

АКАДЕМИЯИ МИЛЛИИ ИЛМҲОИ ТОҶИКИСТОН
МАРКАЗИ ИННОВАТСИОНИИ БИОЛОГИЯ ВА ТИБ
ИНСТИТУТИ ИЛМИЮ ТАҲҚИҚОТИИ
ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН

Бо ҳуқуқи дастнавис

ВБД: 577.112.3 (575+3)

ТБК: 35.782(2Г)

А. 90

АСОЕВ Сайёд Эмомалиевич

ТАЪСИРИ ҲОСИЛАҲОИ АМИНОКИСЛОТАГҶИ-
ПЕПТИДИИ ГЛИТСЕРИН БА НУМЌ ВА
ЭНЕРГИЯИ САБЗИШИ ТУХМИ ГАНДУМ
(*TRITICUM L.*)

АВТОРЕФЕРАТИ

диссертатсия барои дарёфти дараҷаи
илмии номзади илмҳои биологӣ
аз рӯи ихтисоси 03.01.04 – Биохимия

Душанбе - 2025

Диссертатсия дар Маркази инноватсионии биологӣ ва тиббии Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон ва озмоишгоҳи «Химияи глитсерин»-и ба номи д.и.х., профессор, узви вобастаи АМИТ Кимсанов Б.Х., назди Институти илмию таҳқиқотии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон иҷро шудааст.

- Роҳбари илмӣ:** **Рачабзода Сирочиддин Икром** – доктори илмҳои химия, профессор, муовини ректор оид ба корҳои илмию Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни
- Мушавири илмӣ:** **Якубова Муҳиба Муҳсиновна** – доктори илмҳои биологӣ, профессор, академики АМИТ, мушавири илмию Маркази инноватсионии биология ва тибби АМИТ
- Муқарризонии расмӣ:** **Раҳимов Исмагулло Фатхуллоевич** – доктори илмҳои тиб, профессор, узви вобастаи АМИТ, сарҳодими озмоишгоҳи фармакологияи Институти химияи ба номи В.И. Никитинаи АМИТ
Атоев Муҳаммадишод Ҳизбуллоевич – номзади илмҳои биологӣ, дотсенти кафедраи илмҳои табиатшиносӣ ва риёзии Академияи идоракунии давлатии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон
- Муассисаи пешбар:** Муассисаи давлатии илмию таҳқиқотии Институти ботаника, физиология ва генетикаи растанию АМИТ

Химояи диссертатсия санаи «11» 09 соли 2025 соати 10⁰⁰ дар маҷлиси шурои диссертатсионии 6D.KOA-038 - назди Донишгоҳи миллии Тоҷикистон баргузор мегардад. Суроға: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Буни Ҳисорак бинои 16. E - mail: homidov-h@mail.ru; info@tnu.tj

Бо диссертатсия ва автореферат дар китобхонаи марказии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон бо нишони 734025, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 17 ва дар сомонии расмӣ www.tnu.tj шинос шудан мумкин аст.

Автореферат « ____ » _____ соли 2025 фириастода шудааст.

Котиби илмию
шурои диссертатсионӣ,
номзади илмҳои биологӣ, дотсент



Ҷамидзода Х.Н.

МУҚАДДИМА

Мубраммии мавзуи таҳқиқот: Дар самтҳои асосии рушди иқтисодӣ ва иҷтимоии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2020-2040 дар назди илм коркарди роҳҳои муфиди таҳқиқотҳои илмӣ оид ба дастории маҳсули дасти олимон ва корҳои инноватсионӣ гузошта шудааст.

Аммо аз сабаби дастнорас будани танзимкунандаҳо, имконоти эҳтимолии ин ғаладонагиро ба таври нопурра истифода бурда мешаванд. Аз қабилӣ нешзании паст, энергияи сусти сабзиши тухмиҳо, сифати онҳо ва ҳашаротҳои зараррасонҳо сабабҳои асосӣ ба ҳисоб мераванд, ки ба ҳосилнокии зироати хочагии халқ, инчунин ба баланд бардоштани сифати маҳсулот таъсири манфӣ мерасонад.

Аз ин рӯ, яке аз ҳадафҳои асосӣ ва стратегияи Ҷумҳурии Тоҷикистон ин баланд бардоштани сифати маҳсулоти хурокворӣ (ғаладонагӣ) ва таъмин намудани амнияти озуқаворӣ ва роҳҳои ҳали он мебошад. Барои ҳали он, маҳз пайвастаҳои органикӣ метавонанд, ки оид ба баланд бардоштани ҳосилнокии зироат мусоидат кунанд.

Аз ин лиҳоз, инсон, нерӯ ва ғизо ин се мавзуи мубрам (асосӣ) дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ҳисоб рафта, ҳамаи нигоҳҳоро ба худ ҷалб кардааст, чунки инсонҳо барои бадаст овардани нерӯ масрафкунандаи ғизои солим (озуқаворӣ) мебошанд.

Биобар ин мавзуи инсон, нерӯ ва ғизои солим мо муҳаққиқонро ҳушдор месозад, ки сари ин мавзӯҳои актуалӣ фикр кард ва роҳҳои ҳалли онро ҷустуҷӯ бояд намуд.

Аз ин рӯ, биологияи физикию химиявӣ метавонанд, ки муҳимияти равиши мақсаднокро оид ба ҷустуҷӯ ва коркарди методҳои самараноки синтези моддаҳои нави аз ҷиҳати биологӣ, физиологӣ ва биохимиявӣ фаълро тасдиқ намояд.

Дарачаи таҳқиқи мавзуи илмӣ. Ба синтез, таҳқиқ ва ҷустуҷӯи моддаҳои аз ҷиҳати биологӣ фаъл дар асоси глитсерин, аминокислотаҳо, пептидҳо, аминҳо ва дигар пайвастаҳои глитсериндор корҳои олимони хоричӣ ва ватанӣ бахшида шудаанд. Дар корҳои Раҳмонкулов Д.Л., Базунова Г.Г., Латыпова Ф.Н., Кимсанов Б.Ҳ., Каримов М.Б., Расулов С.А.,

Тағоева С.Э., Тағоева Х.Э., Олимов Р.А., Рачабов С.И., Одинаев С.Х., Обидов Ҷ.М., Мустафокулова Р.А. ва дигарон ҳосилаҳои мухталифи органикии глитсерин омӯхта шудааст. Таркиб, сохт ва баъзе хосиятҳои биологии онҳо омӯхта шудааст. Маълумотҳои пешниҳодшуда имконият медиҳанд, ки оид ба методҳои ҳосилкунӣ, механизми таъсири реаксияҳо, хосияти химиявӣ-биологӣ ва истифодаи пайвастаҳои глитсеринӣ ҳулосаи муайян бароварда шавад. Таҳлили адабиёти илмӣ нишон дод, ки ҳосилаҳои глитсерин солҳои охир дар тибби амалӣ ба сифати маводи доруворӣ, танзимкунандаҳои афзоиш ба таври васеъ истифода бурда мешаванд. Дар асоси таҳлили адабиёти илмӣ, ҳулоса бароварда шуда, интихоби мавзӯи диссертатсия асоснок карда шудааст. Ғайр аз ин ошкор карда шуд, ки таҳқиқи хосиятҳои биологии ҳосилаҳои глитсеринии дорои бақияи аминокислотаҳо ва пептидҳо дар мувофиқа бо натиҷаҳои адабиёт кам омӯхта шудааст.

Робитаи таҳқиқ бо барномаҳо (лоиҳаҳо) ва ё мавзӯҳои илмӣ. Кори диссертатсионӣ дар озмоишгоҳи илмӣ-таҳқиқотии «Химияи глитсерин»-и ба номи д.и.хим., профессор, узви вобастаи АМИТ Б.Х. Кимсанов, Институти илмию таҳқиқотии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон ва озмоишгоҳи биологияи тиббӣ ва биотехнологияи маводи доруворӣ Маркази инноватсионии биологӣ ва тиббии Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон тибқи мавзӯҳои фармоишӣ: «Омӯзиши реаксияи Дилс-Алдер дар асоси фуллерен C₆₀ ва ҳосилаҳои глитсерин» (рақами ба қайдгирии давлатиаш 0114ТJ 00359) ва «Ҳосилаҳои γ-аминокислотаи рағғанӣ дар асоси эпихлоргидрин ва α-монохлоргидрин глитсерин: синтез, хосият ва истифодабарии он» (рақами ба қайдгирии давлатиаш 0119ТJ01002) иҷро шудааст.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

Мақсади таҳқиқ - ин таҳқиқи фаъолнокии биологии ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин, таъсири онҳо ба равандҳои химиявӣю реаксияҳои физиологӣ ва ошкоркунии хусусиятҳои стимуляторӣ ва ингибиторӣ онҳо дар марҳилаҳои ибтидоии онтогенези растании гандум мебошад.

Вазифаҳои таҳқиқ:

- тақмили коркарди усули пеш аз кишти тухмиҳои растаниҳои гандум бо ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин ва муайянкунии концентратсияи муътадили онҳо;

- омӯзиши таъсири ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин ба энергияи сабзиш ва қобилияти сабзиш;

- ошкоркунии хусусиятҳои стимуляторӣ ва ингибитории ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин ба энергияи сабзиш ва қобилияти сабзиши тухмиҳо;

- дар майсаҳои гандум баъд аз коркарди тухмӣ бо маводи синтезшуда, ошкоркунии пигментҳои фотосинтетикӣ;

- ба давраи вегетатсия ва ҳосилнокии дони гандум ошкоркунии фаъолнокии биологӣю ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин;

Объекти таҳқиқ. Ҳосилаҳои глитсериние, ки дар молекулаашон боқимондаҳои аминокислотаҳои қатори алифатӣ, ароматӣ ва гетеросиклӣ, инчунин баъзе пептидҳоро доранд ба ҳисоб мераванд.

Мавзӯи (предмети) таҳқиқ. Омӯзиш ва таъсири ҳосилаҳои глитсерин ба афзоиши энергияи тухмиҳои гандуми навъҳои «Наврӯз» ва «Ватан» ва фаъолнокии биологӣю онҳо.

Навгонии илмӣ таҳқиқ - омӯзиши имкониятҳои таъсири маводи ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин, ки дорои аминокислотаҳо ва пептидҳо мебошанд ба нишондиҳандаҳои химиявӣю морфологӣю физиологӣю, аз ҷумла ба энергияи сабзиши тухмиҳо, қобилияти нешзани ва суръатбахшӣю, ба қадқашии растаниҳо мебошанд.

1. Муайян карда шуд, ки таъсири афзоишидоракунандагии моддаҳои таҳқиқшуда на танҳо аз концентратсияи онҳо, балки аз мавҷудияти аминокислотаҳои алифатӣ, ароматӣ ва гетеросиклии таркиби глитсерин низ вобаста аст;
2. Таъсири маводи ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин сабаби зуд неш задани тухмиҳо мегардад;
3. Хусусиятҳои стимуляторӣ ва ингибитории ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин ба энергияи сабзиш ва қобилияти сабзиши тухмиҳо низ ошкор карда шудааст;

4. Пигментҳои фотосинтетикӣ дар майсаҳои гандум баъд аз коркарди тухмӣ бо ҳосилаҳои аминокислотагӣ пептидии глитсерин муайян карда шуданд;
5. Механизми таъсири ҳосилаҳои аминокислотагӣ пептидии глитсерин ба равандҳои биохимиявии тухмиҳо муайян карда шуда, ошкор гардид, ки онҳо радикалҳои озод надошта тағйиротҳои дар сатҳи генетикӣ, ва хусусиятҳои сохтори онҳо зоҳир намегардад.

Аҳаммияти назариявии таҳқиқ:

Ҷамъаҳои назариявии таҳқиқот- ин стратегия ва интиҳоби шароит барои ҳосил намудани ҳосилаҳои глитсерин, ки дар молекулашон боқимондаҳои аминокислотаҳо ва пептидҳо доранд ва композитҳои дар об ҳалшавандаи онҳо, таҳқиқи сохти ҳосилаҳои синтезкардашудаи глитсерин ва омӯзиши хосиятҳои химиявӣ ва биологии моддаҳои бадастоварда шуда мебошад.

Инчунин доираи васеи таъсири фитогормонҳо, ки метавонанд, ба ҳосилнокӣ ва мутобикшавии растаниҳо шароит фароҳам оваранд, аҳаммияти назариявӣ доранд.

Аҳаммияти илмӣ амалии таҳқиқот:

Дар кори диссертатсионӣ дар асоси таҳқиқоти васеи химиявӣ – биохимиявӣ ва морфофизиологӣ, як қатор масъалаҳои асосии илмӣ дар биохимия ва физиологияи растаниҳо, ки аҳаммияти кишоварзӣ доранд, мавриди омӯзиш қарор гирифта шуда, ҳалли худро ёфтанд. Равиши методологияи дар кори диссертатсионӣ татбиқшуда ва натиҷаҳои таҷрибавии дар асоси он ба даст овардашуда, имкон дод, ки дар бораи самаранокии истифодаи методи нави химиявӣ-биохимиявии коркарди тухмиҳои гандуми навӣ «Наврӯз» ва «Ватан» бо мақсади беҳдошти нашъунамо, ҳифзи ниҳолҳо аз омилҳои берунӣ, инчунин беҳтар кардани қадкашӣ ва инкишофи растаниҳо, ҳам дар вақти нашъунамо ва ҳам дар тамоми раванди рушд ба роҳ монда шавад.

Коркардҳои илмӣ, ки аз рӯи натиҷаҳои корҳо аз ҷои барномадаанд, метавонанд дар таҳияи барномаҳои таълимӣ дар биология химия, биохимия ва физиологияи растаниҳо, курсҳои махсус ва ҳангоми хондани лексияҳо оид ба афзоиш ва инкишофи растаниҳо дар факултетҳои химия ва биологияи Донишгоҳҳои олии методҳои коркардшударо метавонанд,

хангоми иҷрои корҳои лабораторӣ, навиштани корҳои курсӣ, хатмкунӣ ва диссертатсионӣ мавриди истифода қарор диҳанд.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

- имконияти истифодаи таъсири ҳосилаҳои глитсеринӣ, ки дар молекулааш боқимондаҳои аминокислотаҳо ва пептидҳо доранд ба сифатҳои тухмиҳои киштшавандаи гандуми навъи «Наврӯз» ва «Ватан» қадкашӣ, инкишоф ва баланд бардоштани ҳосилнокии онҳо;

- таъсири маводи ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин ба энергияи сабзиш ва қобилияти сабзиш;

-концентратсияи муътадилӣ маводи ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин барои коркарди пеш аз кишти тухмӣ;

- хусусиятҳои стимуляторӣ ва ингибитории маводи ҳосилаҳои аминокислотагӣю пептидии глитсерин;

- пигментҳои фотосинтетикӣ дар марҳилаҳои ибтидоии афзоиш.

Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо: маълумотҳои бадастомада бо усулҳои замонавии физикӣ-химиявӣ ва биологии таҳқиқот, коркарди статикӣ натиҷаҳо таъмин ва асоснок карда шуд. Эътимоднокии натиҷаҳо ро бо истифода аз методҳои стандартӣ, танзими амиқи таҷҳизоти ченгирӣ, такроршавии натиҷаҳо дар доираи васеи шароити беруна, мутобиқати натиҷаҳои таҷрибавӣ таҷрибаҳои назоратӣ бо иттилооти дигар муаллифони тасдиқ менамоянд. Эътимоднокии натиҷаҳои бадастovarдашуда бо истифода аз методҳои муосири химиявӣ-биохимиявӣ: ИС-, Масс-спектроскопия ва таҳлили хроматографияи маҳинқабат ва баландэфект таъмин ва асоснок карда шудааст.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ (бо шарҳ ва соҳаи таҳқиқ). Рисола ба шиносномаи ихтисоси 03.01.04 – Биохимия, ки аз ҷониби Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯйи бандҳои зерин тасдиқ шудааст, мувофиқат мекунад:

Мувофиқи банди 11. Асосҳои физиологӣ ва биохимиявии устуворнокии растанӣ ба шароити стрессии муҳити зист. Физиология ва биохимияи мутобиқшавии растанӣ ба стресс;

Мувофиқи банди 17. Шаклҳои фаъоли оксиген дар растаниҳо, сохтор, синтез ва вазифаҳои онҳо. Системаи антиоксидантии растаниҳо;

Мувофиқи банди 5. Фотосинтез. Пигментҳо, омӯзиши таркиб ва нақши функционалӣ. Асосҳои физиологӣ ва биохимиявии фотосинтез.

