ТАҚРИЗИ МУҚАРРИЗИ РАСМӢ
ба диссертатсияи Саидзода Хайридини Хол дар мавзуи «Омӯзиши каротиноидҳои таркиби сабзӣ (Daucus carota L.) дар муқоиса ба каротиноидҳои таркиби ангат (Hippophae rhamnoides L.)» барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои биологӣ аз рӯйи ихтисоси 1.5.6. Биохимия.
шаҳри Душанбе, 2026

Диссертатсияи Саидзода Хайридини Хол ба яке аз масъалаҳои мубрами биохимияи муосир омӯзиши таркиб, миқдор ва хусусиятҳои моддаҳои фаъоли биологии ашёи хоми растанигӣ, махсусан каротиноидҳо, витаминҳо, флавоноидҳо ва пайвастагиҳои фенолии ангат ва сабзии дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон парваришёбанда бахшида шудааст.

Мазмуни таҳқиқоти диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси «биохимия» мувофиқи қарори Раёсати Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 29.12.2020, №6 III.

Мубрамии мавзуи таҳқиқот, дар шароити муосир омӯзиши манбаъҳои табиии каротиноидҳо ва дигар антиоксидантҳои растанигӣ на танҳо аҳаммияти назариявии биохимиявӣ, балки аҳаммияти назарраси амалӣ дорад. Каротиноидҳо дар равандҳои антиоксидантӣ, мубодилаи моддаҳо, фаъолияти системаи биноӣ, механизмҳои муҳофизатии организм ва ташаккули ғизои функсионалӣ нақши муҳим мебозанд.

Аз ин нуқтаи назар, интихоби ангат ва сабзӣ ҳамчун объектҳои таҳқиқот асоснок мебошад. Ҳар ду растанӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дастрас буда, дорои захираи назарраси моддаҳои фаъоли биологӣ мебошанд. Агар сабзӣ пеш аз ҳама ҳамчун манбаи муҳими β-каротин арзёбӣ гардад, ангат маҷмуи васеи пайвастагиҳои биологӣ, аз ҷумла каротиноидҳо, кислотаи аскорбин, токоферолҳо, флавоноидҳо ва компонентҳои липофилиро дар бар мегирад.

Ҷанбаи муҳими диссертатсия дар он ифода меёбад, ки муаллиф омӯзиши таркиби биохимиявии ашёи хоми маҳаллиро бо масъалаи имконияти истифодаи амалии натиҷаҳо пайваст намудааст. Ин равиш ба самтҳои афзалиятноки рушди илмҳои табиӣ, истифодаи оқилонаи захираҳои биологӣ, истеҳсоли маҳсулоти ғизоии функсионалӣ ва коркарди ашёи хоми ватании дорои моддаҳои фаъоли биологӣ мувофиқат мекунад.

Аз ин рӯ, мавзуи интихобшуда мубрам, саривақтӣ ва дорои аҳаммияти назариявию амалӣ мебошад.

Мақсади асосии таҳқиқот муайян намудани миқдори витаминҳои С, B_1, B_2 ва РР, каротиноидҳо ва флавоноидҳо дар меваҳои ангат ва сабзии дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, аз ҷумла дар ноҳияҳои Балҷувон ва Вахш мерӯида, инчунин арзёбии имкониятҳои истифодаи амалии онҳо мебошад.

Барои расидан ба мақсад муаллиф панҷ вазифаи асосиро пеш гузоштааст:

1. муайян намудани миқдори витаминҳои С, B_1, B_2 ва РР дар меваҳои ангат;
2. муайян намудани сатҳи каротиноидҳо дар меваҳои ангат;
3. муайян намудани миқдори каротиноидҳо дар сабзӣ;

4. гузаронидани таҳлили миқдории флавоноидҳо дар меваҳои ангат;

5. омӯзиши имконияти истифодаи амалии маҳсулот ва хокаи аз ангат ва сабзӣ ҳосилшаванда.

