ускорилась на 10-15%, получены ранние и здоровые всходы на 1-3 дня, повысилась устойчивость всходов к болезням гоммоза, корневой гнили и вилта.



3. При применении стимуляторов на различных сортах хлопчатника в различных почвенно-климатических условиях усиленно развивается корневая система, ускоряется рост и развитие растений, повышается количество плодовых элементов и количество коробочек на 1-3 шт, ускоряются цветение и раскрытие коробочек на 15-20%.

4. При обработке стимуляторами Унум и Оксигумат во время вегетации хлопчатника в фазах цветения, плодообразования и созревания повышается сухая масса вегетативных и генеративных органов, количество листьев увеличивается на 1,5-3,0 шт, площадь листовой поверхности на 200-300 см<sup>2</sup>/раст, улучшается фотосинтетическая деятельность, чистая продуктивность фотосинтеза увеличивается на 0,2-1,2 г/м<sup>2</sup> в сутки.

5. При обработке стимуляторами семян перед посевом и в период вегетации хлопчатника улучшается усвоение питательных веществ растением, содержание калия в составе створок и хлопка-сырца повышается на 0,300-0,400%, в результате улучшаются качественные показатели волокна: масса 1000 шт. семян повышается на 2-13 г, масличность семян на 0,7-1,6 % и из-за воздействия стимуляторов энергия прорастания и всхожесть семян последующих поколений повышается на 1,0-4,0 %.

6. В фазе цветения-плодообразования хлопчатника при обработке ретардантами Пикс, Устикс, Далпикси, Сожеан и Этожеаном происходит торможение роста, предусмотрен перерост, строение куста становится компактным, междоузлы плодовых ветвей сокращаются на 0,5-1,0 см, количество коробочек увеличивается на 1,0-2,0 шт, масса коробочек – на 0,1-0,3 г, раскрытие укоряется на 15-16% и доля первого сбора повышается на 30%, урожай хлопка-сырца – на 10-20%.

7. В почвенно-климатических условиях Ташкентской, Наманганской и Ферганской областей при предпосевной обработке семян озимой пшеницы Оксигуматом нормой 7,5-10 мл/т., Витоваксом 200 ФФ 2,0-2,5 л/т, Унумом 1,0 мл/т, и опрыскивание в фазе трубкования нормой 10-12 мл/га, Гумимаксом перед посевом 0,6 л/т, в фазе кущения-трубкования нормой 0,3+0,3 л/га ускоряется появление всходов, улучшается рост и развитие, ускоряется наступление фаз развития колосования, цветения и созревания на 3-8 дней, урожай зерна повышается на 5-7 ц/га, количество клейковины на 1,0-2,0%.

8. При обработке озимой пшеницы в фазе начала колосования препаратами Кампозан и Этефон рост стеблей замедляется, повышается устойчивость к полеганию, растет количество колосовых стеблей, уменьшается безколосовые, урожай зерна увеличивается на 2,1-6,5 ц/га, масса 1000 шт семян – на 0,5-3,0 г, количество зерен в одном колосе – на 1,7-2,1 шт и их масса – на 0,2 г.

9. В условиях Узбекистана в засушливые годы применение стимуляторов на хлопчатнике и озимой пшенице приводит к сильному развитию корней, оптимизируются физиологические процессы, повышается устойчивость к засухе, улучшается использование почвенной влаги и питательных веществ.

10. Установлено, что применение ростовых веществ на хлопчатнике и озимой пшенице экономически выгодно. При обработке семян перед посевом Витаваксом 200 ФФ нормой 5 л/т получена прибыль 92022,8-155890,5 сумов/га, рентабельность повысилась на 11,0-12,8 %.

Обработка хлопчатника при 12-13 плодовых ветвях препаратом Пикс нормой 1,5 л/га при густоте стояния 130 тыс/га получен доход 132920,8 сумов/га, сэкономлены ручной труд, ГСМ и др. ресурсы.

Обработка озимой пшеницы перед посевом стимулятором Гумимакс нормой 0,6 л/т и в фазах кущения, трубкавания нормой 0,3+0,3 л/га прибыль составила 149100 сумов/га, рентабельность повысилась на 11,0-12,1%.

11. Для ускорения появления всходов, получения дружных и здоровых всходов рекомендуется передпосевная обработка стимуляторами Т-86 10 г/т, Нитролин 6-8 л/т, ТЖ-85 20-30 г/т, ХС-2 15-20 г/т, Витавакс 200 ФФ 5 л/т, Унум 1,5-2,0 мл/т и Оксигуматом 0,75-1,0 л/т, для ускорения развития, получения высокого урожая рекомендуется применять стимулятор Унум в фазе бутонизации нормой 15-20 мл/га, Оксигумат в фазах бутонизация и цветения нормой 0,5 л/га, для ускорения появления всходов озимой пшеницы и повышения урожая и качества зерна обработка перед посевом семян пшеницы Витаваксом 200 ФФ 2,0-2,5 л/т, Оксигуматом 7,5-10,0 мл/т, Унумом 1,0 мл/т и Гумимаксом 0,6 л/т. эти данные дают основание рекомендовать включить их в список разрешенных препаратов к применению в сельском хозяйстве Госхимкомиссии Республики Узбекистан.

12. Для получения ранних, здоровых всходов хлопчатника и создания высокого урожая в различных почвенно-климатических условиях республики целесообразно обработать семена хлопчатника стимуляторами и провести сев опущенными семенами нормой 30-45 кг/га, оголенными 25-30 ц/га.

13. Для ускорения развития хлопчатника, повышения устойчивости к вилту и получения высокого и качественного урожая рекомендуется применение стимулятора Унум при предпосевной обработке семян нормой 1,5-2,0 мл/т, в фазе бутонизации 15-20 мл/га.

14. Для получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца, снижения ручного труда и сбережения ресурсов рекомендуется применять Пикс нормой 1,5 л/га, Устикс 1,5 л/т, Далпикси 1,5-2,0 л/га, Сожеан 90-105 г/га, Энтожеан 90-105 г/га при 12-13 плодовых ветвах хлопчатника. В фазах бутонизации, цветения и 12-13 плодовых ветвях хлопчатника при обработке препаратами Сожеан и Энтожеан нормой 15-45-90 г/га растения не перерастают, создаются условия для получения раннего, высокого и качественного урожая хлопка-сырца.

15. Для ускорения всходов, роста, развития и повышения продуктивности озимой пшеницы рекомендуется применять стимулятор Унум нормой перед посевом 1,0 мл/т и в фазе трубкавания 10-12 мл/га, а стимулятор Гумимакс перед посевом нормой 0,6 л/т, в фазе кущения и трубкавания 0,3+0,3 л/га, а для повышения устойчивости к полеганию озимой пшеницы в начале колосования - Кампозан 0,5-1,0 л/га, Этефон 1,0-1,5 л/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL 16.07.2013. Qx/B.24.01 TO AWARD A DOCTOR  
DEGREE IN COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND  
AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE, SCIENTIFIC  
RESEARCH INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND AGROCHEMISTRY  
AND ANDIJAN AGRICULTURE INSTITUTE**

---

**COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND  
AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

**ABDUALIMOV SHUKHRAT KHAMADULLAEVICH**

**THE EVALUATION OF APPLICATION EFFICIENCY OF GROWTH  
REGULATORS ON COTTON PLANT AND WINTER WHEAT**

**06.01.08 – Plant production  
(agriculture)**

**ABSTRACT OF DOCTRAL DISSERTATION**

**Tashkent – 2015**

**The theme of doktoral dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan №30.09.2014/B2014.5.Qx128.**

Doktoral dissertation was conducted at Cotton breeding, seed production and agrotechnologies research Institute.

Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English) is available on the Web page at: [www.uzpiti.uz](http://www.uzpiti.uz) and information-educational portal «ZiyoNet» at: [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)

<b>Scientific consultant</b> :	<b>Rakhmankulov Saidakbar Rakhmankulovich,</b> Doctor of biological Sciences, Professor
<b>Official opponents:</b>	<b>Ostanakulov Tashtemir Eshimovich,</b> Doctor of agricultural Sciences, Professor
	<b>Atabaeva Khalima Nazarovna,</b> Doctor of agricultural Sciences, Professor
	<b>Urazmatov Nazir,</b> Doctor of agricultural Sciences
<b>Directing organization</b>	<b>Urganch State University</b>

Defence of the dissertation will be held on «14» july 2015, at 10<sup>00</sup> at the sitting of Scientific Council 16.07.2013. Qx/B.24.01 at Cotton breeding, seed production and agrotechnologies research Institute, Scientific research Institute of Soil Science and Agrochemistry and Andijan agriculture Institute (address: 111202, Cotton breeding, seed production and agrotechnologies research Institute, Akkavak, Kibray district, Tashkent region, Uzbekistan. Phone: (+99895) 1422236, fax: (+99871) 1506137, e-mail: [g.selek@qsxv.uz](mailto:g.selek@qsxv.uz)).

Doktoral dissertation is registered in Information-resource center of Cotton breeding, seed production and agrotechnologies research Institute № 03, and is available in Information-resource center (address: 111202, Cotton breeding, seed production and agrotechnologies research Institute, Akkavak, Kibray district, Tashkent region, Uzbekistan. Phone.: (+99895) 1422236, fax: (+99871) 1506137, e-mail: [g.selek@qsxv.uz](mailto:g.selek@qsxv.uz)).

The abstract of the dissertation is posted on «13» june 2015.  
(Mailing report № 01 on «13» june 2015).

**B.M.Khalikov**  
Chairman of Scientific Council to award scientific degree of Doctor of Sciences, D.Agr.S., Professor

**F.M.Khasanova**  
Scientific Secretary of Scientific Council to award scientific degree of Doctor of Sciences, Ph.D. Senior scientific researcher

**N.M.Ibragimov**  
Chairman of Scientific Seminar at Scientific Council to award scientific degree of Doctor of Sciences, D.Agr.S., Professor

## INTRODUCTION (ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION)

**Topicality and demand of the theme of dissertation.** The importance of physiologically active substances in the management of growth and development? and also in the enhance mens of resistance of agricultural crops to unfavorable climatic conditions, diseases and pests, in the production of bumper and quality crop in our Republic is high.

The development of agriculture on the basis of intensification, radically improving of the soil's melioration state, the deepening of selection activities, the introduction of up to date agro-technologies and rational use of water resources is the solely correct way at the instigating of speaking about the future of agricultural development on the account of land and water resources limitation<sup>3</sup>.

The physiological active growth regulators has positive influence on photosynthesis activity, respiration, enzyme activity, amino acids, nuclein acids and protein bio-synthesis, phytoharmons' exchange, accumulation of nutrients and distribution, growth, development, formation of generative organs, productivity and its quality and also adds the solid share in the getting of profitable and quality crop.