Саҳми шахсии доктараби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқ: Чустуҷӯ ва таҳлили адабиёти илмӣ, муайян кардани мақсаду вазифаҳо ва нақшагирии таҳқиқот, таҳқиқоти эксперименталӣ, ченгириҳо, ҳисоббарориҳо, таҳлил ва коркарди натиҷаҳои ба дастовардашуда, шарҳи натиҷаҳо, омода ва нашр кардани мақолаҳои илмӣ дар маҷаллаҳо шахсан аз тарафи муаллиф гузаронида шудаанд, инчунин дар таҳия ва тартиб додани мавқеъҳои асосӣ ва хулосаи диссертатсия иборат аст.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Маводи кори диссертатсионӣ дар як қатор конференсияҳо ва симпозиумҳои дараҷаҳои мухталиф маъруза ва муҳокима карда шудааст. **Аз ҷумла:** конференсияи шашуми байналмилалӣ «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ» Душанбе-2015, конференсияҳои илмӣ-назариявии ҳайати омӯзгорону профессорон, қормандон, аспирантон ва донишҷӯёни Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, Душанбе, солҳои 2015-2022; конференсияи ҷумҳуриявии «Дурнамо ва инкишофи илми муосир оид ба нанохимия, нанотехнология ва синтези моддаҳои аз ҷиҳати биологӣ фаъол» (30-31 октябри соли 2015). -Душанбе, 2015; конференсияи ҷумҳуриявии «Дурнамои таҳқиқот дар соҳаи химияи глитсерин: синтези ҳосилаҳои нави аз ҷиҳати биологӣ фаъол дар асоси аминокислотаҳо» (29-30 декабри соли 2015). Душанбе, 2015; конференсияи ҷумҳуриявӣ «Дастовардҳои биохимияи муосир: ҷанбаҳои назариявӣ ва бунёдӣ» (13-декабри соли 2016). – Душанбе, 2016; конференсияи дуҷуми байналмилалӣ илмӣ дар мавзӯи «Химияи пайвастҳои алифатӣ ва сиклии глитсерин ва соҳаҳои истифодабарии он», бахшида ба 75-солагии хотираи д.и.х., узви вобастаи АМИТ профессор Кимсанов Б.Ҳ. (8-9 декабри соли 2016); конференсияи байналмилалӣ «Пайвастҳои комплексӣ ва ҷанбаҳои истифодабарии онҳо» (11-12 октябри соли 2018). -Душанбе, 2018;

конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ бахшида ба Даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор, солҳои 2018-2028», «80-солагии ёдбуди Юсуфов Тилло Юсуфович» дар мавзӯи «Синтези ҳосилаҳои нави глитсеринии аз ҷиҳати биологӣ фаъол дар асоси аминокислотаҳо, пептидҳо ва фуллерен C₆₀» (28-29 июни соли 2018). -Душанбе, 2018; конференсияи IV байналмилалӣ илмӣ: «Масъалаҳои химияи физикӣ ва координатсионӣ», бахшида ба 85-солагии доктори илмҳои химия, профессор Ҳомид Муҳсинович Якубов ва гиромидошти хотираи доктори илмҳои химия, профессор Зухуриддин Нуриддинович Юсуфов. (3-4 майи соли 2019). -Душанбе -2019; конференсияи ҷумҳуриявии илмию назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ бахшида ба «Солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва хунаҳои мардумӣ (Солҳои 2019-2021)» ва «400-солагии Миробид Сайиди Насафӣ» (20-27-уми апрели соли 2019), Душанбе, 2019; конференсияи ҷумҳуриявии «Дастовардҳои биохимияи муосир». - Душанбе 2019; конференсияи ҷумҳуриявии илмию назариявии ҳайати устодону кормандон ва донишҷӯёни ДМТ бахшида ба ҷашнҳои «5500-солагии Саразми бостонӣ», «700-солагии шоири барҷастаи тоҷик Камоли Хучандӣ» ва «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф (солҳои 2020-2040)». Душанбе, 2020; конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ дар мавзӯи «Заминаҳои рушд ва дурнамои илми химия дар Ҷумҳурии Тоҷикистон». шаҳри Душанбе, 12-14 сентябри соли 2020; конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-назариявӣ «Дастовардҳои биохимияи муосир дар Тоҷикистон» (17-октябри соли 2020) - Душанбе 2020; конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ ҳайати устодону кормандон, бахшида ба ҷашнҳои “30-солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон”, “110-солагии шоири халқии Тоҷикистон, қаҳрамони Тоҷикистон Мирзо Турсунзода”, “110-солагии нависандаи халқии Тоҷикистон, Сотим Улуғзода” ва “Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф (солҳои 2020-2040)” - Душанбе-2021; конференсияи байналмилалӣ илмию амалӣ дар мавзӯи “Масъалаҳои муосири химия, татбиқ ва дурнамои онҳо”, бахшида ба 60-солагии кафедраи химияи органикӣ ва гиромидошти хотираи д.и.х., профессор Холиқов Ширинбек

Холиқович (14-15 майи соли 2021) - Душанбе-2021. Маводи конференсияи III байналмилалӣ илмию амалӣ дар мавзуи «Рушди илми химия ва соҳаҳои истифодабарии он», бахшида ба 80-солагии Ҷиромидошти хотираи д.и.х., узви вобастаи АМИТ профессор Кимсанов Бӯри Ҳақимович (10-ноябри соли 2021) Душанбе, 2021. Маводи конференсияи байналмилалӣ илмӣ «ташаққулёбӣ ва рушди биологияи эксперименталӣ дар Тоҷикистон», Бахшида ба 90-солагии зодрузи Академики АМИТ Ю.С. Носиров (Тоҷикистон, ш.Душанбе, 24 августи соли 2022). Маводи конференсияи ҷумҳуриявӣ илмию назариявӣ ҳайати устодону кормандони ИИТ ДМТ бахшида ба «30-юмин солгарди қабули Конституцияи Ҷумҳурии Тоҷикистон» ва «Соли маърифати ҳуқуқӣ» (22-27 апрели 2024). Душанбе-2024.

Интишорот аз рӯи мавзуи диссертатсия. Мундариҷаи асосии қор дар 1 нахустпатент, 27 мақола, аз ҷумла 8 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи ҚОА-и назди Президенти ҚТ, инчунин 19 мақола дар маҷмуаи конференсияи нашр гардидааст.

Соҳтор ва ҳаҷми диссертатсия. Қори диссертатсионӣ аз муққаддима ва 3 боб, ҳулоса ва феҳристи адабиёти истифодашуда, ки 163 номгӯро дар бар мегирад, аз он ҷумла 149 номгӯи бо забони тоҷикӣ ва русӣ 14-хориҷӣ ва 27- номгӯи қорҳои илмӣ довталаб иборат аст. Диссертатсия дар 151 саҳифа баён гардида, дар он 4 нақша ва 36 ҷадвал оварда шудааст.

МУҲИМТАРИН НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ ВА МУҲОКИМАИ ОНҲО

Омӯзиши раванди варамкунии тухмии гандуми навъҳои «Наврӯз» ва «Ватан» ҳангоми сабзии

Ғализати пасти ГТМ (0.001%), дар 8 соати аввали баҳисобгирӣ ба об ва дигар ғализатҳои ГТМ камтар аст, ки нисбат ба миқдори оби ҷаббидашуда, инро аз муҳокимаи пурраи натиҷаҳои бадастомада дар ҷадвали 1 (7) мушоҳида қардан мумкин аст. Вобаста аз ғализати маҳлул дар бисту чор ва сиву ду соати таркунӣ давраи дуҷуми зиёдшавии ҷаббиши об, ба мушоҳида мерасад. Дар навъҳои Ватан қоҳишёбии ин раванд боз

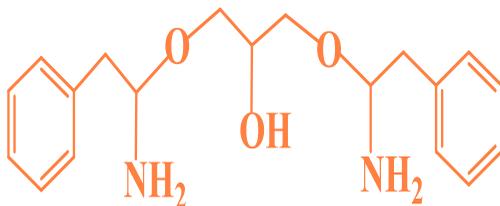
ба қайд гирифта шуд (0.001%). Пас аз ҳашт ё шонздаҳ соати таҳқиқот, зиёдшавии такрори чаббиши об ба мушоҳида расид.

Ҷадвали 1 (7). Миқдори обе, ки дар тухми навъҳои гандум (мг) дар ғализатҳои гуногуни маҳлули ГТМ чаббида мешавад

Ғализат %	Вақти баҳисобгирӣ, соат								Ҳааг й (мг)	Эне-гияи сабзи ш %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Навъи Наврӯз										
Об	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.1
0.001	82	12	32	44	30	22	20	17	259	64.9
0.01	108	11	44	20	48	12	29	17	289	62.0
0.1	112	18	34	36	6	42	33	9	290	36.4
Навъи Ватан										
Об	106	12	30	11	20	44	42	26	297	42.4
0.001	78	16	20	40	18	50	20	22	264	72.6
0.01	120	6	42	20	19	40	30	27	304	66.0
0.1	112	10	17	46	8	60	34	19	306	34.5

Ҳамин тарик, заифшавӣ ва шиддатёбии чаббиши об дар тухми гандум доимо аз ҷониби мо мушоҳида карда мешуд, ки ин ба раванди фарқияти чаббиши об дар ҷараёни варамкунӣ мусоидат менамояд.

Ҷадвали 2 (8). Миқдори маҳлули 1,3-дифенилаланилпропан-2-ол (Э-1), ки аз ҷониби тухми навъҳои гандум (мг) дар ғализатҳои гуногун чаббида мешавад

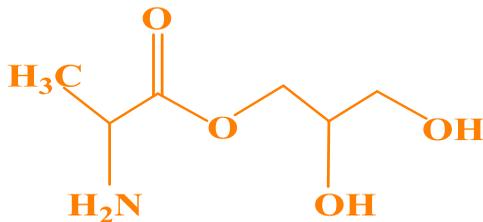


1,3-дифенилаланилпропан-2-ол (Э-1)

Ғализат %	Вақти баҳисобгирӣ, соат								Ҳам агӣ (мг)	Энергияи сабзиш %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Навъи Наврӯз										
Об	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.4
0.001 [Э-1]	129	16	10	43	17	29	20	43	307	98.4
0.01 [Э-1]	111	12	25	34	25	12	25	40	284	92.3
0.1 [Э-1]	96	28	17	33	56	24	4	18	276	88.4
Навъи Ваган										
Об	106	12	30	11	19	43	41	26	288	43.4
0.001 [Э-1]	142	16	16	27	17	28	21	45	312	90.5
0.01 [Э-1]	120	11	18	45	16	13	24	61	308	89.0
0.1 [Э-1]	108	28	18	25	44	33	5	46	307	80.5

Муқоисаи натиҷаҳо (ҷадвали 1(7) ва 2 (8)) вобастагии микдори оби ҷаббидашуда ва энергияи сабзишро дар соати ҳаштуми таркунии тухмиҳо нишон медиҳад. Ҳангоми зиёд гардидани микдори энергияи сабзиш ҷаббидашавии маҳлули препарати Э-1, низ баланд мегардад.

Ҷадвали 3 (9). Микдори маҳлули пропан-1,2-диол-3-аланил (Э-2), ки азҷониби тухми навъҳои гандум (мг) дар ғализатҳои гуногун ҷаббида мешавад



пропан-1,2-диол-3-аланило (Э-2)

Ғализат %	Вақти баҳисобгирӣ, соат								Ҳама гӣ (мг)	Энергияи сабзиш %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Навъи Наврӯз										
Об	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.5
0.001 [Э-2]	119	26	10	33	27	29	20	43	307	98.5

Идомаи ҷадвали 3.										
0.01 [Э-2]	91	27	28	31	30	12	25	29	273	87.4
0.1 [Э-2]	68	56	17	35	54	24	4	18	276	65.5
Навъи Ватан										
Об	106	12	30	11	17	43	41	26	286	42.4
0.001 [Э-2]	112	35	111	26	24	32	27	7	374	100
0.01 [Э-2]	94	27	18	35	16	22	25	29	266	96.0
0.1 [Э-2]	46	91	17	18	16	49	5	26	268	51.3

«Таҳқиқот нишон дод, ки пайвастаҳои Р-1 ва Р-2 дар ғализати заиф ба энергияи сабзиши тухмии навъҳои гандум таъсири нумӯӣ доранд. Ҳамин тариқ, энергияи сабзиши тухмии навъҳои Наврӯз ва Ватан дар ғализати 0.001% 86.5-83.5 %-ро ташкил дод, ки аз тухмиҳои бо об таршуда (назорат) зиёдтар аст, ки инро аз ҷадвалҳои даҳ ва ёздаҳ мушоҳида кардан мумкин аст» [134].

Дар ҳашт соати аввали таҳқиқот дар ғализати навъҳои гандум миқдори обе, ки тухмиҳо ҷаббидаанд, нисбат ба вариантҳои назораткунанда афзудааст. Аз ин рӯ, энергияи сабзиши камтар дар ғализатҳои пурзури моддаи Р-1 ва Р-2 (0.1%) ҷаббиши обро дар давраи ниҳии таҳқиқотӣ паст менамояд.

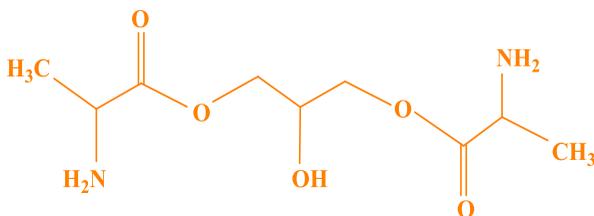
[134] Асоев С.Э., Якубова М.М., Раҷабзода С.И., Аловиддинзода Р.А., Олимов Р.А. Омӯзиши қобилияти физиологии 1,3-диамино-кислотапропан-2-олҳои ғайрисимметрӣ./ С.Э. Асоев, М.М. Якубова., С.И. Раҷабзода, Р.А. Аловиддинзода, Р. А. Олимов // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №2- С 226-232.

Ҷадвали 4 (10). Миқдори обе, ки дар тухми навъҳои гандум (мг) дар ғализатҳои гуногнӣ маҳлули пропан-1,2-диол-3-фенилаланил (Р-1) ҷаббида мешавад
пропан-1,2-диол-3-фенилаланил (Р-1)

Ғализат %	Вақти баҳисобгирӣ, соат								Ҳамагӣ (мг)	Энергияи сабзиш %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Навъи Наврӯз										

Идомаи ҷадвали 4.										
Об	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.5
0.001 [P-1]	118	7	20	60	10	39	12	10	276	86.5
0.01 [P-1]	108	10	27	45	17	12	25	42	286	79.5
0.1 [P-1]	48	64	43	11	14	28	61	72	197	26.6
Навъи Ваган										
Об	106	12	30	11	19	43	41	26	288	42.9
0.001 [P-1]	107	11	28	62	20	29	10	32	299	83.5
0.01 [P-1]	89	32	27	45	17	12	25	42	289	73.6
0.1 [P-1]	60	8	76	15	14	18	10	16	217	41.5

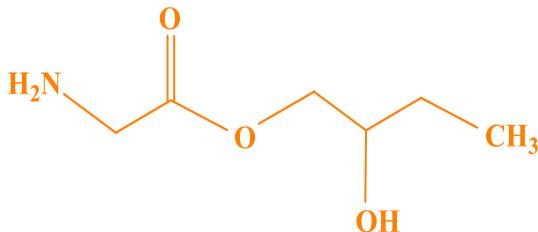
Ҷадвали 5 (11). Микдори обе, ки дар тухми навъҳои гандум (мг) дар ғализатҳои гуногуни маҳдуди 1,3-аланилопропан-2-ол (P-2) ҷаббда мешавад



1,3-аланилопропан-2-ол (P-2)

Ғализат %	Вақти баҳисобгирӣ, соат								Ҳамагӣ (мг)	Энергияи сабзиш %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Навъи Наврӯз										
Об	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.9
0.001 [P-2]	128	7	16	54	18	32	10	12	277	91.5
0.01 [P-2]	108	20	28	45	17	13	25	42	298	74.9
0.1 [P-2]	47	18	76	16	24	18	25	2	226	24.4
Навъи Ваган										
Об	106	12	30	11	17	40	41	26	283	43.4
0.001 [P-2]	132	18	16	33	20	40	11	10	280	79.8
0.01 [P-2]	111	21	22	18	17	34	24	42	289	45.0
0.1 [P-2]	32	28	38	52	6	40	25	7	228	33.6

Чадвали 6 (12). Миқдори обе, ки дар тухми навъҳои гандум (мг) дар ғализатҳои гуногуни маҳлули 3-глисилопропан-2-ол (Ю-1) ҷаббида мешавад



3-глитсилопропан-2-ол [Ю-1]

Ғализат %	Вақти баҳисобгирӣ, соат								Ҳамагӣ (мг)	Энергия сабзиш %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
	Навъи Наврӯз									
Об	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.9
0.001 [Ю-1]	55	19	51	42	12	64	14	21	278	29.3
0.01 [Ю-1]	50	21	15	26	60	37	24	27	260	23.4
0.1 [Ю-1]	54	52	25	46	30	18	34	23	282	44.5
	Навъи Ватан									
Об	106	12	30	11	19	43	41	26	288	44.4
0.001 [Ю-1]	44	12	71	42	10	62	19	23	283	27.5
0.01 [Ю-1]	42	23	20	32	56	34	23	27	257	25.0
0.1 [Ю-1]	53	52	30	44	29	28	36	24	296	47.4

Чи тавре ки аз маълумоти чадвали 6 (12) дида мешавад. Ҳамаи ғализатҳои ин пайваста ҳангоми эспозитсияи ҳашт соата протсессии ҷаббиши обро дар тухмиҳо ба ду чор маротиба кохиш медиҳанд.

«Таҳқиқи навъҳои гандум аз рӯи миқдори об ҷаббидашуда, ки дар давраи таркунӣ ва умуман аз маҳлули пропан-2-ол-3-глисил (Ю-1) фарқияти ҳосе надоранд, ки таъсири ҳамшабҳии маводро нишон медиҳанд. Энергияи сабзиш дар ғализати паст (0.001 ва 0.01%) 29.3-23.4% ва дар сатҳи баландтарин (0.1%) то 44.5-47.4 % афзоиш меёбад» [136].