Таҳлили сохтор ва натиҷаҳои диссертатсия нишон медиҳад, ки вазифаҳои гузошташуда пайдарпай иҷро гардида, ба ҳар яке аз онҳо дар қисми хулоса натиҷаи мушаххас пешниҳод шудааст. Ин мутобиқати мақсад – вазифаҳо – натиҷаҳо – хулосаҳо яке аз ҷиҳатҳои мусбати сохтори мантиқии диссертатсия мебошад.

Навгонии илмии диссертатсия пеш аз ҳама бо ба даст овардани маълумоти таҷрибавӣ оид ба таркиби биохимиявии ангат ва сабзии дар шароити Тоҷикистон парваришёбанда алоқаманд аст.

Муаллиф барои намунаҳои таҳқиқшудаи ангат намнокии 7,3% ва миқдори равғани 6,9%-ро муайян намудааст. Дар меваҳои ангат миқдори кислотаи аскорбин 100 мг/100 г ашёи хоми хушк, каротиноидҳо 31,5 мг/100 г ва флавоноидҳо 2,7 мг/100 г муайян карда шудаанд.

Бо истифода аз хроматографияи қабати тунук дар таркиби фраксияи каротиноидии ангат мавҷудияти як қатор компонентҳо, аз ҷумла виолаксантин, зеаксантин, лютеин, β-криптоксантин, ликопен ва β-каротин аз рӯйи нишондиҳандаҳои Rf арзёбӣ гардидааст.

Нишондиҳандаҳои физикию химиявии равғани ангат низ муайян карда шудаанд. Аз ҷумла, зичӣ 0,9146 г/см^3, нишондиҳандаи шикасти нур 1,4721, адади кислотагӣ 8,5 мг KOH/г, адади собуншавӣ 197,5 мг KOH/г ва адади йодӣ 68 г J_2/100 г муайян шудаанд.

Миқдори витаминҳои B_1, B_2 ва PP мутаносибан 1,23; 5,05 ва 4,15 мг/кг муайян гардидааст.

Ҳамин тариқ, маҷмуи натиҷаҳои бадастомада маълумоти мавҷударо оид ба таркиби биохимиявии ангат ва сабзии Тоҷикистон пурра намуда, барои муқоисаи минбаъдаи популятсияҳо, минтақаҳои парвариш ва интихоби ашёи хоми дорои миқдори баланди моддаҳои биологӣ замина фароҳам меорад.

Дар диссертатсия барои ҳалли вазифаҳои гузошташуда маҷмуи усулҳои физикӣ, физикию химиявӣ ва биохимиявӣ истифода гардидааст.

Муайянкунии кислотаи аскорбин бо усули титркунӣ бо 2,6-дихлориндофенолати натрий, миқдори умумии каротиноидҳо бо усули спектрофотометрӣ дар дарозии мавҷи 450 нм, флавоноидҳо тавассути ташаккули комплекс бо хлориди алюминий ва пайвастагиҳои фенолӣ бо усули Фолин–Чокалтеу иҷро гардидааст.

Барои омӯзиши таркиби сифатии каротиноидҳо хроматографияи қабати тунук истифода гардида, нишондиҳандаҳои физикию химиявии равған низ бо усулҳои қабулшудаи таҳлилӣ муайян шудаанд.

Ҷиҳати мусбати кор истифодаи на танҳо як усул, балки маҷмуи усулҳои ба ҳамдигар такмилдиҳанда мебошад. Натиҷаҳои таҳқиқот бо маълумоти адабиёти илмии ватанӣ ва хориҷӣ муқоиса гардидаанд.

Такрори таҷрибаҳо ва истифодаи коркарди омории натиҷаҳо низ барои баланд бардоштани эътимоднокии маълумоти таҷрибавӣ мусоидат кардааст.

Таҳлили сохтор ва муҳтавои диссертатсия. Диссертатсия аз муқаддима, тавсифи умумии таҳқиқот, чор боб, хулоса, тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо ва рӯйхати адабиёт иборат мебошад. Ҳаҷми умумии кор 172 саҳифаро ташкил дода, дар он 11 расм, 4 диаграмма ва 24 ҷадвал пешниҳод гардидааст. Рӯйхати адабиёт 137 номгӯро дар бар мегирад.