In the last years the germination of the early and healthy seedlings of cotton and wheat, security of active growth and development, production of high and quality crop has became as the priority problem because of water deficit, unfavorable climatic conditions, the salinization of soil, reduction of fertility, inaccuracy in the application of mineral fertilizers' rates, crop decreasing of cotton and wheat by the affect of diseases and pests in divers climatic conditions of our republic.

The demand in the fulfillment of the dissertation is explained by the ensuring of the execution of the resolution of 604, December 23, 2004 of the Department of the Ministries on "About the measurements in the improvement of cotton seed production" and the accelerating of the new and introduced cotton varieties' seed sprouting in order to the purpose in the rational usage of land and water resources, getting of healthy seedlings and evaluation of the new regulators' efficiency in the securing of bumper and quality crop getting and the efficiency of the effect on the getting the healthy seedlings and vigor growth, the determination of the proper rate and dates, the accelerating of winter wheat's sprouting, the enhancing of seedlings' growth and development, the reduction of stables' laying down, working out the application technologies of growth regulating substances in the increasing of grain productivity and its quality and the introduction of resource saving technologies into the practice.

**Conformity of research to priority directions of development of science and technologies.** Dissertation has been fulfilled according to the following priority directions of the development of sciences and technologies: 2.2.Cotton

---

<sup>3</sup> Karimov I.A. The year of the 2014 will be the year of development by the rapid growth phenomenon, mobilization of all opportunities, permanently continuing the reforms justified themselves. Addressing speech at the meeting of the department of Ministries on January 17, 2014. News paper "Khalq suzi". January 18, 2014, №13 (5943).

program 2.2.2. “Working out and introducing of the resource saving technologies on getting early, high quality of raw cotton and profitable crop from subsequent farming crops” (1993-2002); GSTP-11 “The creation of rational utilization system in the water resources and the land at the preventing of salinization, deserting and other negative processes, water saving, soil fertility rising” (2003-2005); STP-8. “The creation of resource economy and high efficiency agro- and biotechnologies in getting of technical, oil, grain, vegetable, potato, fruit, forest, and other crops’ products, the perfection of net efficient methods in the protection them from diseases and pests” (2009-2011); STP-9 “The creation of the methods in the disease and pest protection, reprocessing and their conservation, ecological sound, high efficiency in the producing of agricultural products” (2012-2014).

**International review of scientific research on the theme of dissertation.**

Texas A&M University, University of California, University of Arizona, New Mexico State University, USDA Shafter Cotton Reserch Station (USA), Biological institute of Companac (Brazil), All-Russian Institute of plant protection (the RPPI), All Russian agro chemistry scientific research institute, Russian plant physiology institute of the academy of science, All Russian scientific research institute of grain crops (Russia), Kromeriz Agricultural Research Institute (Czech Republic) and the other many universities, institutes and scientific centers in the countries of Japan, Germany, China are conducting theoretical and practical researches on the themes of the efficiency enhancement in the usage of mineral fertilizers at the cultivation of agricultural crops, intensifying the development and plant growing in the unfavorable natural and soil conditions, the normalization of the ecological situation, the increasing of resistance to the diseases and pests, the studying of the physiological active substances’ effect in the producing purpose of profitable crop with the high quality.

The shape of cotton bush gets in the optimum stature, under the influence of retardments, the improving of micro conditions through the efficient usage of light and warmth, the decreasing of harmful pathogens (Texas A&M University, University of California, University of Arizona, New Mexico State University, USDA Shafter Cotton Reserch Station) and pests’ negative affects (Sao Paulo, Biological institute of Companac), the efficiency of the stimulators for agricultural crops, enhancement of immunity, the properties of antidote, antistressent, adoptogen, immunotrop, questions on the profitability and produce quality enhancement (All Russian Plant Protection Institute, All Russian Agro-chemistry Scientific Research Institute, Russian Academy of Science, Institute of Plant Physiology) and theoretical basis of the indogen regulatory substances are elaborating (Japan, Germany, the Universities of China).

Today, the dominant scientific research works on renew synthesis of growth regulatory substances, the propagation of assortment, the increasing of dry and salinity resistance, producing of large yields in the extreme conditions by using of plants’ internal potentials, applicable technologies on grain crops, cereals, technical, oil and other crops, fruit and vegetables are being put into practice.

**Degree of study of the problem.** Worked out the physiologic and biochemical processes of plants, synthetic exzogen species of natural intogene fito

harmons for operation of the growth and development, by their promotion it has been able to operate plants with biological methods. Since the beginning of the first half of the XX century have been conducted numerous scientific researches in this focus. Growth regulatory substances with the retardant properties and aucsine, hibberellin, cytokines, abcis acid, ethillin have applied for the aim of the accelerating of germination, growth and development, slowing down on height growth, the enlarging of the fruits and have proved the positive effect to the activities of enzymes and photosynthesis at the plants' metabolism, nuclein acids, amino acids and albumin synthesis and also substances' exchanges (Rakitin, Ovcharov, Chachlian, Kafely, Turetskaya, Polevoy, Brianseva, Konarev, Elsakova, Rogova, Ilina, Imamaliev, Yuldashev, Nazarov, Litvinova, Willard, Schroeder, Thompson, Schott, Nicell, Umarov, Madraimov, Norton, Silvertooth). But, the researches on perfection and elaboration of appropriately applicable technologies for the newly synthesized growth regulatory substances and their test in the fields of various soil-climatic conditions of our republic have not been performed.

**Connection of dissertational research with the plans of scientific-research work** has been portrayed in the following program and projects: the state technical programs 1.2.8; 2.2.2; 2.2.6 (1993-2002); P-11.1.29 "Elaboration of the high efficient agro-technical measurements to the cultivation of farming crops in the cotton complex on the basis of bio-stimulators' application and the protecting soil tilling, normalization of crop rotation systems on the conservation and enhancing of soil fertility, the providing of rational usage from the land-water resources" (2003-2005); QKhA-8-019 " Studying of gummimax torfogumin adoptegen, antidote stimulators' physiologic activity on cotton, grain crops and sunflower and working out the application technologies (2009-2011); QKhA – 9-008; " The application of Uzgumy and Entogean stimulators produced indigenous conditions on the cotton plant, working out the high efficient technology for the increasing of cotton productivity and the reduction of productive elements' shading" (2012-2014).

**Purpose of research** involves the perfection, elaboration and extension of the technologies on the application of substances to the regulation of growth, producing early, high and quality yield, providing of prompt growth and development, attaining of healthy seedlings' stand, accelerating of cotton and winter wheat's germination. **Objects of the study** to the achievement of the aim were: study of theoretical and practical basis of seed and growing cotton plant treatment by the different stimulators and the evaluation;

determination of the influence of seed treatment by the T-86, Tj-85, Nitrolin, XS-2, Vitavax 200 FF prior to the planting on seedlings' sprouting, growth, development, cotton productivity, quality of seed and fiber in the lab and field conditions;

identifying of the optimal applying date and rate of Unum stimulator at the prior to the planting and the budding period;

elaborating of application technology of Oxygumat stimulator at the vegetation period of cotton;

evaluation of biologic efficiency of Pics, Ustics, Dalpicsi, Sojean and Entojean retardments on cotton;

working out of theoretical and practical basis of winter wheat treatment by the stimulators;

the influence of winter wheat's seed prior planting treatment by Vitavax 200FF and Oxygumat stimulators on the germination, growth of seedlings, development and productivity;

working out of the application date and rates of Unum and Gumimax stimulators to the producing of high and quality yield from the winter wheat;

scientific basis of the influence of the winter wheat's treatment by Kampozan and Etefon against to the falling down on productivity;

evaluation of economical efficiency of growth regulatory substances application on cotton and winter wheat.

**Object of research-** growth regulatory substances: T-86, Tj-85, XS-2, Nitrolin, Vitavax 200FF, Unum, Oxygumat, Gumimax, Pics, Ustics, Dalpicsi, Sojean, Entojean, Kampozan, Etefon; typic serozem, meadow soil, grey meadow, alluvial meadow and takir-meadow soils; cotton varieties: Bukhara-6, Akdaria-5, Akdaria-6, S-6524, Namanghan-77, Khorazm-127, Turakurghan-2, Andijan-37, and the varieties of wheat: Ulugbek-600, Sanzar-8, Yonbosh, Kroshka, Moskvich.

**Subject of research** – the application technologies of growth regulation substances on seed and at the period of vegetation, economical efficiency of seed sprouting, the growth of plants, the development, dry weight and square of leaf, net productivity of the photosynthesis, formation of yield, productivity, fiber, the indexes of seed and grain.

**Research methods.** Field experiments, laboratory analyses and phonologic inspections in the works of scientific research carried out on the basis of methodic manuals (UzSRIC 1981, 2007), plant and soil agro-chemical analyses by the method of “Methods on agro-chemical, agro-physical and micro-biological researches in the irrigating cotton districts” (1963), “Short methodic instructions on the state trials of growth regulation substances” (M.: 1984), “Methodic instruction on the testing of insecticide, acaricide, biological active substances and fungicides”(1994) and on the method of N.N.Tretyakov (M.:”Kolos”, 1982) the photosynthesis net productivity, obtained data were analyzed by the method of B.A.Dospekhov (1985).

**Scientific novelty of dissertational study.** In the first time, the adequate rates of application and dates of the growth regulatory substances of T-86, Tj-85, XS-2, Nitrolin, Vitavax 200FF, Unum, Oxygumat, Gumimax, Pics, Ustics, Dalpicsi, Sojean, Entojean, Kampozan, Etefon in diverse natural climates and typical meadow, meadow, grey meadow, meadow alluvial, takir- meadow soils on the cotton varieties of: Bukhara-6, Akdaria-5, Akdaria-6, S-6524, Namanghan-77, Khorezm-127, Turakurghan-2, Andijan-37 and winter wheat's Ulugbek 600, Sanzar-8, Yonbosh, Kroshka, Moskvich have been worked out in our republic.

Growth regulatory substances have made possible the activity of the enzymes, the seeds' prompt sprouting took place on the account of albumin and nucleus acids' enhanced biosynthesis, the root violently developed, by the Vitavax



200FF has been decreased the fuzzy seeds' planting rate, the stimulator of Unum increases resistance of cotton to the wilt disease, the superiority of stimulants than treatment of seeds by the fungicides and physical treatment, the application efficiency of the retardments on the different seedlings amount and cotton grown under the oil paper, technologies on the application of stimulants before winter wheat planting and at the period of shooting, worked out the theoretical and practical basis of the decreasing of stems' falling down.