Табиати аз худкунии оби тухми навъҳои Наврӯз ва Ватан аз маҳлули Ю-2 вобаста ба ғализати препарат фарқ мекунад.

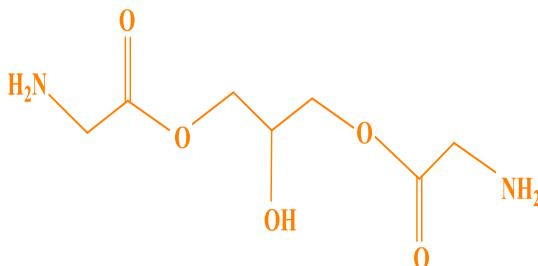
«Сарфи назар аз фарқияти калони миқдори оби чабида дар давоми соатҳои алоҳида, миқдори обе, ки аз маҳлули тайёркардаи Ю-2 дар байни навъҳои гандум ба даст омадааст, каме фарқ мекунад. Бо вуҷуди ин, энергияи сабзиши баландтарин дар тухмиҳои ғализати пасти Ю-2 таркардашуда ба назар мерасад» [137].

Дар тухмиҳои навъҳои Наврӯз 40.8 энергияи сабзиш ва дар навъҳои Ватан 50.2%ро ташкил медиҳанд.

[136]. Асоев, С.Э., Раҷабзода С.И., Якубова М.М. Таҳқиқи мавҷудияти пигментҳои фотосинтетикӣ дар ниҳолҳои навъи гандуми Наврӯз ва Ватан./ С.Э. Асоев, С.И. Раҷабзода, М.М. Якубова // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи Миллии Тоҷикистон - Душанбе, 2024 №2- С 240-244.

[137]. Асоев С.Э., Якубова М.М., Раҷабзода С.И., Аловиддинзода Р.А. Таъсири баъзе ҳосилаҳои фенилаланилпропан-2-олҳо ба қобилияти нешзанӣ ва сабзиши тухмии ду навъи гандум/ М.М. Якубова, С.И. Раҷабзода, С.Э. Асоев, Р.А. Аловиддинзода // Журнали “Паёми Донишгоҳи миллии” Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №1.- С 185-193.

Чадвали 7(13). Миқдори обе, ки дар тухми навъҳои гандум (мг) дар ғализатҳои гуногуни маҳлули 1,3-диглисилопропан-2-ол (Ю-2) ҷаббида мешавад



1,3-диглисилопропан-2-ол [Ю-2]

Ғализат %	Вақти баҳисобгирӣ, соат								Ҳама- гӣ (мг)	Энергия и сабзиш %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Навъи Наврӯз										
Об	111	11	23	36	9	18	61	31	300	45.9
0.001 [Ю-2]	80	69	16	9	6	52	30	23	285	40.8
0.01 [Ю -2]	45	21	20	36	48	39	26	24	259	38.4
0.1 [Ю -2]	44	42	33	36	48	9	44	13	269	13.4
Навъи Ватан										
Об	106	12	30	11	19	43	41	6	288	42.4
0.001 [Ю -2]	47	13	57	36	12	64	20	23	272	50.2
0.01 [Ю -2]	46	11	17	12	79	41	23	30	259	36.0
0.1 [Ю -2]	51	18	67	44	30	11	36	22	279	15.5

Ҷадвали 8 (14). Таъсири моддаҳои гуногун дар раванди варамкунии тухмии гандуми навъи Наврӯз (мг).

Ғализат %	Вақти баҳисобгирӣ, соат								Ҳамагӣ (мг)	Энергия и сабзиш %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Навъи Наврӯз										
Об	111	11	23	36	9	18	61	31	300	45.9
МГБ 0.001	112	17	35	40	33	14	22	18	291	81.5
ТИА 0.001	112	17	9	67	9	34	33	9	290	86.5
ГТМ 0.001	71	21	31	44	30	21	20	17	255	61.9
[Э-1] 0.001	130	16	10	44	18	30	20	43	311	99.5
[Э-2] 0.001	119	26	10	34	28	29	20	43	309	99.2
[Р-1] 0.001	119	8	21	60	11	39	12	10	280	87.0
[Р-2] 0.001	128	8	16	54	18	32	10	12	278	91.5
[Ю-1] 0.001	55	19	51	42	13	64	14	21	276	31.0
[Ю-2] 0.001	80	69	16	9	6	52	30	24	286	41.5

Дар охири таҷриба маълум мешавад таъсири нумӯии пайваستاҳои узвии Э-1, Э-2 ва Р-1, Р-2 ба таври равшан дар энергияи сабзиш ба мушоҳида мерасад.

Зери таъсири ин мавод сабзиши тухмиҳо ба 99.5 дар сад дар зери таъсири пайвастаи Э-1, энергияи сабзиш ва самарани нумӯи тақрибан панҷоҳ дар садро ташкил медиҳад.

Сабзиши тухмии Наврӯз ба 91,5 дар сад дар пайвастаи Р-2, ба назар мерасад. Раванди аз худкунии об барои моддаи Р-2, (дар давраи ҳашт соата) ба 128 мг, баробар аст, ки тахминан ба препарати Э-1 баробар аст.

Зери боқимондаи афзоиштанзимкунандаҳо дар ин маврид (ТИА, ГТМ ва пайвастагиҳои Э-1, Э-2 ва Ю-1), натиҷаҳои мазкур ба таҳқиқоти намунавӣ (об) хело қариб аст, яъне, ГТМ (39.0 дар сад), ТИА (37.0 дар сад) ва пайвастаи Э1 ва Э-2 (аз 42.4 то 42.7 дар сад) нисбат ба 34.9 ва 36.8 дар сад бо намунавӣ.

Фарқияти байни навъҳои омӯхташуда барои ин нишондиҳанда асосан дар зери таъсири ГТМ (зиёдтар дар Наврӯз ва камтар дар навъи Ватан) ошкор шудааст, инчунин миқдори аз ҳама зиёди об аз таъсири маводи Э-1 ва Э-2 дар навъҳои Ватан ёфт шуданд (38,6 - 40,4 дар сад).

Дар марҳилаи сурушавӣ (чил соат таркунӣ) миқдори зиёди оби ҷаббидашуда аз таъсири пайвастаи Э-2 45.6 дар сад дар навъи Ватан ва дар Э-1 42.4 дар сад дар навъи Наврӯз муайян карда шуд. Қиммати ин нишондиҳандаҳо дар дигар ҳолатҳои омӯхташуда камтар буд.

Миқдори ками оби ҷаббидашуда аз таъсири пайвастаи Р-1, дар навъҳои Наврӯз 35.6 дар сад ва дар навъи Ватан 36.2 дар сад муайян шудааст. Дар ин марҳила миқдори аз ҳама зиёди оби ҷаббидашуда дар пайвастаҳои Э-2 (36.8-42.7 дар сад) ва Э-1 (41.1-38.3 дар сад) вобаста аз навъҳои Наврӯз ва Ватан муқаррар карда шуд.

Табиати мавҷудияти пигментҳои фотосинтетикӣ дар ниҳолҳои ду навъи гандум Наврӯз ва Ватан

Ҳангоми гузаронидани таҷрибаҳо муайян гардид, ки пигментҳои пластидиро (хлорофилл а, б, ва каротиноидҳо) дар марҳилаи нешзании тухми (пас аз 7-8 рӯзи сабзиш) дар ду навъи гандуми мулоим (Наврӯз ва Ватан) зери таъсири 6 моддаи синтетикӣ синтезшудаи ҳосилаҳои аминокислотагӣ ва пептиди глитсерин, ки аз ҷониби Раҷабов С.И., Мустафоқуллова Р.А., солҳои 2014-2017 синтез шуда буданд: Э-1, (Р-1) ва (Ю-1)-ро мавриди омӯзиш қарор додем.

«Боз як хусусияти муҳимми омӯзиши пигментҳои пластидӣ дар марҳилаи ибтидоии афзоиши ниҳолҳо дар он аст, ки он то андозаи муайян миқдоран ва дақиқ моҳияти гузариши растаниҳоро аз

гетеротрофӣ ба ғизои автотрофӣ инъикос мекунад. Вобаста ба ин, таъсири экзогенӣ ба моддаи узвӣ ҳосилаҳои аминокислотагӣ ва пептиди глитсерин (Э-1, Р-1 ва Ю-1) бо ғализатҳои мухталиф (0.001, 0.01 ва 0.1%) имкон медиҳад, ки биосинтез ва ташаккули пигментҳои сабз ва зард, дигаргуншавӣ онҳо ва таносуби онҳоро вобаста ба ғализат, мавриди омӯзиш қарор гиранд» [128].

«Дар таҷрибаҳои мо (ҷадвали 9, 10) оид ба таъсири баъзе моддаҳои синтетикӣ (Э-1, Р-1 ва Ю-1) ҳосилаҳои аминокислотагӣ ва пептиди глитсерин ба пигментҳои фотосинтетикӣ (хл «а», «в» ва каротиноидҳо) дар марҳилаи ниҳолҳо дар ду навъ гандуми нарм (мулоим) аз навъҳои гуногун дар мукоиса бо вариантҳои назоратӣ (об), тамоюлҳои номбаршуда мебошанд, ки дар нақшаи илмӣ метавонанд тавачҷуҳи зиёди физиологӣ ва биохимиявиро ба вучуд оранд» [158-159].

[128]. Асоев, С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикӣ онҳо ба сабзиш ва нешзании тухми навъҳои гандум/ С.Э. Асоев// Маҷаллаи назариявӣ ва илмию истеҳсолии “Кишоварз” шаҳри Душанбе - 2022 С. 49-55.

[158]. Асоев С.Э., Якубова М.М., Раҷабзода С.И., Аловиддинзода Р.А., Олимов Р. А. Омӯзиши қобилияти физиологӣ 1,3-диамино-кислотапропан-2-олҳои гайрисимметрӣ./ С.Э. Асоев М.М. Якубова, С.И. Раҷабзода, Р.А. Аловиддинзода. Р. А. Олимов // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №2- С 226-232.

[159]. Асоев, С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикӣ онҳо ба сабзиш ва нешзании тухми навъҳои гандум / С.Э. Асоев // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. - Душанбе, 2023 №1- С 185-190.

Ҷадвали 9 (33). Равандҳои биохимиявӣ пигментҳои пластидӣ (мг/г барг) дар майсаҳои навъҳои гандуми Наврӯз ва Ватан (пас аз 7-8 рӯзи сабзиш)

Нишон-диҳандаҳо	Модда	Наврӯз				Ватан			
		Назоратӣ	Ғализати моддаҳо, %			Назоратӣ	Ғализати моддаҳо, %		
			Об	0.001	0.01		0.1	Об	0.001
Хл «а»	Э-1	1.42	1.01	0.98	0.87	1.56	1.20	1.10	0.45
	Р-1		0.73	1.08	0.48		1.40	1.05	0.58
	Ю-1		0.59	0.75	0.42		1.34	0.90	0.41

Идомаи ҷадвали 9.									
Хл «в»	Э-1	0.77	0.58	0.55	0.51	0.85	0.63	0.60	0.32
	P-1		0.45	0.61	0.33		0.75	0.62	0.40
	Ю-1		0.41	0.56	0.32		0.40	0.59	0.32
Хл а+в	Э-1	2.02	1.47	1.42	1.26	2.24	1.72	1.56	0.66
	P-1		1.08	1.58	0.70		2.03	1.55	0.85
	Ю-1		0.89	1.20	0.62		1.67	1.36	0.72
Кароти- ноидҳо	Э-1	0.31	0.205	0.186	0.28	0.260	0.225	0.198	0.063
	P-1		0.140	0.206	0.20		0.265	0.156	0.078
	Ю-1		0.70	1.04	0.58		0.176	1.05	0.62

Ин моддаҳо: пропан-2-ол-1,3-дифенилаланил Э-1, пропан-1,2-диол-3-фенилаланил (P-1) ва пропан-2-ол-3-глисил (Ю-1) марбут аз хусусиятҳои гении навъҳои таҳқиқшуда ва алоқаманд аз намунаҳои ғализати онҳо, бо доштани пигментҳои пластидӣ дар ҳолатҳои омӯхтан гуногунҷабҳа самара мерасонанд. Дар навъи гандуми Ватан, барои тамоми пигментҳои таҳқиқшуда барои пайвастаҳои таҳқиқшуда (Э-1, P-1 ва Ю-1), вобастагии ғализати оптималӣ ба назар мерасад.

Ҷадвали 10 (34). Таносуби каротиноидҳои хлорофилл "а" ва "б" в дар ниҳолҳои навъҳои гандуми Наврӯз ва Ватан вобаста аз таъсири моддаҳои синтетикӣ

Нишонди- ҳандаҳо	Моддаҳо	Наврӯз				Ватан			
		Назорат	Ғализати моддаҳо, %			Назорат	Ғализати моддаҳо, %		
			Об	0.001	0.01		0.1	Об	0.001
Хл «а» Хл «в»	Э-1	2.12	2.15	2.12	1.98	2.15	2.24	2.13	1.74
	P-1		1.93	2.05	1.78		2.16	1.97	1.85
	Ю-1		1.68	1.53	1.6		4.68	2.15	1.96
Суммаи (а+в)/ Кароти- ноидҳо	Э-1	9.62	8.15	8.48	8.22	2.15	8.63	8.86	12.38
	P-1		8.54	8.68	8.40		7.94	10.84	11.98
	Ю-1		2.45	1.18	2.43		10.53	1.46	1.06

Маълумоти дода шуда вобаста ба мавҷудият ва таносуби онҳо ба ҳамдигар дар марҳилаи майсаҳо вобаста ба ғализати моддаҳои омӯхташуда (Э-1, P-1 ва Ю-1), инчунин вобаста ба хусусиятҳои гении навъҳои гандуми мулоимдона бо хосиятҳои фарқкунанда аз номуайяни ва фарқияти протсессҳои биоувҷӣ дар ташаккули пигментҳои пластидӣ ва сохторҳои гранулӣ ва ламеллярӣ дар оғози марҳилаи сабзиши тухми гандум шаҳодат медиҳад.

Барои равшангар баррасӣ намудани таъсири физиологӣ ва биохимиявӣ ин пайвастаҳо мо омӯзиши биометрии қиматҳои

бадастомадаро дар қиёс ба параметрҳои санҷидашуда гузаронидем. Саҳеҳии такрори 3-9 баробар бо эътимоднокии $t_{05} \pm$ (ҷадвали 11(35)) буд.

Пайвастаҳо ва ғализати онҳо барои муайян кардани коэффисиенти диапазон барои қиматҳои таҳқиқшуда нишон дод, ки он алоқаманд ба навъ ва сохти химиявии пайвастагӣҳо як хела набуда гуногун мебошанд.

Гандуми навъи Наврӯз вобаста ба варианти назоратӣ (0.31 (каротиноидҳо) то 1.42 фоиз (хлорофилл б) хурдтарин қимати биометрӣ пайдо шуд. Натиҷаи навъи Ватан ин қимат аз 2.7 (каротиноидҳо) то 9.3 фоиз суммаи хлорофиллҳо (а +б)-ро ташкил медиҳад, фарқ кард.