Боби якум ба шарҳи адабиёти илмӣ бахшида шуда, хусусиятҳои ботаникӣ, таркиби химиявӣ, равған, витаминҳо, каротиноидҳо, токоферолҳо ва дигар моддаҳои фаъоли биологии ангат баррасӣ гардидаанд. Муаллиф маводи назарраси илмиро ҷамъоварӣ намуда, натиҷаҳои муҳаққиқони ватанӣ ва хориҷиро истифода кардааст. Баррасии адабиёт барои асоснок намудани интихоби самти таҳқиқот заминаи зарурӣ фароҳам меорад.

Дар **боби дуюм** объектҳо, мавод ва усулҳои таҳқиқот шарҳ дода шудаанд. Усулҳои муайян намудани равғаннокӣ, нишондиҳандаҳои физикию химиявии равған, таҳлили каротиноидҳо, витаминҳо, флавоноидҳо ва дигар пайвастагиҳои биологӣ пешниҳод гардидаанд. Ин қисм барои такроршавандагии таҷрибаҳо ва арзёбии дурустии натиҷаҳои минбаъда аҳаммияти калидӣ дорад.

Боби сеюм қисми асосии таҷрибавии диссертатсия ба ҳисоб меравад. Дар он натиҷаҳои муайян намудани намӣ ва равғаннокӣ, омӯзиши шароити экстраксия, таҳлили каротиноидҳои ангат ва сабзӣ, флавоноидҳо, витаминҳои дар об ҳалшаванда, равған ва дигар нишондиҳандаҳо оварда шудаанд. Муаллиф нишон додааст, ки тағйир додани навъи ҳалкунанда ва ҳарорати экстраксия ба ҳосили моддаҳои фаъоли биологӣ таъсир мерасонад. Аз ҷумла, барои баъзе фраксияҳои ангат натиҷаҳои бехтар ҳангоми истифодаи гексан ва барои дигар пайвастагиҳо ҳангоми истифодаи этанол ба даст омадаанд. Қисми муқоисавии ангат ва сабзӣ махсусан ҷолиби диққат мебошад, зеро фарқияти биохимиявии ду манбаи растанигии каротиноидҳо нишон дода шудааст.

Дар **боби чорум** натиҷаҳои таҷрибавии бадастомада муҳокима ва бо маълумоти илмии қаблан нашршуда муқоиса гардидаанд. Муаллиф кӯшиш намудааст, ки натиҷаҳои ҷудогонаи таҳлилӣ ба як низоми ягона ворид карда, хусусиятҳои биохимиявии ангат ва сабзиро ҳамчун манбаъҳои табиии моддаҳои фаъоли биологӣ арзёбӣ намояд. Мавҷудияти чунин боби алоҳидаи муҳокима ҷиҳати мусбати кор мебошад, зеро натиҷаҳо танҳо ба шакли рақамҳо пешниҳод нашуда, маънои илмии онҳо низ баррасӣ шудааст.

Аҳаммияти назариявии таҳқиқот дар он аст, ки маълумоти нав оид ба таркиби моддаҳои фаъоли биологии ангат ва сабзии дар шароити Тоҷикистон парваришёбанда ба даст оварда шудааст.

Натиҷаҳои таҳқиқот метавонанд дар омӯзиши минбаъдаи биохимияи растаниҳо, муқоисаи хусусиятҳои популятсияҳо ва навъҳо, интихоби манбаъҳои табиии каротиноидҳо ва стандартизатсияи ашёи хоми растанигӣ истифода шаванд.

Аҳаммияти амалии кор бо имконияти истифодаи натиҷаҳо дар технологияи коркарди ангат ва сабзӣ, истеҳсоли маҳсулоти дорои моддаҳои фаъоли биологӣ, ғизои функционалӣ ва раванди таълим алоқаманд мебошад.

Таҳқиқоти муаллиф инчунин заминаи илмиро барои таҳияи минбаъдаи композитсияҳои дорои каротиноидҳо фароҳам оварда метавонад.

Мутобиқати диссертатсия ба ихтисоси илмӣ. Мазмун, объект, усулҳои истифодашуда ва натиҷаҳои асосии диссертатсия ба самти ихтисоси 1.5.6. Биохимия мувофиқат мекунанд.