**Practical results of studies.** The accelerating of seeds' and winter wheat's sprouting, the providing of intensive growth and development, the enhancing of resistance to the diseases, the treating of the seed prior to the planting by the T-86, 10 g/ton; Tj-85, 20-30 g/ton; Nitrolin, 6-8 l/ton; XS-2, 15-20 g/ton; Vitavax 200FF, on seed 5 l/ton; on the grain of wheat, 2,5 l/ton; Unum on the cotton seed, 1,5-2,0 ml/ton; at the shooting period, 10-12 ml/ha; Oxygumat on the seeds, 0,75-1,0 l/ton; at the periods of budding and blooming, twice, 0,5 l/ha; on the wheat grain, 7,5-10 ml/ton; with Gumimax, prior to the planting, 0,6l/ton; at the period of bushing and shooting is treated by the rate of 0,3l/ha; to the retarding of cotton from the surpass height, accelerating the bolls' dehiscing, economy of hand works and resources, increasing of yield, the application at the rates of Pics- 1,5 l/ha, Ustics- 1,5 l/ha, Dalpici- 1,5-2,0 l/ha, Sojean- 90-105 g/ha, Entojean – 90-105 g/ha included into the lists of permitted plant's regulatory preparations to use in agriculture according to the state commission of the republic of Uzbekistan on the chemicals, the recommendations have been given to the farms of cotton growing and grain crops and introduced into 100-150 thousand hectares of area.

The sprouting of cotton and wheat seedlings has been increased up to 10-15 percents and which resulted earlier sprouting from 1 to 4 days, intensified the assimilating of moisture and nutrients from the soil, in the result of root growth intensity and development, increasing of chlorophylls' amount in the leaf and photosynthetic net productivity has been increased tolerance to the drought, amounts of bolls up to 1,0-3,2 pieces, productivity of cotton and wheat raised by 2-7 centners/ha, the quality of seed and grain has enhanced, the profitability also has enhanced by 11-12%.

**Reliability of results:** calculation of taken data from the field and laboratory according to the methods of the experiment, resemblance of theoretical and practical results each other;

comparison of research results with foreign and local experiments, well grounded principles and conclusions;

passing through the approbation taken scientific and practical results by the specialists, evaluation and widely extension the results of researches into production;

discussion the results of the researches at the republican and international scientific conferences, publishing the results of dissertation in the notified scientific publishers by the high attestation commission.

**Theoretical and practical value of research results.** Enhanced the germination, growth, development and setting of yield in the treated cotton and wheat by the physiologic active substances, increased the tolerance to the drought,

hot and cold temperatures and diseases, intensified albumin bio-synthesis and nucleic acids and amino acids, increased the activity of enzymes, phyto-hormonal balance changed to the positive side, photosynthesis intensified, improved substances exchanges, by the increasing of amount and weight of product elements enhanced their quality.

Application technologies of growth regulatory substances providing the early, high and quality yield from cotton and winter wheat for seed materials and vegetative plants on the results of dissertation with integrated system of agro-technician measurements have been introduced into production.

**Implementation of research results.** The treatment of seed by Vitavax 200FF at the rate of 5l/ton has been used in the Surkhandaria region on the cotton varieties of Namanghan-77, Bukhara-6, Akkurghan-2, Denov, Termez-31 in 122300 hectares (2001-2005yy), in the Ferghana region on the cotton varieties of C-6524, Andijan-35, in the area of 1513,7 ha, with Unum stimulator treated the seed at the rate of 2,0ml/ton in the area of 410 ha (2007-2008 yy), with Pics, Ustics and Dalpicsi from 10 thousand to 100 thousand hectares, in the Kashkadaria region was treated by Sojean and Entojean 11672 hectares (2012 y), in the Karakalpak republic 28700 ha, the Jizzakh region 36817 ha, in the Kashkadaria region 13737 ha, in the Namanghan region 35021 ha, Surkhandaria region 16878 ha, totally in the republic 131153 ha of the area (2013y) was implemented (documents of the Ministry of agriculture and water resources of the republic of Uzbekistan, №02/20-498 04.06.2015y). Consequently, the seed planting rate decreased up to 25-30%, the germination speed up by 10-15%, productivity of cotton and wheat has enhanced and was taken 100-150 thousand sums profit per hectare.

**Approbation of work.** The main results of the dissertation work were reported at the republican and international scientific and practical conferences hosted by the Scientific Research Institute of Cotton Growing (1999-2014), at the Bukhara state university (2003), Polymer chemistry and physics institute of the ASRUz (2003), the Tashkent State Agrarian University (2004, 2013), Gulistan Sate University (2003), Termez State University (2012), “1-Central Asian Conference on winter wheat” Almata city, the republic of Kazakhstan (2003), at the III- international conference of young post graduated students and aspirants in the city of Almalibak (2007). Field experiments were inspected annually by the specialized commission on approbation of UzCGSRI, yearly reports were discussed at the scientific councils (1993-2014).

**Publication of results.** 42 scientific publication, 10 from them in the journals, hence 2, in the international journals have been published.

**Structure and scope of the dissertation.** Dissertation contents, 8 chapter, conclusion, the list of the used literature, supplements, 200 pages of text, 14 figures and 63 tables.

## PRINCIPAL CONTENTS OF THE DISSERTATION

**In the introduction part** topicality and necessities of conducted researches was grounded, the aim and objectives, object and subjects are stated, its resemblance to the priority directions in the progress of science and technology of the republic of Uzbekistan, declared scientific novelty and practical results of the research, discovered theoretical and practical importance of the obtained results, practical extension of research results, given information on the published works and structure of the dissertation.

**In the first chapter "Literature review"** of the dissertation, scientific materials, internet data, numerous scientific research results of scholars on the theme have been learned, growth regulatory substances' enhancement of the sprouting, growth, development, tolerances to the extreme conditions and diseases, discussed the results of scientific researches on the improving of product's quality and conclusions have been made and taken into view at this research procedures.

**In the second chapter "The methodology and the experimental conditions"** of the dissertation, soil-climatic conditions of the experiment place and the experiment methods were presented. The soil conditions of the experimental farm fields of the SRICG and scientific experimental stations (SES) in the regions are stated. The soil of the experimental field in the SRICG is characterized as the old irrigating soil, non-salted and deeper ground water (18-20m), typical meadow soil, poorly provisioned with nitrogen and humus, medium and heavy sandy according to its structure.

The experiments in the Ferghana region have been executed in the typically meadow soil fields of the SES (Quva district) of the SRICG, mechanical structure is heavy sandy, weakly salted, ground waters is located in the depth of 1,5-1,8m. Humus amount in the plough lay accounts for 1,80-2,15%, total phosphorous is 0,095-0,223%, potash 0,190-0,218%. In the Namangan region, the experiments were conducted in the experiment fields of the SES (Turakurghan district) of the SRICG. The soil is grey meadow, mechanic structure is medium and heavy sandy, non-salted, ground water is deeply located, the amount of humus 0,7-1,5%, total amount of nitrogen is 0,05-0,09%, phosphorus 0,190-0,220%. In the Khorezm region, the experiments were conducted at the Khorezm SES of the SRICG in the meadow alluvial soil conditions of the Urgench district, the soil has medium saline, chloride –sulphate salt, humus amount is about 0,7-1,0%, poorly provisioned with active phosphorus. In the Andijan region, the experiments were conducted in the fields of Andijan SES of the SRICG (Asaka district), the soil is grey meadow, it has mechanical structure of medium sandy. The ground waters are located 4-5m deeper than surface, amount of humus at the ploughed soil is 1,2%, pH 7-7,4, volume's weight is 1,25-1,49 g/cm<sup>3</sup>. The experiments in the surkhandaria region were conducted in the steppe zone (Surkhandaria SES of the SRICG), the soil is characterized as the takir-meadow, non-salted, the amount of humus in the layer of 0-30cm is 0,954-0,848%, total nitrogen 0,094-0,080%, phosphorus 0,150-0,136%, exchanging potassium 220-180 mg/kg and medium provisioned soil, rich of

carbonate, ground water's depth is 1,5-2,0m, the mechanic structure is heavy normal and medium, is included in the micro-structural soils.

In the Tashkent region, the summer is hot and dried, the winter is cold, an average multi- years air temperature is 13,9<sup>0</sup>C, the hottest temperature in the July is 26,8<sup>0</sup>C and the coldest in January is consists of -0,5<sup>0</sup>C. The hottest temperature may be reached up to 40,0<sup>0</sup>C in June and in January, February may be fall down to cold of -24,0<sup>0</sup>C. The sums of the useful temperatures throughout the vegetation, from April to October account for 2200-2400<sup>0</sup>C. The duration of cold free days is an average 240. The cold spring days last in March, in some years until April. In the autumn, from the second half of October and from November begins the cold. The much precipitation occurs in the winter and spring seasons and consists of 400-500mm. Amount of precipitation in the summer and autumn is not more than 30mm. Amount of multi-years precipitation is 510,5mm, that is why agricultural crops are raised by the irrigation. Climatic conditions of the experiment years given fully by taking into account the variation of the influence of growth regulatory substances on plants depending on climatic conditions. In the consequence of data analysis it was identified that climatic conditions were sometimes cold, cool and heavy shower, sometimes hot and dried, what specifically had influence on the growth and development of cotton and winter wheat and also had gave an opportunity in the evaluation of different growth regulatory substances' biological efficiencies.

The short characteristics of growth regulators with diverse chemical and active structure content substances which tested on cotton and winter wheat and T-86, Nitrolin, Tj-85, XS-2, Vitavax 200FF, Unum, Oxygumat, Gumimax, Pics, Ustics, Dalpicsi, Sojean, Entojean, Kampozan, Etefon preparations are stated.

Cotton varieties well adopted to the various soil climatic conditions of the republic, productive, early and middle ripening, high fiber quality meeting the world's requirements Bukhara-6, S-6524, Namanghan-77, Akdaria-5, Akdaria-6, Khorezm-127, Andijan-37 and the new Turakurghan-2 were planted in the field experiments. The researches were also conducted on the varieties of the winter wheat Yonbosh, Sanzar-8, Ulugbek-600, Kroshka, Moskvich.

Distribution of the experiments along the plots, inspections and analysis conducted according to the methodic manual (UzSRIC: 1981, 2007), plant and soil analysis according to the method of "Methods on the studying of agro-chemistry, agro-physics and micro-biology in the irrigating cotton districts" (1963), at the period of chemical preparations application according to the "Short methodic instructions on the state testing of growth regulatory substances"(1984) and "Methodic instructions on the testing of insecticides, acaridcides, biological active substances and fungicides" (1994).

Leaf surface of cotton and net productivity of photosynthesis according to the manual "Practice on the plant physiology" (1982), mathematic analysis of taken data was put out into light by the method of B.A.Dospekhov (1985).