Чадвали 11 (35). Параметрҳои биометрӣ ва таркиби пигментҳои фотосинтетикӣ дар ду навъи гандум Наврӯз ва Ватан

Нишондиҳандаҳо		X		S ²		S		V.%		S _x	
		Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В
С «а»	Об	1.46	2.15	0.050	0.084	0.205	0.096	15.7	7.1	0.22	0.30
	Э-1	0.95	0.90	0.015	0.120	0.075	0.340	8.70	42.25	0.050	0.200
	Р-1	0.75	0.100	0.073	0.125	0.260	0.347	39.55	38.85	0.155	0.205
	Ю-1	0.58	0.65	0.028	0.123	0.142	0.345	28.90	62.90	0.085	0.210
С «в»	Об	0.77	0.85	0.0130	0.0045	0.120	0.067	17.2	9.0	0.17	0.15
	Э-1	0.55	0.50	0.010	0.030	0.032	0.150	5.93	35.25	0.024	0.090
	Р-1	0.45	0.57	0.025	0.035	0.125	0.160	33.58	33.00	0.078	0.098
	Ю-1	0.44	0.45	0.023	0.025	0.114	0.120	33.55	33.85	0.070	0.075
С «а+в»	Об	3.00	3.22	0.105	0.043	0.318	0.067	16.5	9.4	0.30	0.25
	Э-1	2.40	2.30	0.020	0.235	0.098	0.485	7.99	40.51	0.060	0.285
	Р-1	2.10	2.47	0.145	0.245	0.375	0.496	37.62	36.78	0.223	0.290
	Ю-1	0.90	2.20	0.030	0.048	0.154	0.200	22.57	31.95	0.093	0.120
Cr	Об	0.220	0.255	0.0020	0.0492	0.038	0.035	13.17	3.8	0.025	0.022
	Э-1	0.30	0.25	0.010	0.015	0.025	0.085	8.79	49.70	0.020	0.060
	Р-1	0.25	0.27	0.013	0.017	0.060	0.088	38.22	50.30	0.040	0.055
	Ю-1	0.90	0.63	0.068	0.130	0.246	0.355	31.36	68.19	0.150	0.210

ХУЛОСА

1. Такмили коркарди ҳосилаҳои пептидии глитсерин: 1,3-дифенилаланилпропан-2-ол (**Э-1**), аланилопропан-1,2-диол (**Э-2**), C₆₀-3-Ala-Phe-O-пропан-1,2-диол (**Э-3**) дар ғализатҳои паст (0.001 ва 0.01%) ба нешзанӣ ва сабзиши тухми гандум муайян карда шуд, ошкор гардид, ки онҳо таъсири нумӯи доранд [1-М; 2-М; 4-М].
2. Муайян карда шуд, ки 4 ҳосилаи нави аминокислотагӣ ва пептидии глитсерин: 1,3-дифенилаланилпропан-2-ол **Э-1**, 3-аланилопропан-1,2-диол (**Э-2**), 3-фенилаланилпропан-1,2-диол (**Р-1**), 1,3-аланилопропан-2-ол (**Р-2**), ба энергияи сабзиш ва қобилияти сабзиш дар муддати 64 соат таъсири мусбӣ расонида ва сабзиши тухмихоро таъмин намуд [3-М; 5-М; 6-М].
3. Муайян карда шуд, ки пайвастаҳои таҳқиқшудаи 1,3-дифенилаланилпропан-2-ол (**Э-1**) ва 3-фенилаланилпропан-1,2-диол (**Р-1**) ба сатҳи энергияи сабзиш ва сабзиши тухмиҳо ва афзоиши майсаҳои гандум дар ғализатҳои заиф хусусияти стимулятори доранд ва дар ғализатҳои қавӣ ин пайвастаҳо таъсири ингибиторӣ доранд [7-М; 8-М; 9-М; 10-М].
4. Муқаррар карда шуд, ки ҳангоми коркарди тухмиҳо бо ҳосилаи пептидии 3-фенилаланилпропан-1,2-диол (**Р-1**) вобаста ба ғализати он таъсиргузаронии хоси нумӯи мушоҳида мешаванд. Бо коркарди ғализати паст (0.001%) дар гандуми сахтдона-Ватан миқдори зиёди пигментҳо ва дар мавриди зиёд намудани ғализати он миқдори пигментҳо оҳиста-оҳиста коҳиш меёбанд. Ҳангоми коркарди тухмии гандуми мулоимдона-Наврӯз бо ғализати 0.01%-и моддаи 3-фенилаланилпропан-1,2-диол (**Р-1**) миқдори максималии хлорофил ва каротиноидҳо ба даст оварда шуда аст [11-М; 12-М; 13-М; 14-М; 15-М].
5. Механизми таъсири баъзе ҳосилаҳои аминокислотагию пептидии глитсерин ба равандҳои биохимиявӣ ҳангоми

коркарди тухмиҳо муайян карда шуда, муқаррар гардид, ки онҳо радикалҳои озод нашошта тағйиротҳо дар сатҳи генетикӣ, ва хусусиятҳои сохтории тухмиҳо зоҳир намегардад [16-М; 17-М; 18-М; 19-М; 20-М; 21-М].

6. Омӯзиши таъсири баъзе ҳосилаҳои аминокислотагӣ пептидии глитсерин: 1,3-дифенилаланилпропан-2-ол (Э-1), аланилопропан-1,2-диол (Э-2), 3-глисилопропан-2-ол (Ю-1), 1,3-диглисилопропан-2-ол (Ю-2) дар шароити саҳроӣ ба давраи нашъунамо ва ҳосилнокии дони гандум бартарии онҳоро нишон медиҳанд [22-М; 23-М; 24-М; 25-М; 26-М; 27-М].

ТАВСИЯҲО БАРОИ ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲО

1. Моддаҳои синтезшудаи ҳосилаҳои глитсерин: 1,3-дифенилаланилпропан-2-ол Э-1, 3-аланилопропан-1,2-диол (Э-2), 3-фенилаланилпропан-1,2-диол (Р-1), 1,3-аланилопропан-2-ол (Р-2), 3-глисилопропан-2-ол (Ю-1) ва 1,3-диглисилопропан-2-ол (Ю-2)-ро барои коркарди тухмии гандуми мулоимдона дар ғализатҳои заиф тавсия додан мумкин аст, ҳамчун аналогҳои синтетикии моддаҳои афзоиштанзимкунанда, ки ба сабзиши энергия, сатҳи сабзиши тухми навъҳои гандуми маъмули Наврӯз ва Ватан таъсири нумӯӣ доранд.
2. Муқаррар карда шуд, ки пайвастаи синтезшудаи ҳосилаи аминокислотагӣ глитсерин 1,3-дифенилаланилпропан-2-ол Э-1 таъсири мусбат ба сабзиши тухмӣ мерасонад ва ба афзоиши ниҳолҳо ва решаҳои чанини гандуми Наврӯз ва Ватан бошад, дар ҳамаи ғализатҳои таҳқиқшуда таъсири нумӯӣ дорад. Аз ин рӯ, пайвастаи мазкурро метавон ҳамчун аналогӣ синтетикии афзоиштанзимкунандаҳои растаниҳо тавсия намуд.

ИНТИШОРОТ АЗ РҶӢИ МАВЗУИ ДИССЕРТАТСИЯ:

Ӣ.Рӯйхати мақолаҳое, ки дар маҷаллаҳои илмӣ тақризшавандаи Комиссияи Олии аттестатсионии назди

Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон нашр шудаанд:

[1-М]. Асоев, С.Э. Взаимодействие некоторых эфиров аминокислот и дипептидов с 2-хлорметилоксираном // С.И. Раджабов, Р.А. Мустафокулова, С.Х. Одинаев., С.Э. Асоев, М.Б. Каримзода // Вестник Таджикского национального Университета. – Душанбе: Сино, 2017. – №1/1. – С.187-190.

[2-М]. Асоев, С.Э. Антимикробная активность новых производных эпихлоргидрина с остатками аминокислотами / С.С. Исмоилзода, А.Дж. Юсуфзода, С.Э. Асоев, С.И. Раджабов, З. Ашурова // Научный журнал, наука и инновация. Таджикский национальный университет. – Душанбе, 2019. №3. – С.130-132.

[3-М]. Асоев, С.Э. Физиологические особенности метилированных эфиров ароматических и гетероциклических аминокислот на рост и развитие некоторых растений / С.Э. Асоев, А.Дж., Юсуфзода, С.И. Раджабов // Научный журнал, наука и инновация. Таджикский национальный университет. - Душанбе, 2019 №4. - С.160-164.

[4-М]. Асоев, С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикии онҳо ба сабзиш ва нешзании тухми навъҳои гандум / С.Э. Асоев // Маҷаллаи назариявӣ ва илмию истеҳсолии “Кишоварз” шаҳри Душанбе, 2022. - С.49-55.

[5-М]. Асоев, С.Э. Таъсири баъзе ҳосилаҳои фенилаланилпропан-2-олҳо ба қобилияти нешзании ва сабзиши тухмии ду навъи гандум/ М.М. Якубова., С.И. Раҷабзода., С.Э. Асоев Р.А. Аловиддинзода//Журнали “Паёми Донишгоҳи миллии” Душанбе, 2023 №1. – С.185-193.

[6-М]. Асоев, С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикии онҳо ба сабзиш ва нешзании тухмии навъҳои гандум/ С.Э. Асоев // Журнали “Илм ва фановарӣ”-

и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №1. – С.185-190.

[7-М]. **Асоев, С.Э.** Омӯзиши қобиляти физиологии 1,3-диаминокислотапропан-2-олҳои ғайрисимметрӣ/**С.Э. Асоев** М.М. Якубова., С.И. Раҷабзода, Р.А. Алоvidдинзода, Р. А. Олимов // Журнали “Илм ва фановарӣ”-и Донишгоҳи миллии Душанбе, 2023 №2. – С.226-232.

[8-М]. **Асоев С.Э.**Таҳқиқи мавҷудияти пигментҳои фотосинтетикӣ дар ниҳолҳои навъи гандуми Наврӯз ва Ватан/ **С.Э. Асоев** С.И. Раҷабзода., М.М. Якубова// Журнали “Илм ва фановарӣ”-и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Душанбе, 2024 №2. – С.240-244.

Нахустпатент:

[9-М]. **Асоев С.Э.**, Раҷабов С.И., Мустафокулова Р.А. Тарзи ҳосилкардани 1-хлор-3-глицилглицилопропан-2-ол. Дархост №2201740, ба ихтироъ нахустпатенти № ТҶ 1272 дода шудааст, Дар феҳристи давлатии ихтироъҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон 17 июни соли 2022 дар шаҳри Душанбе ба қайд гирифта шуд.

II. Мақолаҳои дар дигар маҷаллаҳои илмӣ нашршуда:

[10-М]. **Асоев, С.Э.** Истифодаи кислотаи қаҳрабо ҳамчун сабзишидоракунандаи зироатҳои кишоварзӣ / **С.Э. Асоев**, М.Қ. Қурбонов, Б.А. Солеҳзода, Ш.Д. Саидмуродов // Конференсияи шашуми байналмилалии «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ».- Душанбе, 2015. – С.132.

[11-М]. **Асоев, С.Э.** Синтез и ростостимулирующая активность производных монохлоргидринглицерина с аминокислотами/ **С.Э. Асоев**, С.Х. Одинаев, С.И. Раҷабов // Материалы республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной «700-летию Мир Сайида Али Хамадони», «Году Семьи» и международному десятилетию действия «Вода для жизни» 2005-2015 годы. –Душанбе, 2015. – С.523-524.

[12-М]. Асоев, С.Э. Физиологическая активность некоторых производных эпихлоргидрина / С.Х. Одинаев, С.Э. Асоев, С.И. Раджабов, М.Б. Каримов // Материалы республиканской научно-практической конференции «Перспективы и развитие современной науки о нанохимии, нанотехнологии и синтезе биологически активных веществ». – Душанбе, 2015. – С.45-46.

[13-М]. Асоев, С.Э. Взаимодействие некоторых аминокислот с α - монохлоргидрином глицерина /С.Э. Асоев, С.Х. Одинаев, С.И. Раджабов, М.Б. Каримов// Материалы республиканской конференции на тему: «Перспективы исследований в области химии глицерина: синтез новых производных биологически активных веществ на основе аминокислот». – Душанбе, 2015. – С.27-28.

[14-М]. Асоев, С.Э. Синтез, ИК-спектральные исследования и биологическая активность некоторых производных пропан-1,2-диола/С.И.Раджабов, М.Б. Каримов, А.А.Гулов, С.Х., Одинаев С.Э.Асоев //Материалы республиканской научно-практической конференции: «Современные проблемы физики конденсированных сред», посвященную 70-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности заслуженного деятеля Республики Таджикистана, доктор физико-математических наук, профессор Туйчиева Ш.Т.- Душанбе 2015.-С.97-99.

[15-М]. Асоев, С.Э. Синтез, ИК-спектральные исследования и биологическая активность некоторых производных эпихлоргидрина /С.И. Раджабов, Р.А. Мустафокулова, С.Э. Асоев, С.Х. Одинаев//Материалы республиканской конференции «Достижения современной биохимии: теоретические и прикладные аспекты». – Душанбе, 2016. – С.77-79.

[16-М]. Асоев, С.Э. Синтез и изучение реакции взаимодействия эпихлоргидрина с эфирами гетероциклическими аминокислот / С.И. Раджабов, Р.А. Мустафокулова, С.Х. Одинаев, С.Э.Асоев// Материалы

республиканской научно-практической конференции на тему: «Перспективы инновационной технологии в развитии химической промышленности Таджикистана». – Душанбе, 2017.– С.109-112.

[17-М]. **Асоев, С.Э.** Ростостимулирующая активность производных аминокислотпропан-1,2-диолами / **С.Э. Асоев, С.И. Раджабов, М. Курбонов** // Материалы республиканский научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной «20-ой годовщине дня национального единства» и «Году молодёжи». – Душанбе, 2017. – С. 542.

[18-М]. **Асоев, С.Э.** Фармакологическая исследование производных аминокислотпропан-2-олов с остатками фуллерена C₆₀ при хроническом введении на белых крысах / **С.И. Раджабов, Н.Ю. Самандаров Р.А. Мустафокулова, С.Э. Асоев, С.Х. Одинаев, М.Б. Каримов**// Материалы республиканский научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной «20-ой годовщине дня национального единства» и «Году молодёжи». – Душанбе, 2017.– С.540.

[19-М]. **Асоев, С.Э.** Таҳқиқ ва омӯзиши фаълонокии физиологии ҳосилаҳои нави γ -аминокислотаи рағғани дорои бақияи эпихлоргидрин дар навъи гандуми “Ватан”. /**С.Э. Асоев, С.С. Исмоилзода, З. Ашурова, С.И. Раҷабов**// Маводи конференсияи Ҷумҳуриявии илмию назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ бахшида ба «Солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва Ҳунарҳои мардумӣ (Солҳои 2019-2021)» ва «400-солагии Миробид Саййидои Насафӣ» (20-27-уми апрели соли 2019) Ҷилди I. - Душанбе, 2019. – С.390.

[20-М]. **Асоев, С.Э.** Омӯзиши фаълонокии физиологии ҳосилаҳои нави трипептиди-L-фенилаланил-L-тирозил-3,4-диокси фенилаланини дорои бақияи α -монохлоргидрини глитсерин дар навъи гандуми “Сомон” / **С.Э. Асоев, З.О. Кабирзода, З. Ашурова, С.И. Раҷабов** // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию назариявии ҳайати

устодону кормандони ДМТ бахшида ба «Солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва Хунароҳои мардумӣ (Солҳои 2019-2021)» ва «400-солагии Миробид Саййидои Насафӣ» (20-27-уми апрели соли 2019) Ҷилди I. Душанбе, 2019. – С.102.

[21-М]. **Асоев, С.Э.** Омӯзиши хосиятҳои фармакологии ҳосилаҳои нави эпихлоргидрин дар асоси γ -аминокислотаи равғанӣ / С.С. Исмоилзода., З. Ашурова., И.С. Раҷабов., С.Э. **Асоев, А.Р.** Мустафоқулова // Маҷлиси конференсияи ҷумҳуриявӣ илмию назариявӣ ҳаёти устодону кормандони ДМТ бахшида ба «Солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва Хунароҳои мардумӣ (Солҳои 2019-2021)» ва «400-солагии Миробид Саййидои Насафӣ» (20-27-уми апрели соли 2019) Ҷилди I. Душанбе, 2019. – С.387.

[22-М]. **Асоев, С.Э.** Фаъолнокии фармакологии баъзе ҳосилаҳои пропан-2-ол ва пропан-1,2-диолҳои синтезкардашуда /А.Дж., Юсуфзода, Р.А. Мустафоқулова, С.Э. **Асоев, С.И.** Раҷабов// Маҷлиси конференсияи ҷумҳуриявӣ «Дастовардҳои Биохимияи Муосир» - Душанбе, 2019. – С.120-122.

[23-М]. **Асоев, С.Э.** Таъсири ҳосилаҳои глицерин ба афзоиши энергияи тухмии навҳои гандум ва фаъолнокии биологии онҳо / С.Э. **Асоев, Х.Ю.** Юлдошев, С.И. Раҷабов// Конференсияи ҷумҳуриявӣ илмию назариявӣ ҳаёти устодону кормандон ва донишҷӯёни ДМТ бахшида ба ҷашнҳои «5500-солагии Сарзми бостонӣ», «700-солагии шоири барҷастаи тоҷик Камоли Хучандӣ» ва «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф (солҳои 2020-2040)».-Душанбе,2020. – С.835-837.

[24-М]. **Асоев С.Э.** Физиологические особенности метилированных эфиров ароматических и гетероциклических аминокислот на рост и развитие некоторых растений/ С.Э. **Асоев, З.О.** Кабирзода, С.И. Раҷабов//. Сборник статей II международной научно-практической конференции на тему «Современные проблемы

химии, применение и их перспективы», посвященная 60-летию кафедры органической химии, и памяти д.х.н., профессора Халикова Ширинбека Халиковича (14-15 мая 2021 г).-Душанбе, 2021.– С.367-370.

[25-М]. **Асоев, С.Э.** Таъсири ҳосилаҳои аминокислотагии глитсерин ба афзоиши энергияи тухмии гандуми навъҳои «Наврӯз» ва «Ватан». **С.Э. Асоев** //Маводи конференсияи III байналмилалии илмию амалӣ дар мавзӯи «Рушди илми химия ва соҳаҳои истифодабарии он», бахшида ба 80-солагии гиромидошти хотираи д.и.х., узви вобастаи АМИТ профессор Кимсанов Бӯри Ҳақимович (10-ноябри соли 2021).- Душанбе, 2021, – С.169-175.

[26-М]. **Асоев С.Э.** Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикӣ онҳо ба сабзиш ва нешзании тухми навъҳои гандуми «Наврӯз» ва «Ватан» / **С.Э. Асоев, С.И. Раҷабов** // Маводи конференсияи байналмилалии илми «Ташаккулёбӣ ва рушди биологияи эксперименталӣ дар Тоҷикистон», Бахшида ба 90-солагии зодрӯзи Академики АМИТ Ю.С. Носиров (Тоҷикистон, ш. Душанбе, 24 августи соли 2022) – С.27-28.

[27-М]. **Асоев С.Э.** Омӯзиши пигментҳои фотосинтетикӣ дар ниҳолҳои навъи гандуми мулоимдона ва сахтдона / **С.Э. Асоев, С.И. Раҷабов М.М. Яқубова** // Маводи конференсияи ҷумҳуриявӣ илмию назариявӣ ҳайати устодону кормандони ИИТ ДМТ бахшида ба «30-юмин солгарди қабули Конститутсияи Ҷумҳурии Тоҷикистон» ва «Соли маърифати ҳуқуқӣ» (22-27 апрели 2024).-Душанбе, 2024. - С.194-19

Номгӯи ихтисораҳо, аломатҳои шартӣ
АМИТ-Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон
МГБ - Маҳлули гибберилин
ГТМ - Гидразиди тезоби мелаинат
ТИА - Тезоби индолиллатсетат

ТГ - Тезоби гиббереллӣ
ГА₁ - Гиббереллини А₁
ГА₂ - Гиббереллини А₂
ГА₃ - Гиббереллини А₃
МФБ - Модаҳои фаъоли биологӣ
ТРН - Тезоби рибонуклеинӣ
АТФ - Аденозин трифосфат
СоА - Ацетил кофермент А
ИС - Спектроскопия
ДМСО - Диметилсулфоксид
ПЭГ - Полиэтилен гликол
LD₅₀ – Вояи марговарӣ
ИМА-Иёлоти мутаҳидаи Амрико
ШМА- Штатҳои мутаҳидаи Амрико

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ТАДЖИКИСТАНА
ЦЕНТР ИННОВАЦИОННОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТАДЖИКСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

На правах рукописи

УДК: 577.112.3 (575+3)

ББК: 35.782(2Т)

А. 90

АСОЕВ Сайёд Эмомалиевич

**ВЛИЯНИЕ АМИНОКИСЛОТНО ПЕПТИДНЫХ
ПРОИЗВОДНЫХ ГЛИЦЕРИНА НА РОСТ И ЭНЕРГИЮ
ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ
(*TRITICUM L.*)**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
кандидата биологических наук по специальности
03.01.04. - Биохимия

Душанбе - 2025 г.

Диссертация выполнена в Центр инновационной биологической и медицинской Национальной академии наук Таджикистана и лаборатории «Химия глицерина» имени профессора, члена-корреспондента АМИТ, Б.Х. Кимсанова при Научно-исследовательском институте Таджикского национального университета

Научный руководитель **Рачабзода Сирочиддин Икром** - доктор химических наук, профессор, проректор по научной работе Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни

Научный консультант: **Якубова Мухиба Мухсиновна** – доктор биологических наук, профессор, академик НАНТ, научный консультант Центра инновационной биологической и медицинской НАНТ

Официальные оппоненты: **Рахимов Исмаилюлло Фатхуллоевич** доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент НАНТ, лаборатория фармакологии Института химии им. В.И. Никитина НАНТ

Атоев Мухаммадиридшо Хизбуллоевич кандидат биологических наук, доцент кафедры естественных наук и математики Академии государственного управления при Президенте Республики Таджикистан

Ведущая организация: Государственное научно-исследовательское учреждение Институт ботаники, физиологии и генетики растений НАНТ

Защита диссертации состоится «11» 09 2025 г. в 10⁰⁰ ч. на заседании диссертационного совета 6D.KOA-038 при Таджикском национальном университете по адресу: 734025, г. Душанбе, улица Буни - Хисорак, корпус 16.

E - mail: homidov-h@mail.ru; info@tnu.tj

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в центральной библиотеке Таджикского национального университета по адресу 734025: г. Душанбе, пр. Рудаки 17 и на официальном сайте ТНУ www.tnu.tj.

Автореферат разослан « _____ » _____ 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук, доцент



Хамидзода Х.Н.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования: В основных направлениях экономического и социального развития Республики Таджикистан на 2020-2040 годы перед наукой поставлена задача разработки эффективных путей проведения научных исследований по созданию научной продукции и инновационной паходое.

Однако из-за отсутствия регуляторов потенциал этих знаков используется недостаточно. Низкая всхожесть, слабая энергия прорастания семян, плохое качество семян и вредители являются основными причинами, отрицательно влияющими на урожайность сельскохозяйственных культур, а также на повышение качества продукции.

Поэтому одной из основных и стратегических целей Республики Таджикистан является повышение качества продуктов питания (зерновых) и обеспечение продовольственной безопасности и пути ее решения. Решить эту проблему можно с помощью органических соединений, которые могут помочь повысить урожайность сельскохозяйственных культур.

В этой связи, человек, энергия и питание являются тремя важными (главными) темами в Республике Таджикистан, привлекающими всеобщее внимание, поскольку люди потребляют здоровую энергии для получения пищу (питание).

Поэтому тема человека, энергии и здорового питания напоминает нам, исследователям, о необходимости задуматься над этими актуальными проблемами и найти решения.

Таким образом, физико-химическая биология может подтвердить важность целенаправленного подхода к поиску и разработке эффективных методов синтеза новых биологически, физиологически и биохимически активных веществ.

Степень изученности темы. Работы зарубежных и отечественных ученых посвящены синтезу, исследованию и

поиску биологически активных веществ на основе глицерина, аминокислот, пептидов, аминов и других глицеринсодержащих соединений. В работах Рахмонкулова Д.Л., Базуновой Г.Г., Латыповой Ф.Н., Кимсанова Б.Х., Каримова М.Б., Расулова С.А., Тагоевой С.Э., Тагоевой Х.Э., Олимова Р.А., Раджабова С.И., Одинаева С.Х., Обидова Ж.М., Мустафакуловой Р.А. и других изучали различные органические производные глицерина. Изучены их состав, строение и некоторые биологические свойства. Представленные материалы позволят сделать определенные выводы о способах получения, механизме реакции, химико-биологических свойствах и использовании соединений глицерина. Анализ научной литературы показывает, что производные глицерина в последние годы широко используются в практической медицине в качестве лекарственных веществ и регуляторов роста растений. На основе анализа научной литературы сделан вывод и обоснован выбор темы диссертации. Кроме того, выявлено, что биологические свойства производных глицерина, содержащих аминокислотные и пептидные остатки, в соответствии с результатами литературы мало изучены.

Отношение исследований к программам (проектам) или научным темам. Настоящая работа была проведена в научно-исследовательской лаборатории «Химия глицерина» им. член-корреспондента НАНТ, д.х.н., профессора Кимсанова Б.Х. НИИ Таджикского национального университета и в лаборатории медицинской биологии и биотехнологии лекарственных препаратов Центра инновационной биологии и медицины Национальной академии наук Таджикистана в рамках утвержденной темы «Изучение реакции Дильса-Алдера на основе фуллерена C_{60} с соединениями глицерина» (номер гос.регистрации 0114ТJ 00359) и «Производные γ -аминоасляной кислоты на основе эпихлоргидрина и α -монохлоргидрина глицерина: синтез, свойства и применение» (номер государственной регистрации №0119ТJ01002).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель исследования-изучение биологической активности аминокислотно-пептидных производных глицерина, их влияния на химические процессы и физиологические реакции, выявление их стимулирующих и ингибирующих свойств на начальных этапах онтогенеза пшеницы.

Задачи исследования:

- совершенствование способа предпосевной обработки семян пшеницы аминокислотно-пептидными производными глицерина и определение их нормальной концентрации;
- изучение влияния аминокислотно- пептидных производных глицерина на энергию прорастания и всхожесть;
- определение стимулирующих и ингибирующих свойств аминокислотно- пептидных производных глицерина на энергию прорастания и всхожесть семян;
- выявление фотосинтетических пигментов в проростках пшеницы после обработки семян синтезированными соединениями;
- выявление биологической активности аминокислотно-пептидных производных глицерина в течение вегетационного периода и урожайности зерна пшеницы.

Объектом исследования являются производные глицерина, молекулы которых содержат остатки алифатических, ароматических и гетероциклических аминокислот и некоторых пептидов.

Предмет исследования. Изучение влияния производных глицерина на повышение энергии прорастания семян пшеницы сортов «Навруз» и «Ватан» и их биологическую активность.

Научная новизна исследования: изучение возможностей влияния продуктов аминокислотно-пептидных производных глицерина, содержащих аминокислоты и пептиды, на химические и морфофизиологические показатели, в том числе на энергию прорастания семян, способность к прорастанию и ускорение роста растений.

1. Установлено, что ростстимулирующее действие исследуемых веществ зависит не только от их концентрации, но и от присутствия в составе глицерина алифатических, ароматических и гетероциклических аминокислот.

2. Влияние продукта аминокислотно-пептидных производных глицерина вызывает быстрое проращивание семян.

3. Установлено стимулирующее и ингибирующее действие аминокислотных и пептидных производных глицерина на энергию прорастания и всхожесть семян;

4. Фотосинтетические пигменты определяли в листьях пшеницы после обработки семян аминокислотно-пептидными производными глицерина.

5. Установление механизма действия аминокислотно-пептидных производных глицерина на биохимические процессы семян выявило, что они не содержат свободных радикалов, изменения на генетическом уровне и их структурных особенностей не проявились.

Теоретическая значимость исследования:

Теоретические аспекты исследований-это стратегия и выбор условий получения производных глицерина, содержащих в своих молекулах аминокислотные и пептидные остатки, их водорастворимые композиты, изучение строения синтезируемых производных глицерина и изучение химические и биологические свойства полученных веществ.

Также широкий спектр эффектов фитогормонов, которые могут обеспечить условия для продуктивности и адаптации растений, теоретически важны.

Практическая значимость исследования: В диссертационной работе, на основе обширных химико-биохимических и морфофизиологических исследований, изучен ряд фундаментальных научных проблем биохимии и физиологии растений, имеющих важное значение для сельского хозяйства. Методологический подход, примененный в диссертационной работе, и полученные на

его основе экспериментальные результаты позволили определить эффективность использования нового химико-биохимического метода обработки семян пшеницы сортов «Навруз» и «Ватан» с целью улучшения роста и защиты растений от внешних факторов, а также улучшение роста и развития растений как в процессе роста, так и на протяжении всего процесса развития.

Научные работы, опубликованные по результатам исследований, могут быть использованы при разработке образовательных программ по химии, биохимии и физиологии растений, спецкурсах и при проведении лекций по росту и развитию растений, написании курсовых, дипломных и диссертационных работ на химических и биологических факультетах вузов.

На защиту выносятся следующие положения:

- возможность использования производных глицерина, имеющих в молекулах аминокислотно-пептидные остатки, на качества посевных семян пшеницы сортов «Навруз» и «Ватан», рост, развитие и повышение их продуктивности.
- влияние аминокислотно-пептидных производных глицерина на энергию прорастания и всхожесть.
- умеренная концентрация аминокислотно-пептидных производных глицерина для предпосевной обработки.
- стимулирующие и ингибирующие свойства аминокислотно-пептидных производных глицерина.
- фотосинтетические пигменты на начальных стадиях роста.

Степень достоверности результатов: Полученные результаты основаны на современных физико-химических и биологических исследованиях и проведении статистической обработки. Наряду с этим использование стандартных методов, тщательного измерения, многократной повторной постановке в различных внешних условиях, соответствие полученных результатов экспериментов данным других авторов. Достоверность полученных результатов обеспечивается и обосновывается применением современных

химико-биохимических методов: ИК-, масс-спектрографии и высокоэффективной хроматографии.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности:

Диссертация соответствует паспорту специальности 03.01.04 – Биохимия, утвержденному ВАК при Президенте Республики Таджикистан по следующим пунктам:

Согласно п. 11. Физиологические и биохимические основы устойчивости растений к стрессовым условиям внешней среды. Физиология и биохимия адаптации растений к стрессу;

По п. 17. Активные формы кислорода в растениях, их строение, синтез и функции. антиоксидантная система растений;

По п 5. Фотосинтез. Пигменты, изучение состава и функциональной роли. Физиологические и биохимические основы фотосинтеза.

Личный вклад соискателя ученой степени в научные исследования: Поиск и анализе научной литературы, определение целей и задач, планирование исследований, экспериментальные исследования, измерения, расчеты, анализ и обработка полученных результатов, интерпретация результатов, подготовка и публикация научных статей в журналах, проводимых лично автором, также разработка и систематизация основных положений и заключения диссертации.

Апробация и внедрение результатов диссертации.

Основные результаты диссертации представлялись и обсуждались на следующие научно-теоретические конференции профессорско-преподавательского состава, сотрудников, аспирантов и студентов Таджикского национального университета, г. Душанбе, 2015-2024 г. Республиканская конференция «Перспективы и развитие современной науки по нанохимии, нанотехнологиям и синтезу биологически активных веществ» (30-31 октября 2015 г.). - Душанбе 2015 г.; республиканская конференция

«Перспективы исследований в области химии глицерина: синтез новых биологически активных соединений на основе аминокислот» (29-30 декабря 2015 г.). - Душанбе, 2015 г.; республиканская конференция «Достижения современной биохимии: теоретические и фундаментальные аспекты» (13 декабря 2016 г.). - Душанбе, 2016 г. Вторая международная научная конференция на тему «Химия алифатических и циклических соединений глицерина и области его использования», посвященная 75-летию памяти д.х.н., члена-корреспондента НАНТ, профессора Кимсанова Б.Х. (8-9 декабря 2016 г.); международная конференция «Комплексные соединения и аспекты их использования» (11-12 октября 2018 г.). – Душанбе 2018 г.; республиканская научно-практическая конференция, посвященная Международному десятилетию действий «Вода для устойчивого развития, 2018-2028 гг.», «80-летию Юсуфова Тилло Юсуфовича» на тему «Синтез новых биологически активных производных глицерина на основе аминокислот, пептидов и фуллеренов C_{60} » (28-29 июня 2018 г.). - Душанбе 2018 г.; IV международная научная конференция: «Вопросы физической и координационной химии», посвященная 85-летию доктора химических наук, профессора Хамида Мухсиновича Якубова и чествованию памяти доктора химических наук, профессора Зухуриддина Нуриддиновича Юсуфова. (3-4 мая 2019 г.). - Душанбе - 2019; республиканская научно-теоретическая конференция ППС и сотрудников ДМТ, посвященная «Годам развития села, туризма и народных промыслов (2019-2021)» и «400-летию Мирабида Сайидо Насафи» (20-27 апреля 2019 г.) Душанбе, 2019 г.; республиканская конференция «Достижения современной биохимии» - Душанбе 2019г.; республиканская научно-теоретическая конференция преподавателей, сотрудников и студентов ТНУ, посвященная празднованию «5500-летия древнего Саразма», «700-летия известного таджикского поэта Камола Худжанди» и «Двадцать лет изучения и развития естествознания, точных и математических предметов в сфере науки и образования

(2020 -2040)». Душанбе, 2020 г.; республиканская научно-практическая конференция на тему «Основы и перспективы развития химической науки в Республике Таджикистан». г. Душанбе, 12-14 сентября 2020 г.; республиканская научно-теоретическая конференция «Достижения современной биохимии в Таджикистане» (17 октября 2020 г.) - Душанбе 2020 г.; республиканская научно-практическая конференция преподавателей и сотрудников, посвященная празднованию «30-летия государственной независимости Республики Таджикистан», «110-летия народного поэта Таджикистана, героя Таджикистана Мирзо Турсунзода», «110-летия со дня рождения народного писателя Таджикистана Сотима Улугзода» и «Двадцати летие наук изучения» и развития естественных, точных и математических наук в сфере науки и образования (2020-2040 годы)» - Душанбе-2021; международная научно-практическая конференция на тему «Современные вопросы химии, их применение и перспективы», посвященная 60-летию кафедры органической химии и чествованию памяти профессора Холикова Ширинбека Холиковича (14-15 мая 2021 г.) - Душанбе- 2021; материалы III международной научно-практической конференции на тему «Развитие химической науки и области ее применения», посвященной 80-летию чествования памяти Д.И.Х., члена-корреспондента АМИТ профессора Кимсанова Бури Хакимовича (10 ноября 2021 г.) Душанбе, 2021; материалы международной научной конференции «Становление и развитие экспериментальной биологии в Таджикистане», посвященной 90-летию со дня рождения академика НАНТ Ю.С. Носирова (Таджикистан, г. Душанбе, 24 августа 2022 г.); материалы республиканской научно-теоретической конференции преподавателей, сотрудников НИИ ТНУ, посвященной «30-летию принятия Конституции Республики Таджикистан» и «Году правового просвещения» (22-27 апреля 2024г.) Душанбе – 2024.

Публикации по теме диссертации. По теме диссертационной работы опубликовано 1 малый патент, 27

научных работ, в том числе 8 статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан для опубликования результатов диссертаций, а также 19 статей в сборниках конференций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 3 глав, заключения, а также списка литературы, включающего 163 источника, в том числе 149 на таджикском и русском языках, 14 иностранных источников и 27 ссылок на собственные научные труды соискателя. Диссертация представлена на 151 страницах, включает 4 рисунка и 36 таблиц.

ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение зависимости прорастания семян пшеницы «Навруз» и «Ватан» от степени набухания

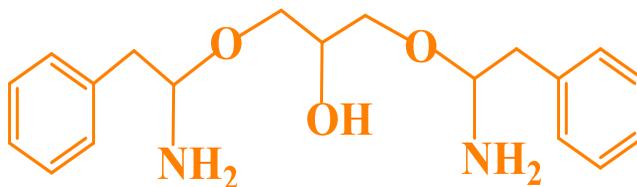
Низкая концентрация ГМК (0,001%) в первые 8 часов записи меньше количества поглощенной воды и других концентрациях ГМК, как видно из полного обсуждения результатов в таблице 1(7). В зависимости от концентрациях раствора второй период повышенного водопоглощения наблюдается через двадцать четыре и тридцать два часа после замачивание. У сорта Ватан вновь отмечено снижение этого процесса (0,001%). Через восемь-шестнадцать часов испытаний наблюдалось повторное увеличение водопоглощения.