The following biometric inspection, calculations and agro-chemical analysis have fulfilled in the experiments of cotton:

identified prime soil nutrients' amount in the 0-30 and 30-50cm layers and at the end of the experiment;

the sprouting vigor of seed and germination in the laboratory conditions, in the field from the beginning until fully getting out in every 2-3 days (rows 60cm apart with the length of 16,6 s.m., rows of 90 cm apart in the 11.1 s.m.) germination is calculated by the recording the quantity of appeared seedlings;

root rot and the bacterial blight disease have been identified by the calculating of the infected seedlings' quantity;

measured the long and weight of the roots by the taken sample of the 10 plants which were washed out the soil with water at the period of 2-4 true squares on the variants in the two replications;

on the beginning days of the every months the 25-50 plants bearing tags have been passed through phenologic inspections on along every variant and replications at the period of growth, development of cotton and by these the plants' height, quantity of the true squares, productive branches, buds, flower, boll and opened boll have been calculated and the physiologic active substances' influence on the ontogenious of the plants has been determined;

at the periods of cotton's 2-4 true squares, budding, blooming and maturity were taken plant samples from all variants in the two replications and were calculated dried hey weight, leaf, flower, pod and raw cotton weight;

at the periods of budding, blooming-fruit setting and the end of vegetation were identified the amount of the leaves, the weight at their moist state and area by means of weighing on the method of Nichiporovich, photosynthesis net productivity by the method of N.Tretyakov (1982) and correlation between dried mass at the certain time and leaf area;

wilt disease periodically calculated by counting the number of the wilt infected plants on the unite area;

budding, blooming and at the end of vegetation period was studied the influence of growth regulatory substances on the variation of the major nutrients' amount: nitrogen, phosphorus and potash in the structure of plant;

morphological state, the length of root node, amount of fruiting woods and size, size between nodes, the base of stem and top's diameter were determined at the end of the vegetation period from all variants on 3 probe plants in the two replications;

stand densities have been determined after thinning and at the end of the vegetation by the counting of plants' number in the unit area and turned out per hectares;

the weight of one boll's raw cotton was determined by the taking in of 50 pieces of opened balls from variants before every harvest and weighing them on the scale;

the raw cotton's yield was determined by the picking of cotton from all variants and replications in separately and turned out per hectare;

cotton fiber's quality indexes and fiber output, industrial sort, maturity, rupture strength, relative rupture length and lined density in the LPS apparatus,

fiber length, shtapel length, type, micronier, and comparative length strength were determined in the HVI system, spinlab apparatus;

cotton seed oil contents by the method of YMP-spectroscopia, AMV-1006 analizator by the 10 g of non –trashed fuzzy seed, Pics is identified by the extracsion photometric method fron seed residue amount (References on methods of the defining of pesticides' micro-amount in the feeding products and others., 1992);

economical efficiency of the application of growth regulatory substances on the seed and cotton at the vegetation period by the “Main rules on the defining of economical efficiency from the results of scientific researches” (1987) and by the method of “Method on the registration of economical efficiency of chemical products, applying in agriculture” (1967);

Following investigations have been conducted with the winter wheat: germination of the winter wheat by the counting of seedlings from 1m<sup>2</sup> square in every variants on the 3 points of all replications, growth and development, the main phases defined according to the methodic manual;

general, productive and non-productive stems of the winter wheat were defined by the counting of stem probes have been cut from 1m<sup>2</sup> square in every variants on the 3 points of all replications;

dried mass of the winter wheat has been defined by the cut probes according to their grains and hays;

grain yield from grain separated from probes cut out of 1m<sup>2</sup> square on the variants and replications;

mass of the 1000 pieces of grain has been defined on the variants and replications from 10 probes;

grain number and weight per one ear, number of ears on one ear and number were counted from 10 an average ears;

amount of albumin and gluten, IDK quality, brilliance and nature were identified by means of special lab analysis;

economic efficiency (1987) of the application of growth regulatory substances in the winter wheat has been calculated;

The results of the researches have been declared **in the third chapter "The advantage of pre-sowing treatment stimulators"** of the dissertation and were being studied theoretical and practical basis of seed treatment by the stimulators. In the consequence of seed treatment is being enhanced the general and albumin nitrogen in the leaf and also amount of albumin, raised enzyme's activity in the seed, young seedlings and leaves, at the vegetation period enhanced the amount of ammonia nitrogen in cotton plant and its seed up to 6,9-92,5%, and have positive act to nuclein acids of RNA and DNA's amounts, on 3-4 days seedlings content RNA amount of 0,60-1,55 more, DNA's amount 0,48-0,79 mg/g more , were observed the positive changes in the developing processes of the plant, budding and blooming periods up to 3-4 days, bolls' dehisces up to 4-6 days accelerated, the productivity increased by 10 percent.

Treatment of seed prior to planting with the stimulators T-86, Nitrolin, Tj-85, XS-2 and Vitavax 200FF has accelerated seedlings' sprouting by 5-10%, early

and vigor growth and development, stronger formation of root system, at the appearing of 2-3 true squares the root was being 5-38 mm longer than control, the height of cotton plant up to 5-10 cm, fruit woods up to 0,5-1,0 piece, number of the bolls up to 0,5-1,8 piece increased, is being enhanced the assimilation of soil's nutrients (NPhP), amount of potash in the pods and fiber is increased by 0,300-0,400%, take in 1,4-2,7 c/ha extra yield, were determined the enhancements of rupture strength of fiber by 0,1-0,8gs, relative rupture length by 0,3-1,5 gk/tex, the weight of 1000 seeds by 1,5-13,5 g (table 1).

**Table 1**

**The formation of seedlings' root system after treatment of the seeds with different stimulators**

№	Experimental variants	The period of 2-3 true squares, M±m <sup>x</sup>		
		Length of main root, in mm	Stem height, in cm	Dried mass of cotton, in g
1	Control, without treatment	107±1,7	11,6±0,06	0,65±0,02
2	T-86, 10g/ton	121±5,1	12,9±0,06	0,74±0,08
3	Nitrolin, 6 l/ton	135±0,5	14,7±0,06	0,78±0,01
4	Nitrolin, 8 l/ton	121±2,8	14,0±0,06	0,76±0,02
5	Tj-85, 20 g/ton	129±2,8	14,3±0,11	0,75±0,03
6	XS-2, 15 g/ton	129±1,7	14,4±0,06	0,76±0,03
7	XS-2, 20 g/ton	112±2,3	14,6±0,05	0,73±0,02
8	Vitavax 200FF, 5 l/ton	145±2,8	15,6±0,11	0,80±0,01

<sup>x</sup> standard deviation

Treatment of the seeds with Vitavax 200FF on the varieties of Namangan-77, Khorezm-127, Bukhara-6, S-6524 before planting in the regions of Tashkent, Andijan, Khorezm and Surkhandaria has accelerated the germination by 4,7-26,6%, 1-4 days earlier appeared and has perfect stand and taken healthy seedlings, boasted their the resistance to the diseases of root rot and bacterial blight. Application of Vitavax 200FF on the fuzzy and delinted seeds at the rate of 5 l/ton has intensified cotton's growth and development, the height by 1,2-10,2 cm, blooming by 8,1-21%, bolls' dehiscence by 4,8-22%, number of bolls by 0,5-3,0 pieces and dried mass of raw-cotton by 2-6 g, leaf area by 194,3-304,8 cm<sup>2</sup>, leaves number by 1,5-3,0 pieces, leaf weight by 4,1-7,4 g and has been defined the highest of one leaf weight up to 0,1 g.

Activated the photosynthesis process, the net productivity of photosynthesis per 24 hours was 0,14-1,05 g/m<sup>2</sup>, the share of the first harvest surpassed by 11,7-21,1%, and productivity was higher than 1,9-3,9 c/ha, enhanced the fiber quality, the weight of 1000 seeds increased up to 16 grams.

Our republic is located more northern than other cotton producing countries, spring showers, cooled weather and formation the clods on the surface of the soil cause inadequate stand of seedlings. In this reason was adopted larger rate of planting seeds than other cotton producing countries. Today, 50-60 kg of the fuzzy seeds are planted per hectare and in the years of heavy precipitation together of the replanting it riches up to 80-100 kgs, 25-30 kgs of delinted seeds are planted per hectare. Due to the increasing of the seed quality by the means of treatment of seeds with different physiological active substances it may possible to decrease the

planting rate, without additional expends to save the thousand tons of the seeds, to produce extra cotton oil, animal foods and other products for the national economy. In this direction, the treating of the seeds before planting by Vitavax 200FF and planting the seeds with the rate of 60-30 kgs of fuzzy and 30 and 15 kgs of delinted has the positive effect on the field germination. But, in the planting of the seeds at the rate of 15 kg/ha have been obtained very thin seedlings and was not adequate density of plant standing, In this reason, was determined the inexpediency of the planting delinted seeds at the rate of 15 kg/ha on the typical meadow soils in the Tashkent region. The fuzzy seeds planting independently, at the rate of 60 or 30 kg, delinted seeds of 30 and 15 kg/ha after treating with Vitavax 200 FF at has enhanced the growing of cotton, development and fruit setting, bolls' number from the fuzzy seeds was increased by 1,0-3,2 pieces, from the delinted seeds by 0,4-2,4 pieces, opening accelerated by 4,2-13,2%.

**Table 2**  
**Cotton productivity after fuzzy treatment of and delinted seeds with Vitavax 200 FF and the different planting rates**

№	Experimental variants	Planting rate, kg/ha	Cotton productivity, c/ha			An average	Difference from control	
			2003	2004	2005		Than untreated seed	Than recommended rate
1	Fuzzy seed, untreated	60	26,5	36,2	26,5	29,7	-	-
2	-/- Vitavax 200 FF 5 l/ton	60	30,3	39,2	29,3	32,9	3,2	-
3	-/- Bronotak, 7 kg/ton	60	28,4	37,7	28,0	31,4	1,7	-
4	-/- fuzzy seed, untreated	30	29,2	37,2	27,7	31,4	-	1,7
5	-/- Vitavax 200 FF 5 l/ton	30	31,4	41,3	31,2	34,6	3,2	1,7
6	-/- Bronotak, 7 kg/ton	30	30,2	38,7	28,6	32,5	1,1	1,1
7	Delinted seed, untreated	15	29,9	28,3	25,8	28,0	-	-3,1
8	-/- Vitavax 200 FF 5 l/ton	15	35,9	32,4	27,6	32,0	4,0	-2,5
9	Cupsuled seed, Vitavax 200 FF 5 l/ton	15	35,2	32,0	27,7	31,6	3,6	-2,2
10	Delinted seed, untreated	30	31,1	33,7	28,4	31,1	-	-
11	-/- Vitavax 200 FF 5 l/ton	30	35,0	37,7	30,8	34,5	3,4	-
12	Cupsuled seed, -/- Vitavax 200 FF 5 l/ton	30	34,2	36,7	30,4	33,8	2,7	-

LED<sub>05</sub>, c/ha

0,89    0,86    0,68

Sx, %

2,82    2,38    2,39

Planting of delinted seed of 30 kg/ha after treating with Vitavax 200 FF at the rate of 5l/ton has increased by 1,1-1,7 c/ha than 60 kg of rate, in the planting of 15 kg of delinted seeds the productivity decreased by 2,2-3,1 c/ha and have proved



the expediency of the planting rates of 30-45 kg fuzzy seeds and 25-30 kg delinted seeds per hectare (table 2).

Scientific researches on the increasing of planting seeds' quality with method of physical treatment beside chemicals and stimulants also have been executed in the conditions of typical meadow soils of the Tashkent region. In the researches, treatment of seeds before planting with ecological sound method, by the area of pyramid (the pyramid is made by the wood with height of 12m, constructed at the Almalik mountain metallurgy plant) studied comparably with applying of fungicide and stimulators. Treatment of seeds with pyramid area accelerates the degree of germination by 5,4-19,2%, intensified the growth and development, increases the quantity of bolls by 0,4-1,1 pieces, and opening by 9,9-16,9% promptly, but in the applying of stimulator Vitavax 200 FF was not obtained comparably high results. Cotton productivity has accounted for 35,5 c/ha at the treatment of seeds with pyramid area and with special generator for 4 hours and at this was taken 2,9-3,0 c/ha extra yield and meanwhile at the application of stimulator extra yield accounted for 3,4 c/ha. The positive results for production of high and quality crops were achieved in the consequences of treatment by physical methods, but it was determined that the efficiency of the treatment by the stimulants is superior.

The results of scientific researches which conducted on the application technologies of the stimulants Unum and Oxygumat on cotton at the vegetation period have been stated **in the fourth chapter "Technology of application of growth regulators in the growing of cotton"** of the dissertation. The experiments on the application of the stimulant Unum at the period of cotton's vegetation executed in the years of 2003-2005 in the Ferghana region on meadow typical soil, on grey meadow soil in the region of Namangan, on the typical meadow conditions of the Tashkent region. In the experiments, the stimulator of Unum were applied to the seeds at the rates of 1,0; 1,5 and 2,0ml/ton, at the period of budding at the rate of 10; 15 and 20 ml/ha. The treatment of seeds with Unum prior to the planting at the rate of 1,5-2,0 ml/ton has made possible the increasing of field germination by 5,1-24,2%, accelerated of the sprouting by 1-2 days and seedlings less damaged by the diseases of bacterial blight and root rot. Application of stimulator Unum at the rate of 15-20 ml/ha at the period of cotton's vegetation has raised the contents of dried matter of plants at their budding, blooming-fruit setting and ripening periods, the height by 6,5-16,5 cm, fruit branches number by 0,9-1,2 pieces, bolls by 1,0-3,0 pieces.

At the end of the vegetation, area of one leaf by 243,0-255,5 cm<sup>2</sup>, leaves number by 4,2-5,5 pieces, weight by 5,5-11,9 g were more than control, acceleration at the blooming by 5.6-37,6%, bolls' dehiscence by 6,6-32,6%, damage by wilt less than 6,0-23,9%.

The treatment of the seeds of the varieties Akdaria-6, S-6524 and Turakurghan-2 with Unum stimulator at the rate of 1,5-2,0 ml/ton, and at the blooming with 15-20 ml/ha has increased the productivity of cotton by 2,0-7,0 c/ha, it is more than 6,1-23,9%, at this the fiber's output by 2,0-5,3%, the weight of 1000 seeds is more than 1.0-9,0 g, oil content by 1,02-1,78% (table 3). Worked out

the technology on the application of stimulator Unum at the period of budding to the intensifying the production of high and quality yield through the improving of growth and development of cotton and raising its wilt resistance.

**Table 3**

**Influence of stimulator Unum on cotton seed oil content**

№	Experimental variants	On seed (ml/ton)	At the budding (ml/ha)	Seed oil content (% M±M <sup>x</sup> )		An average	Difference from control
				2003	2004		
1	Control	-	-	20,50±0,28	19,10±0,63	19,80±0,40	-
2	Punen	600	250	21,72±0,18	18,81±0,72	20,27±0,84	0,47
3	Unum	1,0	10	21,77±0,57	19,38±1,03	20,58±0,68	0,78
4	Unum	1,0	15	21,94±0,13	19,35±0,65	20,65±0,74	0,85
5	Unum	1,0	20	20,73±0,12	19,09±0,11	19,91±0,47	0,11
6	Unum	1,5	10	20,52±0,36	19,31±0,08	19,92±0,34	0,12
7	Unum	1,5	15	22,51±0,17	19,37±0,34	20,94±0,90	1,14
8	Unum	1,5	20	24,01±0,06	19,15±0,17	21,58±1,40	1,78
9	Unum	2,0	10	21,77±0,23	19,51±0,73	20,64±0,65	0,84
10	Unum	2,0	15	22,62±0,27	19,67±0,06	21,15±0,85	1,35
11	Unum	2,0	20	22,19±0,40	19,44±0,08	20,82±0,79	1,02

<sup>x</sup> standard deviation

In order to the working out the technology of stimulator Oxygumat's application have been executed investigations in the typical meadow soils of the Tashkent region. The treatment of the seeds the variety S-6524, before planting with Oxygumat at the rate of 0,5-1,0 ml/ton has increased the germination by 6,6-12,4% and have been obtained healthy and even seedlings, root rot decreased by 0,7-2,0%. Together of this the soils content in the layer of 0-30 cm at NO<sub>3</sub> 8,7-34,7 mg/kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 37,2-51,6 mg/kg, K<sub>2</sub>O 180-240 mg/kg, after Oxygumat's application has became less than NO<sub>3</sub> 20-25 mg/kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5-20 mg/kg, K<sub>2</sub>O -45-55 mg/kg, this points out that the good condition for assimilating greater soil's nutrients by cotton has been created. Due to treating of the seeds by Oxygumat at the rate of 0,75-1,0 l/ton and the periods of budding and blooming at the rate of 0,5 l/ha improves nutrients assimilation from the soil and in the result accelerates growth of height, increases the number of bolls by 0,5-1,0 pieces, the mount of leaves of one plant by 1-3 pieces, weight by 1-6 g and area by 60-190 cm<sup>2</sup>, blooming and fruit setting and at the end of the vegetation in net photosynthesis productivity observed its raising for 24 hours by 0,2-1,24 g/m<sup>2</sup> (Fig 1).

Cotton treated with Oxygumat is infected 13,6-18,6 % less by wilt disease, increases the weight of one boll's raw cotton by 0,1-0,3 g, raw cotton productivity by 2,3 c/ha and improves fiber quality, the germination vigor of the seeds' successive generation boasted by 1,0-4,5%, germination by 1,0-4,0% is observed. The treatment by stimulant Oxygumat of seeds before planting at the rate of 0,75-1,0 l/ton and also at the budding and blooming periods with rate of 0,5 l/ha has been recommended to the cotton growing farms for production of high and quality cotton crop.

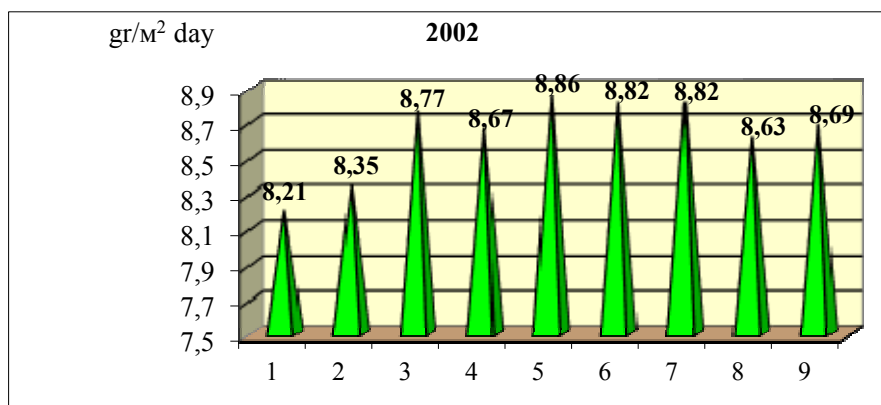


Figure 1. Influence of stimulator Oxygumat on the variety S-6524's net photosynthesis productivity (at the blooming, fruit setting and at the end of vegetation): 1. Control, 2. Punen 600 ml/ton, 3-4. Oxygumat 0,5-0,7 l/ha, 5-6. Oxygumat 0,75 l/ha +0,5-0,7 l/ha, 7-8. Oxygumat 1,0 l/ha +0,5-0,7 l/ha, 9. Punen 600 ml/ton +250+250 ml/ha.

**In the fifth chapter "The effectiveness of the use of retardants on cotton"** of the dissertation has been lightened the results of retardants application on cotton and its efficiency. Taken data on the application of preparation Pics, Ustics, Dalpici, Sojian, Entojean to the retarding of cotton growth to height were analyzed. The seedlings density of cotton is one of the problems effecting on the cotton's growth, development and yield and its quality and studied the influence of Pics on the cotton's cultivation at the densities of 100, 130 and 160 thousands. In the application of Pics at the rate of 1,5-2,0 l/ha at the period of 12-13 fruit branches it penetrates between bushes perfectly and prevents producing of biologic active giberrelleic acid in the process of giberrelin biosynthesis, in the consequences of retarding the cell's elongation the cotton's growth to side and height slowing down, the stem's height was 5-10 cm shorter, the number of bolls increased by 0,4-1,2 pieces, dehiscence accelerated by 24,1-38,1%, leaf area decreased, more noteworthy Pics application at the rate of 1,5 l/ha on the cotton's density of 130 thousand when was decreased leaf's area and aeration degree within plants and lightening improved. Application of Pics with the rate of 1,5 l/ha on the variety S-6524 at its 130 thousand/ha has decreased nodes of fruit branches by 0,5-1,0 cm, root's basic node by 1,0-2,0 cm, general phosphorus amount boasted and also nuclein acids, in general, albumin and albumin free nitrogen amount raised, extra yield was more by 2,7-3,6 c/ha, fiber's rupture strength 0,1-0,2 gs, rupture length 0,4-0,6 gs/tex and 1000 seeds' weight by 5,5 g were more. By the getting up the places of bolls setting along cotton bush, the seeds oil content decreased and by the cutting of tops it increased. Various stands of plants do not effect considerably on seeds oil content, the oil content of the seeds placed on the 3<sup>rd</sup> fruiting branch have 1-2% more than 6<sup>th</sup> fruiting branch and 2-3% than the 9<sup>th</sup> fruiting branch and at the treating with Pics it was higher by 0,1-1,5%. It was determined that the Pics does not collect in the soil and in the seeds and not harmful to the environment.