Таблица 1(7). - Водопоглощение семян пшеницы (мг) в различных концентрациях раствора гидразида меленовой кислоты (ГМК)

Концентрация %	Время учета, часы								Всего (мг)	Энергия прорастания %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Сорт Навруз										
Вода	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.1
0.001	82	12	32	44	30	22	20	17	259	64.9
0.01	108	11	44	20	48	12	29	17	289	62.0
0.1	112	18	34	36	6	42	33	9	290	36.4
Сорт Ватан										
Вода	106	12	30	11	20	44	42	26	297	42.4
0.001	78	16	20	40	18	50	20	22	264	72.6
0.01	120	6	42	20	19	40	30	27	304	66.0
0.1	112	10	17	46	8	60	34	19	306	34.5

Таким образом ослабление и (увеличение) интенсивности поглощения воды семенами пшеницы наблюдалось нами, что показывает непрерывную, разницу поглощения в процессе воды набухания.

Таблица 2(8). - Количество поглощенного раствора 1,3-дифенилаланилпропан-2-ола (Э-1) семенами разных сортов пшеницы в мг разных концентраций



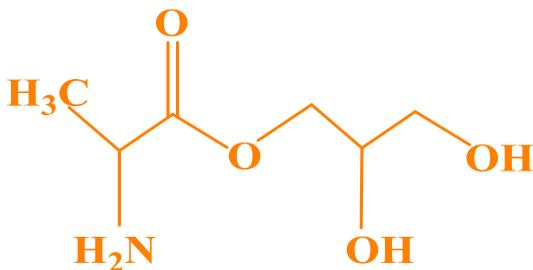
1,3-дифенилаланилпропан-2-ол (Э-1)

Концентрация %	Время учета, часы								Всего (мг)	Энергия прорастания %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Сорт Навруз										

Продолжение таблицы 2.										
Вода	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.4
0.001 [Э-1]	129	16	10	43	17	29	20	43	307	98.4
0.01 [Э-1]	111	12	25	34	25	12	25	40	284	92.3
0.1 [Э-1]	96	28	17	33	56	24	4	18	276	88.4
Сорт Ватан										
Вода	106	12	30	11	19	43	41	26	288	43.4
0.001 [Э-1]	142	16	16	27	17	28	21	45	312	90.5
0.01 [Э-1]	120	11	18	45	16	13	24	61	308	89.0
0.1 [Э-1]	108	28	18	25	44	33	5	46	307	80.5

Сравнение результатов (табл. 1(7) и 2(8)) показывает зависимость количества поглощенной воды и энергии прорастания на восьмом часу замачивания семян. С увеличением количества поглощения раствора вещества Э-1 увеличивается и энергия прорастания.

Таблица 3(9). - Количество поглощенного раствора пропан-1,2-диол-3-аланило (Э-2), семенами сортов пшеницы мг в различных концентрациях



пропан-1,2-диол-3-аланило (Э-2)

Концентрация %	Время учета, часы								Всего (мг)	Энергия прорастания %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Сорт Навруз										
Вода	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.5
0.001 [Э-2]	119	26	10	33	27	29	20	43	307	98.5
0.01 [Э-2]	91	27	28	31	30	12	25	29	273	87.4
0.1 [Э-2]	68	56	17	35	54	24	4	18	276	65.5
Сорт Ватан										
Вода	106	12	30	11	17	43	41	26	286	42.4

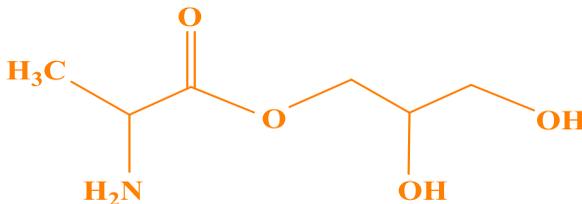
Продолжение таблицы 3.										
0.001 [Э-2]	112	35	11	26	24	32	27	7	374	100
0.01 [Э-2]	94	27	18	35	16	22	25	29	266	96.0
0.1 [Э-2]	46	91	17	18	16	49	5	26	268	51.3

«Исследования показали, что соединения Р-1 и Р-2 в слабых концентрациях оказывают существенное влияние на энергию прорастания семян различных сортов пшеницы». Так, энергия прорастания семян сортов Навруз и Ватан при плотности 0,001% составила 86,5-83,5%, что выше, чем у семян, замоченных в воде (контроль), как видно из таблиц десятой и одиннадцатом» [134].

В первые восемь часов исследования количество воды, поглощенной семенами у сортов пшеницы, увеличилось по сравнению с контрольными вариантами. Таким образом, снижение энергии прорастания при высоких концентрациях веществ Р-1 и Р-2 (0,1%) снижает водопоглощение в заключительный период исследования.

[134] Асоев, С.Э. Якубова М.М, Раҷабзода С.И., Аловиддинзода Р.А., Олимов Р. А. Омӯзиши қобиляти физиологии 1,3-диамино-кислотопропан-2-олҳои ғайрисимметрӣ./ С.Э. Асоев, М.М. Якубова., С.И. Раҷабзода, Р.А. Аловиддинзода, Р. А. Олимов // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи Миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №2- С 226-232.

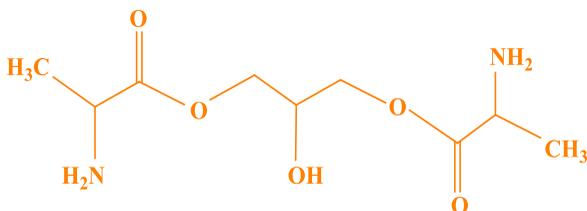
Таблица 4(10).- Количество воды, поглощенной семенами сортов пшеницы (мг) при различных концентрациях раствора пропан-1,2-диола-3-фенилаланил (Р-1)



пропан-1,2-диол-3-фенилаланил (Р-1)

Концентрация %	Время учета, часы								Всего (мг)	Энергия прорастания %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Сорт Навруз										
Вода	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.5
0.001 [P-1]	118	7	20	60	10	39	12	10	276	86.5
0.01 [P-1]	108	10	27	45	17	12	25	42	286	79.5
0.1 [P-1]	48	64	43	11	14	28	61	72	197	26.6
Сорт Ватан										
Вода	106	12	30	11	19	43	41	26	288	42.9
0.001 [P-1]	107	11	28	62	20	29	10	32	299	83.5
0.01 [P-1]	89	32	27	45	17	12	25	42	289	73.6
0.1 [P-1]	60	8	76	15	14	18	10	16	217	41.5

Таблица 5(11). - Количество воды, поглощенной семенами сортов пшеницы (мг) при различных концентрациях раствора 1,3-аланилопропан-2-ола (P-2)

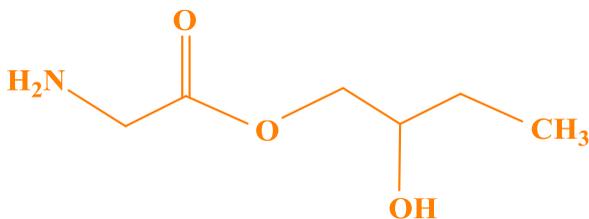


1,3-аланилопропан-2-ол (P-2)

Концентрация %	Время учета, часы								Всего (мг)	Энергия прорастания %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Сорт Навруз										
Вода	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.9
0.001 [P-2]	128	7	16	54	18	32	10	12	277	91.5
0.01 [P-2]	108	20	28	45	17	13	25	42	298	74.9
0.1 [P-2]	47	18	76	16	24	18	25	2	226	24.4
Сорт Ватан										
Вода	106	12	30	11	17	40	41	26	283	43.4

Продолжение таблицы 5.										
0.001 [P-2]	132	18	16	33	20	40	11	10	280	79.8
0.01 [P-2]	111	21	22	18	17	34	24	42	289	45.0
0.1 [P-2]	32	28	38	52	6	40	25	7	228	33.6

Таблица 6(12). - Количество воды, поглощенной семенами сортов пшеницы (мг) при разных концентрациях раствора 3-глицилопропан-2-ола (Ю-1)



пропан-2-ол-3-глицило [Ю-1]

Концентрация %	Время учета, часы								Всего (мг)	Энергия прорастания %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Сорт Навруз										
Вода	111	11	23	36	9	18	61	31	300	44.9
0.001 [Ю -1]	55	19	51	42	12	64	14	21	278	29.3
0.01 [Ю -1]	50	21	15	26	60	37	24	27	260	23.4
0.1 [Ю -1]	54	52	25	46	30	18	34	23	282	44.5
Сорт Ватан										
Вода	106	12	30	11	19	43	41	26	288	44.4
0.001 [Ю -1]	44	12	71	42	10	62	19	23	283	27.5
0.01 [Ю -1]	42	23	20	32	56	34	23	27	257	25.0
0.1 [Ю -1]	53	52	30	44	29	28	36	24	296	47.4

Соединения все эти соединения снижают процесс поглощения воды семенами в два-четыре раза при восьмичасовой экспозиции, как видно из таблицы 6 (12).

«Исследование сортов пшеницы по количеству воды, поглощенной в период прорастания и в целом из раствора пропан-2-ол-3-глицила (Ю-1), не выявило существенных различий, что указывает на схожее действие материала. Энергия прорастания увеличивается на 29,3–23,4% при

низких концентрациях (0,001 и 0,01%) и на 44,5–47,4% при максимальном уровне (0,1%)» [136].

Характер поглощения воды семенами сортов Навруз и Ватан из раствора Ю-2 меняется в зависимости от концентрации препарата.

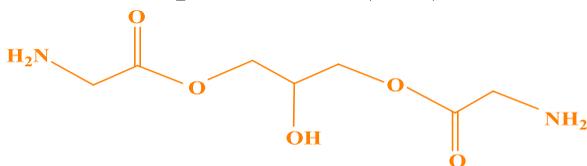
«Несмотря на большую разницу в количестве воды, поглощаемой в течение отдельных часов, количество воды, получаемое из раствора, приготовленного с помощью Ю-2, мало различается между сортами пшеницы». Однако самая высокая энергия прорастания наблюдается у семян, замоченных в низкоплотном Ю-2» [137].

Энергия прорастания семян сорта Навруз составляет 40,8%, а сорта Ватан - 50,2%.

[136]. Асоев С.Э., Рачабзода С.И., Якубова М.М. Таҳқиқи мавҷудияти пигментҳои фотосинтетикӣ дар ниҳолҳои навъи гандуми Наврӯз ва Ватан. / С.Э. Асоев, С.И. Рачабзода., М.М. Якубова // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи Миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон - Душанбе, 2024 №2- С 240-244.

[137]. Асоев, С.Э., Якубова М.М., Рачабзода С.И., Аловиддинзода Р.А. Таъсири баъзе ҳосилаҳои фенилаланилпропан-2-олҳо ба қобилияти нешзанӣ ва сабзиши тухмии ду навъи гандум / М.М. Якубова., С.И. Рачабзода., С.Э. Асоев Р.А. Аловиддинзода // Журнали “Паёми Донишгоҳи Миллии” Ҷумҳурии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №1.- С 185-193.

Таблица 7(13). - Количество воды, поглощенной семенами пшеницы (мг) при различных концентрациях раствора 1,3-диглицилопропан-2-ола (Ю-2)



1,3-диглицилопропан-2-ол [Ю-2]

Концентрация %	Время учета, часы								Всего (мг)	Энергия прорастания %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Сорт Навруз										
Вода	111	11	23	36	9	18	61	31	300	45.9
0.001 [Ю-2]	80	69	16	9	6	52	30	23	285	40.8
0.01 [Ю-2]	45	21	20	36	48	39	26	24	259	38.4
0.1 [Ю-2]	44	42	33	36	48	9	44	13	269	13.4
Сорт Ватан										
Вода	106	12	30	11	19	43	41	6	288	42.4
0.001 [Ю-2]	47	13	57	36	12	64	20	23	272	50.2
0.01 [Ю-2]	46	11	17	12	79	41	23	30	259	36.0
0.1 [Ю-2]	51	18	67	44	30	11	36	22	279	15.5

Таблица 8(14). - Влияние различных веществ на процесс набухания семян пшеницы Навруз (мг)

Концентрация %	Время учета, часы								Всего (мг)	Энергия прорастания %
	8	16	24	32	40	48	56	64		
Сорт Навруз										
Вода	111	11	23	36	9	18	61	31	300	45.9
ГБ 0.001	112	17	35	40	33	14	22	18	291	81.5
ИУК 0.001	112	17	9	67	9	34	33	9	290	86.5
ГМК 0.001	71	21	31	44	30	21	20	17	255	61.9
[Э-1] 0.001	130	16	10	44	18	30	20	43	311	99.5
[Э-2] 0.001	119	26	10	34	28	29	20	43	309	99.2
[Р-1] 0.001	119	8	21	60	11	39	12	10	280	87.0
[Р-2] 0.001	128	8	16	54	18	32	10	12	278	91.5
[Ю-1] 0.001	55	19	51	42	13	64	14	21	276	31.0
[Ю-2] 0.001	80	69	16	9	6	52	30	24	286	41.5

В конце эксперимента отчетливо наблюдается влияние органических соединений Э-1, Э-2 и Р-1, Р-2 на энергию прорастания.

Эффект этого материала заключается в том, что при постоянном воздействии Р-1 всхожесть семян составляет 99,5%, энергия прорастания и эффективность роста около пятидесяти процентов. Всхожесть семян сорта Навруз в серии Р-2 составляет 91,5 процента. Скорость поглощения воды для вещества Р-2 (за

восьмичасовой период) составляет 128 мг, что примерно такое же, как для препарата Э-1.

Для остальных регуляторов роста в этом случае (ИУК, ГМК и соединения Э-1, Э-2 и Ю-1) эти результаты очень близки к модельному (водному) исследованию, т. е. ГМК (39,0 процентов), КИА (37,0 процентов) и соединения Э1 и Э-2 (от 42,4 до 42,7 процентов) по сравнению с 34,9 и 36,8 процентами в модели. Разница между изучаемыми сортами по этому показателю в основном выявилась под влиянием ГМК (больше у сорта Навруз и меньше у сорта Ватан), а наибольшее количество воды обнаружено у сорта Ватан под влиянием материалов Э-1 и Э-2 (38,6 - 40,4 процента).

Тем не менее, на стадии перфорации (корешкового прорезания) (40 часов взрывных работ) установлено большое количество поглощенной воды за счет воздействия Э-2 - 45,6% по типу Ватан и Э-1 - 42,4% по типу Навруз.

В других исследованных случаях значения этих показателей были ниже.

Низкое количество поглощенной воды из-за постоянного воздействия Р-1 составило 35,6 процента у сорта Навруз и 36,2 процента у сорта Ватан. Наибольшее количество поглощенной воды определено у составов Э-2 (36,8-42,7%) и Э-1 (41,1-38,3%) в зависимости от Навруз и Ватан сортов.

Исследование наличия фотосинтетических пигментов у двух сортов пшеницы Навруз и Ватан

В ходе экспериментов установлено, что пластидные пигменты (хлорофиллы а, b и каротиноиды) на стадии прорастания семян (через 7-8 суток прорастания) у двух сортов мягкой пшеницы (Навруз и Ватан) изучались под воздействием 6 синтетических веществ, синтезированных из аминокислотных и пептидных производных глицерина, которые были синтезированы Раджабовым С.И., Мустафокуловой Р.А. в 2014-2017 гг.: Э-1, (Р-1) и (Ю-1).

«Другим важным аспектом изучения пластидных пигментов на ранних стадиях роста проростков является то, что они в определенной степени количественно и точно отражают характер перехода растений от гетеротрофного к автотрофному питанию». В

этой связи экзогенное воздействие 6 органических веществ, аминокислотных и пептидных производных глицерина (Э-1, Р-1 и Ю-1) с различными концентрациями (0,001, 0,01 и 0,1%), позволяет изучать биосинтез и образование зеленых и желтых пигментов, их превращения и соотношение в зависимости от концентрации» [128].

В наших опытах (табл. 9, 10) по влиянию некоторых синтетических веществ (Э-1, Р-1 и Ю-1), аминокислотных и пептидных производных глицерина на фотосинтетические пигменты (хлорофиллы «а», «в» и каротиноиды) на стадии проростков у двух сортов мягкой пшеницы разных сортов в сравнении с контрольными вариантами (вода) перечисленные тенденции являются теми, которые могут вызвать большой физиологический и биохимический интерес в научном плане» [158-159].

[128]. Асоев, С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикии онҳо ба сабзиш ва нешзании тухми навъҳои гандум./ С.Э. Асоев// Маҷаллаи назариявӣ ва илмию истеҳсолии “Кишоварз” шаҳри Душанбе - 2022 С. 49-55.

[158]. Асоев С.Э., Якубова М.М, Раҷабзода С.И., Аловиддинзода Р.А., Олимов Р. А. Омӯзиши қобиляти физиологии 1,3-диамино-кислотапропан-2-олҳои ғайрисимметрӣ./ С.Э. Асоев, М.М. Якубова, С.И. Раҷабзода, Р.А. Аловиддинзода, Р. А. Олимов // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи Миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №2- С 226-232.