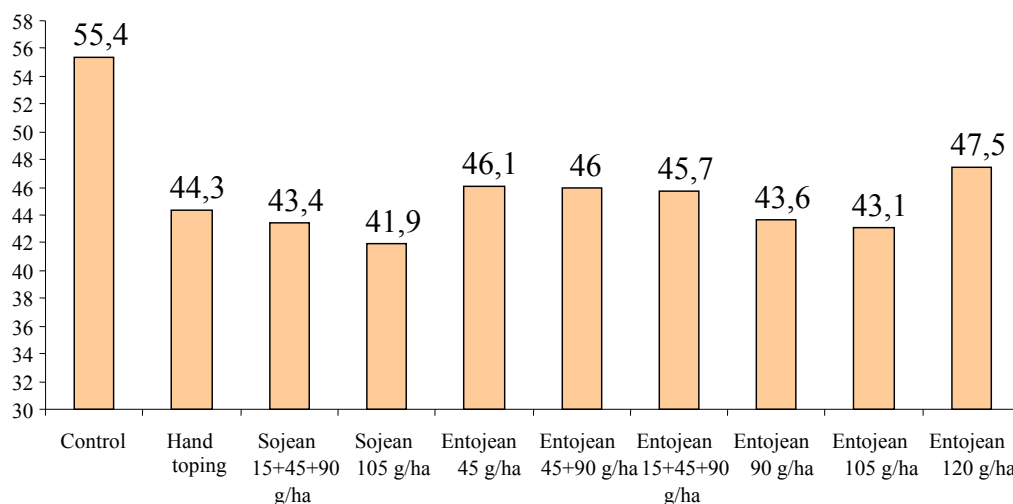
Investigations were conducted to the learning of preparations of Ustics and Dalpici on the cotton produced by the Navoiy electro-chemistry plant and their efficiency in the soils of typical meadow in the Tashkent region. Preparation of Ustics at the rate of 1,0; 1,5 and 2,0 l/ha has specific effect on the cotton's growth

and development and slowed down the growth to height, fruit elements formed more, bolls number boasted by 0,5-1,2 pieces and the prompt dehiscing by 15,8%. At the treating of cotton by Dalpicsi at the rate of 1,0; 1,5 and 2,0 l/ha the cotton's height than control let down by 2,6-5,1 cm, and the cotton' bolls boasted by 0,3-0,4 pieces, and hence the productivity is being high by 2,1-2,9 c/ha. It was identified that for the conditions of typical meadow soils in the Tashkent region to the saving hand job, and technician, and oil expending, to produce early, highly and quality crop necessities to cultivate the variety of S-6524 at the stand density of 120-130 thousands/ha and at the achieving of 12-13 fruit branches to treat with Pics at the rate of 1,5 l/ha, and with Ustics at the rate of 1,5 l/ha, Dalpicsi 1,5-2,0 l/ha by mixing with water of 250-300 l and the spraying by means devices is the expediency practice.

For cotton grown under the oil paper Pics treatment at the rate of 1,5 l/ha, Ustics 1,5 l/ha and Sojean 105g/ha at the periods of cotton's blooming and fruit setting cotton 's growth stunt, increase bolls' number by 0,9-1,4 pieces, bolls' dehisce by 5-10% accelerates, one leaf's surface area by 79,6-125,7 cm<sup>2</sup>, leaf's weight at its moisture by 10,5-22,8 g and one leaf's weight is more 0,26-0,42 g, is going to take the yield of cotton by 2,1-3,3 c/ha more extra and the fiber's rupture strength is 0,1-0,3 gs, relative rupture strength is 0,5-1,0 gs/tex, the weight of 1000 seeds is 5,0-14,5 g higher.

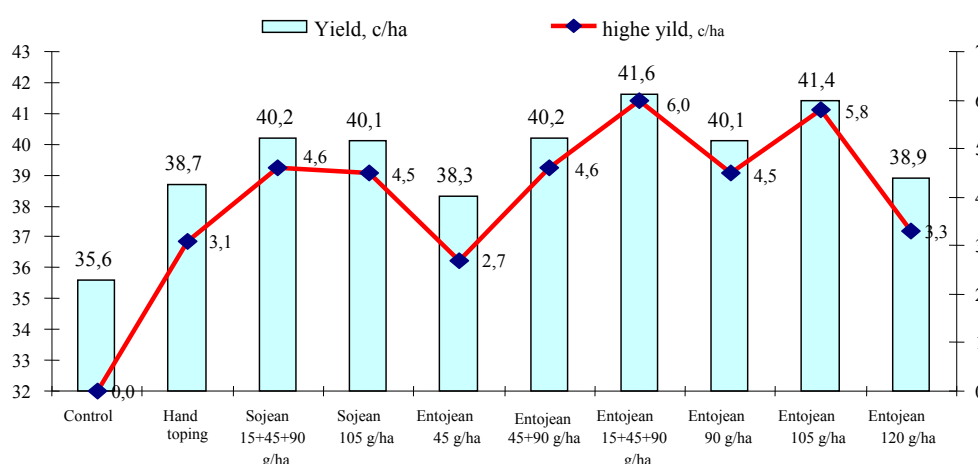
Nitrogen and phosphorus in the structure of plant at the period of blooming and ripening are gathering mainly in the leaves and hay, but potash in the hay. After spraying of Pics, Ustics and Sojean the amount of nitrogen in the structure of leaf is 0,84% increased, in the structure of the pod is 0,90-1,11%, phosphorus 0,82-0,86%, potash's amount is 0,550-0,750% higher, in the structure of fiber potassium is 0,250% more, or the main part of the potash at the end of the vegetation gathered in pod and fiber and comparably to control is increased by 0,250-0,750%, intensified cotton's assimilation of food nutrients by in nitrogen 30,5-35,6 kg/ha, phosphorus 10,4-11,1 kg/ha and potassium 43,6-44,2 kg/ha more, this is resulted to the improving of the qualities of fiber and seed. At the treatment of cotton with Pics, Ustics and Sojean cotton's assimilation of nutrients from the soil is going up and this results decreasing the amount of active nitrogen in the structure of soil by 0,9-5,8 mg/kg, phosphorus's amount by 33,0 mg/kg, exchangeable potassium by 30-50 mg/kg and by the preferable assimilation of the nutrients and on the account of perfectly re-dispensing the cotton's generative organs quantities were going up.

Despite of the setting numerous amount of fruit elements at the period of cotton's vegetation one part of them is shaded. In the aim of decreasing the shading was studied the influence of Sojean and Entojean retardants on the cotton variety of Andijan-37 in the typical meadow soils of Tashkent region (Fig 2). Shading of the fruit elements occurs on the every branch, lower, middle and upper decks of the cotton bush, the more from upper woods . It was defined that throughout the vegetation per one plant appears an average 21,0-24,9 pieces but their 9,0-13,8 pieces or 41,9-55,4% of them shade.



**Figure 2. Influence of retardant Entojean and Sojean on the shading of cotton's fruit elements, in %.**

This habit may occur by the hot temperature, extreme condition, high moisture in the field, deficiency of the nutrient substances or malnutrition, water stress and improper agro-practices. Treating by the preparations of Entojean and Sojean at the periods of budding and blooming at the rates of 15+45+90 g/ha or of 13-14 fruiting woods at the rate of 90-105 g/ha increases the number of the fruiting elements by 2,1-3,9 pieces, shading decreased by 9,3-13,5% and raw cotton yield was higher by 4,5-6,0 c/ha (Fig 3). On the stabilization of cotton's growth and development, in the purpose of retarding the growth to height, preventing the extra growing and to decrease the fruit elements' shading and also to save hand jobs, oil materials and resources, it is recommended that at the periods of budding, blooming and fruit setting is to be treated three times by Entojean and Sojean at the rates of 15+45+90 g/ha or at the collecting of 13-14 fruit woods once is to treat by 105 g/ha.



**Figure 3. Influence of retardant Entojean and Sojean on cotton's yield**

Stimulators' application technology on winter wheat was revealed in the sixth chapter "Technologies use of stimulators on winter wheat" of the dissertation. Treating the seeding material of winter wheat before planting with

Oxygumat at the rate of 5-10 ml/ton and Vitavax 200FF at the rate of 2,0-3,0 l/ton accelerate the sprouting and seedlings amount on Vitavax 200FF was more 47-94 and on Oxygumat by 14-39 pieces/m<sup>2</sup>, stem's height 1,9-9,8 cm, nodes amount by 0,1-0,5 more, 1000 grains weight was 0,5-3,5 g, one ear's grains amount is 1,7-3,5 pieces more or weight by 0,1-0,18 g, length of ear is 0,2-0,6 cm, one ear's ears is 0,3-1,2 more. Treated by Vitavax 200FF at the rate of 2,5 l/ton and Oxygumat at the rate of 7,5 ml/ton plants have the amount of productive stems about 23,3-71,3 pieces/m<sup>2</sup> more, fruitless stems amount decreased to 2,5-8,6%, and the productivity boasted by 4,1-6,8 c/ha. On the basis of taken results the treating of the winter wheat before planting by Vitavax 200FF at the rate of 2,0-2,5 l/ton and Oxygumat at the rate of 7,5-10,0 ml/ton was recommended to the grain producing farms for accelerating germination, intensifying seedlings growth and enhancing grain productivity.

Application technology of stimulator Unum on winter wheat has been worked out in the conditions of meadow typical in the Ferghana region, in the conditions of grey meadow soils of the Namanghan region and in the conditions of typical meadow soils of the Tashkent region. Treating of the wheat variety Kroshka, before planting by the stimulator Unum at the rate of 1,0 ml/ton, at the period of tuber forming 8,0; 10,0; 12,0 ml/ha, and in comparison with control - without treatment plants and with Vitavax 200FF, varies phitoharmonous balance in the plants, by increasing of ayxin amount was increased seedlings' germination degrees by 6,7-7,5%, in the properly, treating with 10-12 ml/ha at the period of tube formation has enabled the acceleration of the ear development, blooming and ripening by 3-8 days (table 4), by intensive growing of seedlings the stems' height 0,2-2,0 cm, the amount of productive stems by 30,7-82,0 pieces, ear length by 0,2-2,0 cm, grain amount on one ear by 1,6-8,0 pieces, grain weight per one ear by 0,1-0,3 g, mass of 1000 pieces of grain by 1,2-5,1 g were higher and the grain productivity was super by 5,5-19,1%.

**Table 4**

**Influence of stimulator Unum on the developing periods of winter wheat**

№	Experiment variants	Developing phases of wheat, 2004 year					
		Sprouting	Bush forming	Tuber forming	Ear forming	blooming	Perfect ripening
1	Control	11.09	23.09	25.03	21.04	27.04	5.06
2	Unum, 8 ml/ha	11.09	23.09	25.03	18.04	24.04	1.06
3	Unum, 10 ml/ha	11.09	23.09	25.03	17.04	22.04	28.05
4	Unum, 12 ml/ha	11.09	23.09	25.03	16.04	22.04	27.05

In the result of stimulator Unum's providing nitrogen was increased gluten in structure of grain by 0,3-1,8%, quality of IDK by 0,5-3,6, nature by 1,7-9,3 g/l, glittering by 1,0-3,4% improved.

In the Tashkent region the variety of Sanzar-8, in the Surkhandaria region the variety Yonbosh were treated by the preparations of Kampozan and Etefon, in the spiking of vegetation was slowed down the stem's height by 4,1-20,7 cm in

consequence of retarding the growth of stems to height and strengthening and more direction of nutrient substances into fruit organs, and increased resistance to the lodging, productive stems amount by 15,3-33,6 pieces/m<sup>2</sup>, fruitless stems' amount decreased by 1,0-1,6%, boasted of dried mass by 41,8-108,4 g/m<sup>2</sup>, productivity by 2,1-6,5 c/ha higher, the mass of 1000 pieces of grain by 0,06-0,22 g, spikes' number per one ear by 0,5-0,9 pieces and elaborated the technology on the treating of winter wheat's local varieties by Kampozan at the rate of 0,5-1,0 l/ha and by Etefon at the rate of 0,5-1,5 l/ha against to the lodging.

**In the seventh chapter "Improving the sustainability of cotton and winter of wheat to extreme conditions by using physiologically active substances"** of the dissertation were lightened the questions on increasing the tolerability of cotton and winter wheat to the extreme conditions. In result of the multiple years' investigations were determined that in the treatment of seed and grain before their plantings by the physiological active substances, in despite of occurring the year's drought, hot or shower, and cold, the harmons movement appeared under the influence of outdoor stresses factors operated by the side of the phitoharmons, strengthened the plants' defend system, physiological processes either in the favorable or unfavorable conditions coursed the same, increased the seeds sprouting vigor and field germination by 5-10%, seedlings developed early and healthy, vigorously grown, their biomass, photosynthesis productivity and leaves mass boasted, bark got thick, boasted chlorophyll amount and keeping property of water.

In the water deficit years' conditions of our republic the root systems of cotton and winter wheat strongly developed by the application of the stimulants, stabilized physiological processes, boasted tolerability to the drought, by better assimilation of moisture and nutrients from the soil was watched the enhancement of the productivity by 1,3-3,6 c/ha.

**In the eighth chapter "The economic efficiency of application of growth regulators on cotton and winter wheat"** of the dissertation has been stated the economic efficiency of the application of growth regulatory substances on cotton and winter wheat. The getting of the profit more than 92022,8-155890,5 sums per hectare was achieved by the treating of fuzzy and delinted seeds with Viavax 200FF at the rate of 5 l/ton, the profitability degree accounts for 37,3-43,2%. The net profit has surpassed by 93669,4-132920,8 sums after the treatment of cotton at the rate of 1,5-2,0 l/ha by retardant of Pics. In the application of Pics at the rate of 1,5 l/ha on the cotton with the stand density of 130 thousand/ha has been taken 132920,8 extra sums and profitability accounted for 23,4 percent. At the treatment of winter wheat prior to its planting by stimulator Gumimax at the rate of 0,6 l/ton and at the vegetation periods of bushing-shooting at the rate of 0,3+0,3 l/ha has been obtained of 149100 sums of profit per hectare and the profitability degrees accounted for 42,2-43,3 percents and 11,0-12,1 percents respectively.

## CONCLUSIONS

1. It was determined that getting early and healthy seed sprouting, intensifying of their growth and development in spite of the rainy spring, cool and hot, and dried, diverse soil and natural climatic conditions of our country in the result of the global climatic changes, take in of the cotton's crop until autumn's cold days, producing of high yield and fiber, seed of high quality, the increasing of winter wheat's grain yield and quality and also alongside at the rational using of land, water and other resources, application technologies of growth regulatory substances on cotton and winter wheat have a considered importance.

2. Owing to the application of T-86, 10 g/ton; Nitrolin, 6-8 l/ton; Tj-85, 20-30 g/ton; XS-2, 15-20 g/ton; Vitavax 200FF, 5,0 l/ton; Unum, 1,5-2,0 ml/ton; Oxygumat, 0,5-1,0 l/ton on the cotton varieties of Bukhara-6, Namangan-77, S-6524, Akdaria-5, Akdaria-6, Khorezm-127 and Turakurghan-2 in the typical meadow soils of the Tashkent region, in the meadow alluvial of the Khorezm region and grey meadow soils of the Andijan region the germination has been accelerated by 10-15%, has been taken 1-3 days earlier and healthy seedlings and has been enhanced resistance of seedlings to the diseases of bacterial blight, root rot and wilt.

3. At the application of the stimulants strongly developed the root system, intensified plant's growth and development, increased the amount of fruit elements and bolls by 1-3 pieces, accelerated blooming and bolls' dehiscence by 15-20% in the various soil climatic conditions and on the different cotton varieties.

4. Treatment with Unum and Oxygumat stimulants of cotton at the vegetation period has boasted the dried mass of vegetative and generative organs at the periods of budding, blooming, fruit setting and ripening, the amount of leaf by 1,5-3,0 pieces and area by 200-300 cm<sup>2</sup>, improved the process of photosynthesis activity, the net productivity of photosynthesis was high by 0,2-1,2 g/m<sup>2</sup>.

5. At the treatment of seeds and cotton at the vegetation period by stimulators has been intensified the assimilation of nutrient substances (NPK) by the plants, increased the amount of potassium by 0,300-0,400% in the structure of pod and fiber, in the result of that improved quality indexes of fiber, the weight of 1000 pieces of seeds by 2-13 g, oil content by 0,7-1,6% and under the later influence of stimulator increased the sprouting vigor and germination of the successive generation's seeds by 1,0-4,0%.

6. Treatment of cotton by Pics, Ustics, Dalpici, Sojean, Entojean at the periods of blooming and fruit setting has retarded of growth to height, prevents excessive growing, bush will have a proper state, hay and length between nodes of fruiting branches decreased by 0,5-1,0 cm, bolls' amount by 1,0-2,0 pieces, weight by 0,1-0,3 g, dehiscing accelerated by 15-16% and the share of the first harvest up to 30 percent and raw cotton yield raised by 10-20 percent.

7. At the treatment of winter wheat's grain with Oxygumat, 7,5-10 ml/ton and Vitavax 200FF, 2,0-2,5 l/ton, Unum on the planting grain, 1,0 ml/ton, at the period of shooting 10-12 ml/ha, Gumimax before wheat's planting 0,6 l/ton, at the shooting 0,3+0,3 l/ha accelerated sprouting, intensified growth and development,



spiking, blooming and ripening periods intensity was earlier of 3-8 days, increased grain yield by 5-7 c/ha, amount of gluten by 1,0-2,0 percent in the soil-climatic conditions of the Tashkent, Namangan and Ferghana regions.

8. Treating of winter wheat at its shooting period by Kampozan and Etefon has retarded hays' growth, has increased tolerability to the lodging, with increasing of productive stems amount decreased the amount of the fruitless stems, were highest the grain yield by 2,1-6,5 c/ha, mass of 1000 grain pieces by 0,5-3,0 g, grain amount per one ear by 1,7-2,1 pieces and mass by 0,2 g.

9. In the application of the stimulators on cotton and winter wheat were identified intensively developing of root, stabilizing the physiological processes, increasing of tolerability to the drought and greater assimilation of moisture and nutrient substances from the soil in the water deficit years of our republic.

10. It was identified that the application of growth regulatory substances on cotton and winter wheat is the efficiency in the point of economy. At the treatment of the seeds before their planting with Vitavax 200FF at the rate of 5 l/ton has been taken 92022,8-155890,5 sums profit more per hectare, hence the profitability degree increased by 11,0-12,8%.

At the application of Pics 1,5 l/ha on cotton at its 12-13 fruit branch period has been obtained 132920,8 sums more profit per hectare, economy of hand job, oil and resources.

At the treatment of winter wheat with Gumimax stimulator prior to planting at the rate of 0,6 l/ton and at the period of bushing-shooting at the rate of 0,3+0,3 l/ha has been taken 149100 sums more profit, profitability was 11,0-12,1 percent high.

11. Registration of growth regulatory substances permitted to use in agriculture by the state chemistry commission of the republic of Uzbekistan and is recommended widely introduction of application: T-86, 10 g/ton; Nitrolin, 6-8 l/ton; Tj-85, 20-30 g/ton; XS-2, 15-20 g/ton; Vitavax 200FF, 5 l/ton; Unum, 1,5-2,0 ml/ton; Oxygumat, 0,75-1,0 l/ton prior to planting of seed for accelerating the seed's germination, to get healthy and proper stand, and Unum stimulator at the period of budding by 15-20 ml/ha in order to intensify of development to get high yield, Oxygumat at the periods of budding and blooming with the rate of 0,5 l/ha, for accelerating of winter wheat's sprouting, grain yield and quality to treat the grains by Vitavax 200FF, 2,0-2,5 l/ton; Oxygumat, 0,75-1,0 l/ton; Unum, 1,0 ml/ton; Gumimax, 0,6 l/ton prior to sowing.

12. Planting of the fuzzy seeds at the rate of 30-45 kg/ha, delinted seeds at the rate of 25-30 kg/ha by the treating of planting seed stocks with the stimulants is expedient in the diverse soil-climate conditions of the republic in order to obtain early, healthy seedling, to produce high raw cotton yield of high quality.

13. The application of Unum stimulator at the rate of 1,5-2,0 ml/ton on seed and 15-20 ml/ha at the period of budding is recommended for the securing of vigorous growth of cotton, development and high, quality yield.

14. The treatment of cotton at its period of 12-13 fruit woods by Pics, 1,5 l/ha; Ustics 1,5 l/ha; Dalpici, 1,5-2,0 l/ha; Sojeam, 90-100 g/ha; Entojeam, 90-105 g/ha in the rates is recommended.

Treatment of cotton at the periods of budding, blooming and 12-13 fruit branches with Sojean and Entojean, 15+45+90 g/ha in the rates does not let cotton's excessive growing, produces early, high and quality yield.

15. Treatment with Unum stimulator at the rate of 1,0 ml/ton before planting and at the shooting 10-12 ml/ha in order to accelerating of winter wheat's germination, growth and development and with Gumimax stimulator before planting 0,6 l/ton, at the period of bushing and shooting 0,3+0,3 l/ha and Kampozan, 0,5-1.0 l/ha; Etefon, 1,0-1,5 l/ha in order to the enhancing of winter wheat's resistance to the lodging is recommended.