[159]. Асоев, С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикии онҳо ба сабзиш ва нешзании тухмии навъҳои гандум ./ С.Э. Асоев // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи Миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №1- С 185-190.

Таблица 9(33). - Сравнительная биохимическая характеристика пластидных пигментов (мг/г листа) в проростках сортов пшеницы Навруз и Ватан (на 7-8 день прорастания)

Показатель	Препарат	Навруз			Ватан
		Контроль	Концентрация препаратов, %	Контроль	Концентрация препаратов, %

Продолжение таблица 9.									
		Вода	0.001	0.01	0.1	Вода	0.001	0.01	0.1
Хл «а»	Э-1	1.42	1.01	0.98	0.87	1.56	1.20	1.10	0.45
	Р-1		0.73	1.08	0.48		1.40	1.05	0.58
	Ю-1		0.59	0.75	0.42		1.34	0.90	0.41
Хл «в»	Э-1	0.77	0.58	0.55	0.51	0.85	0.63	0.60	0.32
	Р-1		0.45	0.61	0.33		0.75	0.62	0.40
	Ю-1		0.41	0.56	0.32		0.40	0.59	0.32
Хла+ в	Э-1	2.02	1.47	1.42	1.26	2.24	1.72	1.56	0.66
	Р-1		1.08	1.58	0.70		2.03	1.55	0.85
	Ю-1		0.89	1.20	0.62		1.67	1.36	0.72
Каротиноиды	Э-1	0.31	0.205	0.186	0.28	0.260	0.225	0.198	0.063
	Р-1		0.140	0.206	0.20		0.265	0.156	0.078
	Ю-1		0.70	1.04	0.58		0.176	1.05	0.62

Эти вещества: пропан-2-ол-1,3-дифенилаланил Э-1, пропан-1,2-диол-3-фенилаланил (Р-1) и пропан-2-ол-3-глицило (Ю-1) в зависимости от генотипических особенностей изучаемых видов и в зависимости от вариаций их концентрации односторонне и многогранно влияют на существование пластидных пигментов на изучаемой стадии. То есть в сорте пшеницы Ватан для всех изученных пигментов по испытуемым веществам (Э-1, Р-1 и Ю-1) существует определенная концентрационная зависимость.

Таблица 10(34) - Соотношение каротиноидов хлорофилла «а» и «в» с в проростках пшеницы сортов Навруз и Ватан в зависимости от воздействия синтетических веществ

Показатель	Препарат	Навруз				Ватан			
		Контроль	Концентрация препаратов, %			Контроль	Концентрация препаратов, %		
			Вода	0.001	0.01		0.1	Вода	0.001
Хл «а»	Э-1	2.12	2.15	2.12	1.98	2.15	2.24	2.13	1.74
Хл «в»	Р-1		1.93	2.05	1.78		2.16	1.97	1.85
	Ю-1		1.68	1.53	1.6		4.68	2.15	1.96
Сумма (а+в)/ Каротиноиды	Э-1	9.62	8.15	8.48	8.22	2.15	8.63	8.86	12.38
	Р-1		8.54	8.68	8.40		7.94	10.84	11.98
	Ю-1		2.45	1.18	2.43		10.53	1.46	1.06

Приведенные данные о наличии и соотношении изученных веществ (Э-1, Р-1 и Ю-1) в фазе листьев и их концентрации, а также о генетических особенностях сортов мягкой пшеницы с отличительными свойствами свидетельствуют о неоднозначности и различии биоорганических процессов в формировании пластидных пигментов, зернистых и пластинчатых структур в начале фазы прорастания семян пшеницы.

Поэтому, чтобы более наглядно обсудить физиологические и биохимические эффекты этих веществ, мы провели биометрический анализ полученных результатов по отношению к изучаемым параметрам. Частота дискретизации 3-9 раз при достоверности $t05\pm$ (см. таблицу 11(35)).

Соединения и их плотность для определения коэффициента размаха для изучаемых величин показали, что он связан с типом, а химическая структура соединений не одинакова, а различна. Наименьший биометрический показатель в зависимости от контрольного варианта показала пшеница сорта Навруз (0,31 (каротиноиды) – 1,42 процента (хлорофилл b). Результатом для сорта Ватан стало то, что этот показатель варьировался от 2,7 (каротиноиды) до 9,3 процента от суммы хлорофиллов (a + b).

Таблица 11(35). - Биометрические показатели и состав фотосинтетических пигментов у сортов пшеницы Навруз и Ватан

Показатели		X		S ²		S		V.%		S _x	
		Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В
С «а»	Вода	1.46	2.15	0.050	0.084	0.205	0.096	15.7	7.1	0.22	0.30
	Э-1	0.95	0.90	0.015	0.120	0.075	0.340	8.70	42.25	0.050	0.200
	Р-1	0.75	0.100	0.073	0.125	0.260	0.347	39.55	38.85	0.155	0.205
	Ю-1	0.58	0.65	0.028	0.123	0.142	0.345	28.90	62.90	0.085	0.210
С «в»	Вода	0.77	0.85	0.0130	0.0045	0.120	0.067	17.2	9.0	0.17	0.15
	Э-1	0.55	0.50	0.010	0.030	0.032	0.150	5.93	35.25	0.024	0.090
	Р-1	0.45	0.57	0.025	0.035	0.125	0.160	33.58	33.00	0.078	0.098
	Ю-1	0.44	0.45	0.023	0.025	0.114	0.120	33.55	33.85	0.070	0.075
С «а+в»	Вода	3.00	3.22	0.105	0.043	0.318	0.067	16.5	9.4	0.30	0.25
	Э-1	2.40	2.30	0.020	0.235	0.098	0.485	7.99	40.51	0.060	0.285
	Р-1	2.10	2.47	0.145	0.245	0.375	0.496	37.62	36.78	0.223	0.290
	Ю-1	0.90	2.20	0.030	0.048	0.154	0.200	22.57	31.95	0.093	0.120
С _г	Вода	0.220	0.255	0.0020	0.0492	0.038	0.035	13.17	3.8	0.025	0.022
	Э-1	0.30	0.25	0.010	0.015	0.025	0.085	8.79	49.70	0.020	0.060
	Р-1	0.25	0.27	0.013	0.017	0.060	0.088	38.22	50.30	0.040	0.055
	Ю-1	0.90	0.63	0.068	0.130	0.246	0.355	31.36	68.19	0.150	0.210

ВЫВОДЫ

1. Усовершенствование переработки пептидных производных глицерина: 1,3-дифенилаланилпропан-2-ола (**Э-1**), аланилопропан-1,2-диола (**Э-2**), C₆₀-3-Ala-Phe-O-пропана. -1,2-диол (**Э-3**) определяли в низких концентрациях (0,001 и 0,01%) на всхожесть и прорастание семян пшеницы, выявлено, что они оказывают стимулирующие действия [1-А, 2-А, 4-А].

2. Установлено, что 4 новых аминокислотно-пептидных производных глицерина: 1,3-дифенилаланилпропан-2-ол **Э-1**, 3-аланилпропан-1,2-диол (**Э-2**), 3-фенилаланилпропан-1, 2-диол (**Р-1**), 1,3-аланилопропан-2-ол (**Р-2**) положительно влияли на энергию прорастания и способность к прорастанию в течение 64 часов и обеспечивали всхожесть семян [3-А, 5-А, 6-А].

3. Установлено соответствие исследуемых соединений 1,3-дифенилаланилпропан-2-ола (**Э-1**), 3-фенилаланилпропан-1,2-диола (**Р-1**) и уровня энергии прорастания и всхожести семян и на рост стеблей пшеницы в низких концентрациях (0,001 и 0,01%) они оказывают стимулирующее действие, а в высоких концентрациях (0,1%) эти соединения оказывают ингибирующие действия [7-А, 8-А, 9-А, 10-А].

4. Установлено, что при обработке семян пептидными производными 3-фенилаланилпропан-1,2-диола (**Р-1**) в зависимости от концентрации наблюдаются характерные воздействия. Концентрациях (0,001%) в твердой пшенице Ватан количество пигментов велико, а по мере увеличения концентрации количество пигментов постепенно уменьшается. При обработке семян мягкой пшеницы сорта Навруз концентрацией 0,01% вещества 3-фенилаланилпропан-1,2-диол (**Ф-1**) достигнуто максимальное количество хлорофилла и каротиноидов [11-А, 12-А, 13-А, 14-А, 15-А].

5. Установлен механизм влияния некоторых аминокислотно-пептидных производных глицерина на биохимические процессы при обработке семян, установлено, что они не содержат свободных радикалов, не проявляются изменения на генетическом уровне и структурных особенностях семян [16-А, 17-А, 18-А, 19-А, 20-А, 21-А].

6. Изучение воздействия некоторых аминокислотнопептидных производных глицерин-1,3-дифенилаланилпропан-2-ола (Э-1), аланилопропан-1,2-диола (Э-2), 3-глицилопропан-2-ол (Ю-1), 1,3-диглицилопропан-2-ол (Ю-2) в полевых условиях показывают свое превосходство по сроку роста и продуктивности зерна пшеницы [22-А, 23-А, 24-А, 25-А, 26-А, 27-А].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ

1. Синтезированные производные глицерина: 1,3-дифенилаланилпропан-2-ол Э-1, 3-аланилпропан-1,2-диол (Э-2), 3-фенилаланилпропан-1,2-диол (Р-1), 1, 3-аланилопропан-2-ол (Р-2), 3-глицилопропан-2-ол (Ю-1) и пропан-2-ол-1,3-диглицило (Ю-2) для обработки семян мягкой пшеницы в условиях низкой концентрации могут быть рекомендованы (0,01 и 0,001%) в качестве синтетических аналогов регуляторов роста, оказывающих существенное влияние на энергию прорастания, уровень всхожести семян популярных сортов пшеницы Навруз и Ватан.

2. Синтезированное соединение аминокислотного производного глицерина 1,3-дифенилаланилпропан-2-ол Э-1 оказывает положительное влияние на прорастание семян и оказывает существенное влияние на рост проростков и зародышевых корней пшеницы сортов Навруз и Ватан во всех исследованных концентрациях. Данное соединение можно рекомендовать как синтетический аналог регуляторов роста растений.

Литературы

[1] Асоев, С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикӣ онҳо ба сабзиш ва нешзании тухми навъҳои гандум./ С.Э. Асоев// Маҷаллаи назариявӣ ва илмию истехсолии “Кишоварз” шаҳри Душанбе - 2022 С. 49-55.

[2] Асоев С.Э., Якубова М.М., Раҷабзода С.И., Аловиддинзода Р.А., Олимов Р.А. Омӯзиши қобилияти физиологии 1,3-диамино-кислотапропан-2-олҳои ғайрисимметрӣ./ С.Э. Асоев, М.М. Якубова., С.И. Раҷабзода, Р.А. Аловиддинзода, Р. А. Олимов

// Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №2- С 226-232.

[3]. Асоев, С.Э., Раҷабзода С.И., Якубова М.М. Таҳқиқи мавҷудияти пигментҳои фотосинтетикӣ дар ниҳолҳои навъи гандуми Наврӯз ва Ватан./ С.Э. Асоев, С.И. Раҷабзода, М.М. Якубова // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи Миллии Тоҷикистон - Душанбе, 2024 №2- С 240-244.

[4]. Асоев С.Э., Якубова М.М., Раҷабзода С.И., Аловиддинзода Р.А. Таъсири баъзе ҳосилаҳои фенилаланилпропан-2-олҳо ба қобилияти нешзанӣ ва сабзиши тухмии ду навъи гандум/ М.М. Якубова, С.И. Раҷабзода, С.Э. Асоев, Р.А. Аловиддинзода // Журнали “Паёми Донишгоҳи миллии” Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №1.- С 185-193.

[5]. Асоев, С.Э. Синтез и ростостимулирующая активность производных монохлоргидринглицерина с аминокислотами/ С.Э. Асоев, С.Х. Одинаев, С.И. Раҷабов // Материалы республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной «700-летию Мир Сайида Али Хамадони», «Году Семьи» и международному десятилетию действия «Вода для жизни» 2005-2015 годы. –Душанбе, 2015. – С. 523-524.

[6]. Олимов А.Р., Бекназарова А.Р., Каримов М.Б. Синтез и изучение физиологической активности новых глицератов кадмия // Материалы научнотеоретической конференции профессорского-преподавательского состава и студентов, посвященной 800-летию поэта, великого мыслителя Мавлоно Джалолуддина Балхи и 16-й годовщине Независимости Республики Таджикистан.-Душанбе-2007.-Ч.1.-С.113-114.

[7]. Асоев С.Э., Якубова М.М., Раҷабзода С.И., Аловиддинзода Р.А., Олимов Р. А. Омӯзиши қобилияти физиологии 1,3-диамино-кислотапропан-2-олҳои ғайрисимметрӣ./ С.Э. Асоев М.М. Якубова, С.И. Раҷабзода, Р.А. Аловиддинзода. Р. А. Олимов // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №2- С 226-232.

[8]. Асоев, С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикӣ онҳо ба сабзиш ва нешзании тухмии навъҳои

гандум / С.Э. Асоев // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. - Душанбе, 2023 №1- С 185-190.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ИЗЛОЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ:

**Статьи, опубликованные в рецензируемых журналах,
рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан:**

[1-А]. Асоев, С.Э. Взаимодействие некоторых эфиров аминокислот и дипептидов с 2-хлорметилоксирана/С.И. Раджабов, Р.А.Мустафокулова, С.Х. Одинаев, С.Э. Асоев, М.Б. Каримзода// Вестник Таджикского национального университета. – Душанбе: Сино, 2017. – №1/1. – С. 187-190.

[2-А]. Асоев, С.Э. Антимикробная активность новых производных эпихлоргидрина с остатками аминокислотами /С.С. Исмоилзода, А.Дж. Юсуфзода, С.Э. Асоев, С.И. Раджабов, З. Ашурова// Научный журнал «наука и инновация». Таджикский национальный университет. – Душанбе, 2019. №3. –С. 130-132.

[3-А]. Асоев, С.Э. Физиологические особенности метилированных эфиров ароматических и гетероциклических аминокислот на рост и развитие некоторых растений / С.Э. Асоев, А.Дж. Юсуфзода, С.И. Раджабов // Научный журнал «наука и инновация». Таджикский национальный университет. - Душанбе, 2019 №4.-С. 160-164.

[4-А]. Асоев, С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикии онҳо ба сабзиш ва нешзании тухми навъҳои гандум./ С.Э. Асоев// Маҷаллаи назариявӣ ва илмию истеҳсолии “Кишоварз” шаҳри Душанбе, 2022. – С. 49-55.

[5-А]. Асоев, С.Э. Таъсири баъзе ҳосилаҳои фенилаланилпропан-2-олҳо ба қобиляти нешзанӣ ва сабзиши тухмии ду навъи гандум/ М.М. Якубова, С.И. Рачабзода, С.Э. Асоев, Р.А. Алоvidдинзода // Журнали “Паёми Донишгоҳи Миллии” Ҷумҳурии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №1.– С. 185-193.

[6-А]. Асоев, С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикии онҳо ба сабзиш ва нешзании тухмии навъҳои

гандум / С.Э. Асоев // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи Миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №1. – С. 185-190.

[7-А]. Асоев, С.Э. Омӯзиши қобиляти физиологии 1,3-диамино-кислотапропан-2-олҳои ғайрисимметрӣ./ С.Э. Асоев, М.М. Якубова, С.И. Раҷабзода, Р.А. Аловиддинзода, Р. А. Олимов // Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи Миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон - Душанбе, 2023 №2. – С. 226-232.

[8-А]. Асоев С.Э. Таҳқиқи мавҷудияти пигментҳои фотосинтетикӣ дар ниҳолҳои навъи гандуми Наврӯз ва Ватан./ С.Э. Асоев С.И. Раҷабзода., М.М. Якубова// Журнали “Илм ва Фановари”-и Донишгоҳи Миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон - Душанбе, 2024 №2. – С. 240-244.

Малый патент:

[9-А]. Асоев С.Э., Раджабов С.И., Мустафакуловой Р.А. Способ получения 1-хлор-3-глицилглицилопропан-2-ола. Заявка № 2201740, на изобретение выдан первый патент № ТЈ 1272. Зарегистрировано в государственном реестре изобретений Республики Таджикистан 17 июня 2022 года в городе Душанбе.

Публикации в других изданиях:

Статьи, опубликованные в материалах международных и республиканских конференций:

[10-А]. Асоев, С.Э. Истифодаи кислотаи қаҳрабо ҳамчун сабзишидоракунандаи зироатҳои кишоварзӣ./ С.Э. Асоев, М.Қ.Курбонов, Б.А. Солеҳзода, Ш.Д.Саидмуродов // Конференсияи шашуми байналмилалии «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ» Душанбе, 2015. – С. 132.

[11-А]. Асоев, С.Э. Синтез и ростостимулирующая активность производных монохлоргидринглицерина с аминокислотами/ С.Э. Асоев, С.Х. Одинаев, С.И. Раджабов // Материалы республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной «700-летию Мир Сайида Али Хамадони», «Году Семьи» и международному десятилетию действия «Вода для жизни» 2005-2015 годы. –Душанбе, 2015. – С. 523-524.

[12-А]. Асоев, С.Э. Физиологическая активность некоторых производных эпихлоргидрина /С.Х. Одинаев, С.Э. Асоев, С.И. Раджабов, М.Б. Каримов// Материалы Республиканской научно-практической конференции «Перспективы и развитие современной науки о нанохимии, нанотехнологии и синтезе биологически активных веществ». – Душанбе, 2015. – С.45-46.