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**  
**Список опубликованных работ**  
**List of published works**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Абдуалимов Ш., Қодирхўжаева М. Ғўза ривожига ва пахта толасига кимёвий моддаларнинг таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2001. -№1. -Б.42-43. (06.00.00; №4).
2. Абдуалимов Ш. Чилпишнинг самараси «Пикс» ва «Устикс» қўлланилса янада ошади // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2002. - №3. -Б.43-44. (06.00.00; №4)
3. Абдуалимов Ш.Х. Плёнка остида ўстирилган ғўзаларда кимёвий чилпиш усулининг самарадорлиги // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси. - Тошкент, 2002. -№4 (10). -Б. 7-10. (06.00.00; №7)
4. Абдуалимов Ш. Кимёвий чилпиш // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги», Тошкент, 2003. -№ 9. -Б.16. (06.00.00; №4)
5. Абдуалимов Ш. Буғдойдан мўл ҳосил олай десангиз // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги», Тошкент, 2004. -№ 6. -Б. 18. (06.00.00; №4)
6. Абдуалимов Ш. Кузги буғдойда «Унум» стимуляторини қўллаш // Agro ilm. Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси. Тошкент, 2007. -№4. -Б. 6. (06.00.00; №1)
7. Абдуалимов Ш.Х. Обработка семян озимой пшеницы стимуляторами // Ж. Плодородие. -Москва, 2008. -№6(45). –С. 13-14 (06.00.00. №33).
8. Абдуалимов Ш. Чигитни экишдан олдин стимуляторлар билан дорилаш // Agro ilm. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси. Тошкент, 2009. -№4 (12). -Б. 8-9. (06.00.00; №1)
9. Абдуалимов Ш., Раҳманқулов С. Ўсимликларнинг сувсизликка чидамлилигини оширишда физиологик фаол моддаларнинг ўрни // Agro ilm. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси. Тошкент, 2010. -№1 (13). -Б. 3-4. (06.00.00; №1)
10. Abdualimov Sh. The Effect of Plant Growth Regulators on the Growth and Development of Cotton in Calcareous Soil of Uzbekistan // 2013 Global Science Books. The Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology. Volume 7, Special Issue 2, 2013. p 58-60 (06.00.00. №12).

**II бўлим (II часть; II part)**

11. Абдуалимов Ш. Витавакс 200 ФФ нинг чигит униб чиқиши ва пахта ҳосилига таъсири // Пахтачилик ва дончилик. ДИТАФ -Тошкент, 2000. - №3/4. -Б.31-33.
12. Абдуалимов Ш.Х. Результаты поиска новых стимуляторов роста для хлопчатника // Пахтачилик ва дончилик. Илмий техникавий журнал. - Тошкент, ДИТАФ, 2002. -№1. Б.25-27.

13. Абдуалимов Ш.Х. Эффективность обработки семян озимой пшеницы стимуляторами Витавакс 200 ФФ и Унум // Ж. Почвоведение и Агрохимия. –Алматы, 2009. -№1. –С. 74-77.

14. Абдуалимов Ш.Х. Результаты предпосевной обработки семян хлопчатника стимулятором Витавакс 200 ФФ // Ж. Почвоведение и Агрохимия. –Алматы, 2009. -№3. –С. 27-29.

15. Абдуалимов Ш. Ғўзани чилпишнинг самарали усули // Информацион варақа. ГФНТ. -Тошкент, 1996. -№ 21/96. -Б. 4.

16. Абдуалимов Ш. С-6524 ғўза нави турли кўчат қалинликларида парваришланганда чилпиш усулларининг самарадорлиги // Пахта мажмуидаги зироатлар етиштириш технологиясининг аҳволи ва ривожлантириш истиқболлари. 1996 йил 20-22 август Фарғона, Халқаро анжуман илмий мақолалар тўплами. -Тошкент, 1996. -Б.26-29.

17. Абдуалимов Ш. Чилпиш усуллари ва кўчат қалинлигининг ғўзада куруқ модда тўпланишига ва пахта ҳосилига таъсири // Навларни янгилаш, жойлаштириш ва парваришлаш технологияси. ЎзПИТИда 1999 йил 3 сентябрда бўлган Республика илмий-амалий конференцияси мақолалар тўплами. -Тошкент, 2001. –Б. 12-14.

18. Абдуалимов Ш.Х. Витавакс 200 ФФ ни ғўзадаги самарадорлиги // Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институтида 2000-2002 йилларда бажарилган илмий ишлар натижалари. -Тошкент, 2002. -Б.6-7.

19. Абдуалимов Ш.Х., Тешаев Ш.Ж. Плёнка остида ўстирилган ғўзаларда Пикс, Устикс ва Со-же-аннинг самарадорлиги // Ғўза ва кузги буғдойнинг парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш. ЎзПИТИ ва МАГАТЭ ҳамкорлигидаги халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. -Тошкент, 2003. -Б.123-127.

20. Абдуалимов Ш.Х. Кузги буғдойда Витавакс 200 ФФ ва Оксигуматни қўллашнинг ўсимлик ўсиши ривожланиши ва дон ҳосилига таъсири // «Мирзачўл воҳаси тупроқлари унумдорлигини ошириш муаммолари ва вазифалари» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси маърузалар тўплами, 2003 йил, 17-18 апрел. -Гулистон, 2003. -Б.116-119.

21. Абдуалимов Ш.Х. Эффективность ростовых веществ на озимой пшенице // Материалы 1-я Центрально-Азиатская конференция по пшенице. г.Алматы, 10-13 июня 2003 года. -Алматы, 2003. –С. 321.

22. Abdualimov Sh. Influence of the growth regulators on winter wheat // Abstracts the 1<sup>st</sup> Central Asian Wheat Conference, Almaty, June 10-13, 2003. – Almaty, 2003. P.644.

23. Абдуалимов Ш.Х. Атроф мухитга зарар етказмайдиган ўстирувчи модда Витавакс 200 ФФ нинг дон ҳосилига таъсири // «Қишлоқ хўжалигида экологик муаммолар» Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. -Бухоро, 2003. -Б. 260-262.

24. Абдуалимов Ш.Х. Ғўзанинг униб чиқиш, ўсиш ва ривожланишини фаоллаштирувчи оксигумат дорисини қўллаш натижалари // «Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари». Халқаро илмий-амалий

конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. –Тошкент, 2004. – Б. 112-115.

25. Абдуалимов Ш., Раҳмонкулов С. Ғўзани ривожини мувофиқлаштиришда кимёвий фаол моддаларнинг аҳамияти //«Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари» Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. -Тошкент-2004. - Б.202-206.

26. Абдуалимов Ш.Х. Ўзбекистон пахтачилигида ўсишни соловчи моддаларни қўллаб ҳосилдорликни ошириш омиллари // Аграр фани ва таълими: долзарб муаммолари, истиқболли ривожланиши. Илмий-амалий халқаро конференция 2004 йил 25-26 ноябр. -Тошкент, 2004. -Б.134-137.

27. Абдуалимов Ш.Х. Уруғлик чигитга пирамида майдонида ишлов беришнинг ниҳоллар униб чиқиши ва пахта ҳосилига таъсири // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. - Тошкент, 2006. -Б.247-250.

28. Абдуалимов Ш.Х. Биостимуляторлар билан ишлов бериб чигит экиш меъёрини камайтириш // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. -Тошкент, 2006. - Б.286-290.

29. Абдуалимов Ш. Кузги буғдойда Унум стимуляторини қўллаш // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. - Тошкент, 2006. -Б.375-378.

30. Абдуалимов Ш. Стимуляторлар билан ишлов бериб чигит экиш меъёрини камайтириш мумкинми? // Материалы международной научно-практической конференции. Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития. -Ташкент, 2006. –С. 205-207.

31. Абдуалимов Ш.Х. Чигит экишнинг мақбул меъёри қанча бўлиши керак // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари 1-қисм. Халқаро илмий амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. -Тошкент, 2007. -Б.255-261.

32. Абдуалимов Ш.Х. Эффективность обработки озимой пшеницы стимулятором Витавакс 200 ФФ // Актуальные проблемы земледелия и растениеводства // Тезисы докладов. III-ая Международная конференция молодых ученых и аспирантов. 6-7 декабря 2007 года. -Алматы, Казакстан. -2007.-С. 4-5.

33. Абдуалимов Ш.Х. Влияние стимулятора роста растений Унум на продуктивность озимой пшеницы // Актуальные проблемы земледелия и растениеводства //Тезисы докладов. III-ая Международная конференция молодых ученых и аспирантов. 6-7 декабря 2007 года. -Алматы, Казакстан. -2007.-С. 5-6.

34. Абдуалимов Ш. Пирамида майдони экинларга қандай таъсир этади? // Дехқончилик муаммолари: тадқиқот ва ечимлар. ЎзПИТИ Фарғона

филиалининг 80 йиллигига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция материаллари. «Фарғона» нашриёти. -Фарғона, 2008. -Б. 80-86.

35. Абдуалимов Ш. Ғўза ва кузги буғдойда стимуляторларни қўллаш технологиялари // Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. –Тошкент, 2010. –Б.186-188.

36. Абдуалимов Ш. Ғўзани чилпишда далпикс препаратидан фойдаланиш самарадорлиги // Жаҳон андозаларига мос ғўза ва беда навларини яратиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани тўплами. ЎзҒСУИТИ 7-8 ноябрь 2011 йил. -Тошкент, 2011. –Б.350-353.

37. Абдуалимов Ш.Х. Ўзбекистон шароитида ўсишни созловчи моддаларни қўллаш технологиялари // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий-амалий конференцияси тўплами. ЎзПТИ 6-7 декабрь 2011. –Тошкент, 2011. –Б. 127-129.

38. Абдуалимов Ш., Сориев Й. Тошкент вилояти шароитида Гумимакс стимуляторининг кузги буғдойни униб чиқиши ва ҳосилдорлигига таъсири // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий-амалий конференцияси тўплами. ЎзПТИ 6-7 декабрь 2011. –Тошкент, 2011. –Б. 133-135.

39. Абдуалимов Ш.Х. Физиологик фаол моддалар ғўзанинг сувсизликка чидамлилигини ошириши тўғрисида // Қишлоқ хўжалигини интенсив технология асосида ривожлантириш муаммолари ва истиқболлари. Республика миқёсидаги илмий ва илмий-техник анжуман материаллари 2012 йил 30-31 март. –Термиз, 2012. –Б.6-11.

40. Абдуалимов Ш. Чилпиш пахта ҳосили ва тола сифатини оширади // Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга жорий этишнинг аҳамияти. Халқаро илмий-амалий анжуман мақолалар тўплами (2012 йил 5-6 декабрь) ЎзПТИ. -Тошкент, 2012. Б.105-108.

41. Абдуалимов Ш. Ўзбекистон пахтачилигида ўсишни созловчи моддаларни қўллашнинг аҳамияти // Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришда агротехнологияларини такомиллаштириш. Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами (2013 йил 4-5 декабрь) ЎзПТИ. - Тошкент, 2013. –Б.105-112.

42. Абдуалимов Ш. Ғўзада энтожеан ретардантини турли меъёр ва муддатларда қўллашнинг ҳосил элементлари тўкилишига таъсири // Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари. Республика илмий тўплами II-қисм. -Тошкент, 2014. –Б. 122-125.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилди (28.05.2015 йил).