[13-А]. Асоев, С.Э. Взаимодействие некоторых аминокислот с α - монохлоргидрином глицерина /С.Э. Асоев, С.Х. Одинаев, С.И. Раджабов, М.Б. Каримов// Материалы республиканской конференции на тему: «Перспективы исследований в области химии глицерина: синтез новых производных биологически активных веществ на основе аминокислот». – Душанбе, 2015. – С.27-28.

[14-А]. Асоев, С.Э. Синтез, ИК-спектральные исследования и биологическая активность некоторых производных пропан-1,2-диола/С.И.Раджабов, М.Б. Каримов, А.А.Гулов, С.Х., Одинаев С.Э.Асоев //Материалы республиканской научно-практической конференции: «Современные проблемы физики конденсированных сред», посвященную 70-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности заслуженного деятеля Республики Таджикистана, доктор физико-математических наук, профессор Туйчиева Ш.Т. Душанбе, 2015.-С.97-99.

[15-А]. Асоев, С.Э. Синтез, ИК-спектральные исследования и биологическая активность некоторых производных эпихлоргидрина /С.И. Раджабов, Р.А. Мустафокулова, С.Э. Асоев, С.Х. Одинаев//Материалы республиканской конференции «Достижения современной биохимии: теоретические и прикладные аспекты». – Душанбе, 2016. – С. 77-79.

[16-А]. Асоев, С.Э. Синтез и изучение реакции взаимодействия эпихлоргидрина с эфирами гетероциклическими аминокислот / С.И. Раджабов, Р.А. Мустафокулова, С.Х. Одинаев, С.Э. Асоев// Материалы республиканской научно-практической конференции на тему: «Перспективы инновационной технологии в развитии химической промышленности Таджикистана». – Душанбе, 2017.– С. 109-112.

[17-А]. **Асоев, С.Э.** Ростостимулирующая активность производных аминокислотпропан-1,2-диолами / **С.Э. Асоев, С.И. Раджабов, М. Курбонов** // Материалы республиканский научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной «20-ой годовщине дня национального единства» и «Году молодёжи». – Душанбе, 2017. – С. 542.

[18-А]. **Асоев, С.Э.** Фармакологическая исследование производных аминокислотпропан-2-олов с остатками фуллерена C₆₀ при хроническом введении на белых крысах / **С.И. Раджабов, Н.Ю. Самандаров, Р.А. Мустафокулова, С.Э. Асоев, С.Х. Одинаев, М.Б. Каримов** // Материалы республиканский научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной «20-ой годовщине дня национального единства» и «Году молодёжи». – Душанбе, 2017. – С. 540.

[19-А]. **Асоев, С.Э.** Таҳқиқ ва омӯзиши фаъолнокии физиологии ҳосилаҳои нави γ -аминокислотаи рағғани дорои бақияи эпихлоргидрин дар навъи гандуми “Ватан” ва ҷави маҳалӣ. / **С.Э. Асоев, С.С. Исмоилзода, З. Ашурова, С.И. Раҷабов** // Маводи конференсияи Ҷумҳуриявии илмию назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ баҳшида ба «солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва Ҳунарҳои мардумӣ (Солҳои 2019-2021)» ва «400-солагии Миробид Саййидои Насафӣ» (20-27-уми апрели соли 2019) Ҷилди I. Душанбе, 2019. С.-390.

[20-А]. **Асоев, С.Э.** Омӯзиши фаъолнокии физиологии ҳосилаҳои нави трипептиди-L-фенилаланил-L-тирозил-3,4-диокси фенилаланини дорои бақияи α -монохлоргидрини глитсерин дар навъи гандуми “Сомон” / **С.Э. Асоев, З.О. Кабирзода, З. Ашурова, С.И. Раҷабов** // Маводи конференсияи Ҷумҳуриявии илмию назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ баҳшида ба «солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва Ҳунарҳои мардумӣ (Солҳои 2019-2021)» ва «400-солагии Миробид Саййидои Насафӣ» (20-27-уми апрели соли 2019) Ҷилди I. Душанбе, 2019. С.-102.

[21-А]. **Асоев, С.Э.** Омӯзиши ҳосиятҳои фармакологии ҳосилаҳои нави эпихлоргидрин дар асоси γ -аминокислотаи рағғани

/ С.С. Исмоилзода., З. Ашпурова., И.С. Раҷабов., С.Э. Асоев, А.Р. Мустафрқулова // Маводи конференсияи Чумхуриявии илмию назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ баҳшида ба «солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва Хунариҳои мардумӣ (Солҳои 2019-2021)» ва «400-солагии Миробид Саййидои Насафӣ» (20-27-уми апрели соли 2019) Ҷилди I Душанбе, 2019. С.-387.

[22-А]. Асоев, С.Э. Фаъолнокии фармакологии баъзе ҳосилаҳои пропан-2-ол ва пропан-1,2-диолҳои синтезкардашуда /А.Дж., Юсуфзода, Р.А. Мустафоқулова, С.Э. Асоев, С.И. Раҷабов// Маводи конференсияи Чумхуриявии «Дастовардҳои Биохимияи Муосир» - Душанбе, 2019- С. 120-122.

[23-А]. Асоев, С.Э. Таъсири ҳосилаҳои глицерин ба афзоиши энергияи тухмии навҳои гандум ва фаъолнокии биологии онҳо / С.Э. Асоев, Ҳ.Ю. Юлдошев, С.И. Раҷабов// Конференсияи чумхуриявии илмию назариявии ҳайати устодону кормандон ва донишҷӯёни ДМТ баҳшида ба ҷашнҳои «5500-солагии Саразми бостонӣ», «700-солагии шоири барҷастаи тоҷик Камоли Хучандӣ» ва « Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф (солҳои 2020-2040)». Душанбе, 2020. – С. 835-837.

[24-А]. Асоев С.Э. Физиологические особенности метилированных эфиров ароматических и гетероциклических аминокислот на рост и развитие некоторых растений/ С.Э. Асоев, З.О.Кабирзода, С.И. Раҷабов//. Сборник статей II Международной научно практической конференции на тему «Современные проблемы химии, применение и их перспективы», посвященная 60-летию кафедры органической химии, и памяти д.х.н., профессора Халикова Ширинбека Халиковича (14-15 мая 2021 г). – С. 367-370.

[25-А]. Асоев, С.Э. Таъсири ҳосилаҳои аминокислотагии глицерин ба афзоиши энергияи тухмии гандуми навҳои “Наврӯз” ва “Ватан”. С.Э. Асоев //Маводи конференсияи III байналмилалӣ илмию амалӣ дар мавзӯи «Рушди илми химия ва соҳаҳои истифодабарии он», баҳшида ба 80-солагии гиромидошти хотираи д.и.х., узви вобастаи АМИТ профессор Кимсанов Бӯри Ҳақимович (10-ноябри соли 2021) Душанбе, 2021. – С. 169-175.

[26-А]. Асоев С.Э. Таъсири фиторегуляторҳои табиӣ ва аналогҳои синтетикӣ онҳо ба сабзиш ва нешзании тухми навъҳои гандуми «Наврӯз» ва «Ватан» / С.Э. Асоев, С.И. Раҷабов // Маводи Конференсияи байналмилалӣ илмӣ «ташаққулӯбӣ ва рушди биологияи эксперименталӣ дар тоҷикистон», Бахшида ба 90-солагии содрӯзи Академики АМИТ Ю.С. Носиров (Тоҷикистон, ш.Душанбе, 24 августи соли 2022). – С. 27-28.

[27-А]. Асоев С.Э. Омӯзиши пигментҳои фотосинтетикӣ дар ниҳолҳои навъи гандуми мулоимдона ва сахтдона / С.Э. Асоев, С.И. Раҷабов М.М. Якубова // Маводи конференсияи ҷумҳуриявӣ илмӣ назариявӣ ҳайати устодону кормандони ИИТ ДМТ бахшида ба «30-юмин солгарди қабули Конститутсияи Ҷумҳурии Тоҷикистон» ва «Соли маърифати ҳуқуқӣ» (22-27 апрели 2024). Душанбе, 2024.-С.194-197.

Список сокращений, обозначений

НАНТ-Национальная академия наук Таджикистана

РГБ - Раствор гиббереллина

ГМК - Гидразид меленовой кислоты

ИУК – Индолилуксусная кислоты

ГК -Гибберелловая кислоты

ГА₁. Гиббереллина А₁

ГА₂. Гиббереллина А₂

ГА₃. Гиббереллина А₃

БАВ - Биологически активные вещества

РНК - Рибонуклеиновая кислоты

АТФ - Аденозин трифосфат

СоА - Ацетил кофермент А

ИС - Спектроскопия

ДМСО - Диметилсульфоксид

ПЭГ - Полиэтилен гликол

ЛД₅₀ –Летальная доза

США-Соединенные штаты Америки

США-Соединенные штаты Америки

Шарҳи мухтасар

ба диссертатсияи Асоев С.Э. дар мавзуи «Таъсири ҳосилаҳои аминокислотагӣ-пептидии глитсерин ба нумӯ ва энергияи сабзиши тухми гандум (*Triticum L.*)» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои биологӣ аз рӯи ихтисоси 03.01.04- Биохимия

Мубрами мавзуи таҳқиқот: Дар самтҳои асосии рушди иқтисодӣ ва иҷтимоии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2020-2040 дар назди илм коркарди роҳҳои муфиди таҳқиқотҳои илмӣ оид ба дастории маҳсули дасти олимон ва корҳои иноватсионӣ гузошта шудааст.

Аз ин рӯ, вазифаҳои асосие, ки дар назди биохимия гузошта шудааст, ин пеш аз ҳама тақмили номгӯи маводи танзимкунандаҳои афзоиши растаниҳо бо роҳи тавлиф, омӯзиши мунтазами онҳо ва пайванди напичаи ба дастомала дар истеҳсолот мебошад. Дар ин чола ба роҳ мондани саноати ватанӣ оид ба истеҳсоли фунгицидҳо, танзимкунандаҳои синтетикӣ ва реактивҳои нави химиявӣ, аҳамияти ҷиддӣ дода мешавад, ки норасоии онҳо дар бисёре аз соҳаҳои хоҷагии халқ ҳис карда мешавад. Аммо аз сабаби дастнорас будани танзимкунандаҳо, имконоти эҳтимолии ин ғаладонагӣҳо ба таври нопурра истифода бурда мешаванд. Аз қабилӣ нешзании паст, энергияи сусти сабзиши тухмиҳо, сифати онҳо ва ҳашаротҳои зараррасонҳо сабабҳои асосӣ ба ҳисоб мераванд, ки ба ҳосилнокии зироати хоҷагии халқ, инчунин ба баланд бардоштани сифати маҳсулот таъсири манфӣ мерасонанд.

Навгонии илмӣ таҳқиқот - омӯзиши имкониятҳои таъсири маводи ҳосилаҳои аминокислотагӣ-пептидии глитсерин, ки дорои аминокислотаҳо ва пептидҳо мебошанд ба нишондиҳандаҳои химиявӣ морфобиология, аз ҷумла ба энергияи сабзиши тухмиҳо, қобилияти нешзани ва суръатбахши, ба қадқашии растаниҳо мебошанд.

1. Муайян карда шуд, ки таъсири афзоишидорукунандагии моддаҳои таҳқиқшуда на танҳо аз консентратсияи онҳо, балки аз мавҷудияти аминокислотаҳои алифатӣ, ароматӣ ва гетеросиклии таркиби глитсерин низ вобаста аст;

2. Таъсири маводи ҳосилаҳои аминокислотагӣ-пептидии глитсерин сабаби зуд неш задани тухмиҳо мегардад;

3. Хусусиятҳои стимуляторӣ ва ингибитории ҳосилаҳои аминокислотагӣ-пептидии глитсерин ба энергияи сабзӣш ва қобилияти сабзиши тухмиҳо низ ошкор карда шудааст;

4. Пигментҳои фотосинтетикӣ дар майсаҳои гандум баъд аз коркарди тухмӣ бо ҳосилаҳои аминокислотагӣ-пептидии глитсерин муайян карда шуданд;

5. Механизми таъсири ҳосилаҳои аминокислотагӣ-пептидии глитсерин ба равандҳои биохимиявии тухмиҳо муайян карда шуда, ошкор гардид, ки онҳо радикалҳои озод надошта тағйиротҳои дар сатҳи генетикӣ, ва хусусиятҳои сохтории онҳо зоҳир намегардад.

Каливожаҳо: фиторегуляторҳо, глитсерин, гандум, афзоиштанзимкунандаҳо, фаъолнокии физиологӣ, пептид, сабзидани тухмӣ, аналоги синтетикӣ, энергияи сабзӣш, қобилияти сабзӣш, сабзиши тухмиҳо, алифатӣ, ароматӣ, гетеросиклӣ, аминокислота.

Аннотация

на диссертацию Асоева С.Э., по теме «Влияние аминокислотно-пептидных производных глицерина на рост и энергию прорастания семян пшеницы (*Triticum L.*)» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – Биохимия.

Актуальность темы исследования: В основных направлениях экономического и социального развития Республики Таджикистан на 2020-2040 годы перед наукой поставлена задача разработки полезных путей проведения научных исследований по созданию научной информации и инновационной деятельности.

В связи с этим, основными задачами, поставленными перед биохимией, являются, прежде всего, совершенствование перечня регуляторов роста растений путем их синтеза, систематического изучения и внедрения полученных результатов в производство. В этой связи большое значение придается созданию отечественной промышленности по производству фунгицидов, синтетических регуляторов, новых химических реагентов, дефицит которых ощущается во многих отраслях народного хозяйства. Однако, из-за отсутствия регуляторов потенциал этих злаков используется недостаточно. Низкая всхожесть, слабая энергия прорастания семян, плохое качество семян и вредители являются основными причинами, отрицательно влияющими на урожайность сельскохозяйственных культур, а также на повышение качества продукции.

Научная новизна исследования заключается в изучении возможностей влияния аминокислотных и пептидных производных глицерина, в состав которых входят аминокислоты и пептиды, на химические и морфофизиологические показатели, в том числе на энергию прорастания семян, их всхожесть и ускорение, роста растений.

1. Установлено, что ростстимулирующее действие исследуемых веществ зависит не только от их концентрации, но и от присутствия в составе глицерина алифатических, ароматических и гетероциклических аминокислот.

2. Влияние продукта аминокислотно-пептидных производных глицерина вызывает быстрое прорастание семян.

3. Установлено стимулирующее и ингибирующее действие аминокислотных и пептидных производных глицерина на энергию прорастания и всхожесть семян;

4. Фотосинтетические пигменты определяли в листьях пшеницы после обработки семян аминокислотно-пептидными производными глицерина.

5. Установление механизма действия аминокислотно-пептидных производных глицерина на биохимические процессы семян выявило, что они не содержат свободных радикалов, изменения на генетическом уровне и их структурных особенностей не проявились.

Ключевые слова: фиторегуляторы, глицерин, пшеница, регуляторы роста, физиологическая активность, пептид, прорастание семян, синтетический аналог, энергия прорастания, всхожесть, прорастание семян, алифатические, ароматические, гетероциклические, аминокислоты.

Abstract

on the dissertation of S.E. Asoev, on the topic "The influence of amino acid-peptide derivatives of glycerol on the growth and germination energy of wheat seeds (*Triticum L.*) for the degree of candidate of biological sciences in the specialty 03.01.04 - Biochemistry"

Relevance of the research topic: In the main directions of economic and social development of the Republic of Tajikistan for 2020-2040, science is tasked with developing useful ways to conduct scientific research to create scientific products and innovative activities.

Therefore, the main tasks set for biochemistry are, first of all, improving the list of plant growth regulators through their synthesis, systematic study and implementation of the results obtained in production. In this regard, great importance is attached to the creation of a domestic industry for the production of fungicides, synthetic regulators, new chemical reagents, the deficit of which is felt in many sectors of the national economy. However, due to the lack of regulators, the potential of these cereals is underused. Low germination, weak seed germination energy, poor seed quality and pests are the main reasons that negatively affect the yield of agricultural crops, as well as improving the quality of products.

The scientific novelty of the study lies in the study of the possible influence of amino acid and peptide derivatives of glycerol, which include amino acids and peptides, on chemical and morphophysiological indicators, including the energy of seed germination, their germination and acceleration, plant growth.

1. It was established that the growth-stimulating effect of the studied substances depends not only on their concentration, but also on the presence of aliphatic, aromatic and heterocyclic amino acids in the glycerol composition;

2. The effect of amino acid and peptide derivatives of glycerol causes rapid seed germination;

3. Stimulating and inhibiting properties of amino acid and peptide derivatives of glycerol on the germination energy and germination of seeds were also revealed;

4. Photosynthetic pigments in wheat stems were determined after treating the seeds with amino acid and peptide derivatives of glycerol;

5. The mechanism of action of amino acid and peptide derivatives of glycerol on the biochemical processes of seeds was determined and it was found that they do not contain free radicals and do not cause changes at the genetic level and in their structural features.

Key words: phyto regulators, glycerol, wheat, growth regulators, physiological activity, peptide, seed germination, synthetic analogue, germination energy, germination, seed germination, aliphatic, aromatic, heterocyclic, amino acids.