Дар таҳқиқот таркиби химиявӣ ва миқдории пайвастагиҳои аз ҷиҳати биологӣ фаъол омӯхта шуда, ҷудокунӣ, таҳлил, ҳамсонсозӣ ва арзёбии баъзе хусусиятҳои онҳо анҷом дода шудааст.

Аз ин рӯ, вобастагии мавзуи диссертатсия ба соҳаи биохимия аз ҷиҳати объект, предмет ва методҳои таҳқиқот асоснок мебошад.

Интишорот ва тасвиби натиҷаҳои таҳқиқот. Тибқи маълумоти дар диссертатсия овардашуда, аз рӯйи мавзуи таҳқиқот 11 кори илмӣ нашр гардидааст, ки 4 адади онҳо дар нашрияҳои илмии тақризшавандаи тавсиянамудаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва 7 адад дар дигар маҷаллаҳо ва маводи конференсияҳои илмӣ нашр гардидаанд.

Натиҷаҳои алоҳидаи таҳқиқот дар конференсияҳо, семинарҳои илмӣ ва ҷаласаҳои илмии муассисаи иҷрокунандаи таҳқиқот муҳокима шудаанд.

Мазмуни интишороти зикргардида дар маҷмуъ самтҳои асосии диссертатсия – таҳлили каротиноидҳои ангат, каротиноидҳо ва моддаҳои фенолии сабзӣ, хусусиятҳои биологии ангат ва таҳияи композитсияҳоро фаро мегирад.

Бартариҳои асосии диссертатсия

1. мавзуи диссертатсия барои биохимияи растаниҳо ва истифодаи захираҳои биологии маҳаллӣ мубрам мебошад;
2. объектҳои таҳқиқот – ангат ва сабзӣ – дорои аҳаммияти назариявӣ ва амалӣ мебошанд;
3. мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот мантиқан ба ҳам алоқаманданд;
4. панҷ вазифаи гузошташуда дар панҷ хулосаи асосии кор инъикос гардидаанд;
5. маҷмуи усулҳои физикию химиявӣ ва биохимиявӣ истифода шудааст;
6. натиҷаҳои миқдорӣ оид ба каротиноидҳо, витаминҳо ва флавоноидҳо ба даст оварда шудаанд;
7. таркиби каротиноидҳо бо истифода аз усули хроматографияи қабати тунук омӯхта шудааст;
8. натиҷаҳои муаллиф бо маълумоти адабиёти илмӣ муқоиса шудаанд;
9. имкониятҳои истифодаи амалии натиҷаҳо баррасӣ гардидаанд;
10. натиҷаҳои асосии таҳқиқот дар корҳои илмии муаллиф инъикос ёфтаанд.

Эрод ва мулоҳизаҳо

1. Номи диссертатсия асосан ба омӯзиши муқоисавии каротиноидҳои ангат ва сабзӣ нигаронида шудааст, аммо доираи вокеии таҳқиқот нисбатан васеъ буда, витаминҳои C, B_1, B_2, PP, флавоноидҳо, пайвастагиҳои фенолӣ, равған ва хусусиятҳои технологии маҳсулотро низ фаро мегирад. Дар матн бехтар мебуд робитаи ҳамаи ин нишондиҳандаҳо бо ҳадафи марказии таҳқиқи каротиноидҳо боз ҳам равшантар асоснок карда шавад.

2. Дар баъзе ҷойҳои диссертатсия имконияти истифодаи натиҷаҳо барои пешгирӣ ё табобати бемориҳо васеъ ифода гардидааст. Азбаски дар доираи ҳамин диссертатсия таҳқиқоти мустақими клиникӣ ё фармакологии таъсири табобатӣ гузаронида нашудааст, чунин хулосаҳо беҳтар аст ҳамчун «дурнамои истифода» ё «замина барои таҳқиқоти минбаъдаи фармакологӣ» ифода карда шаванд.

3. Қисми амалисозии натиҷаҳо аз ҷиҳати илмӣ ҷолиб аст. Бо вуҷуди ин, барои тасдиқи пурраи татбиқи истеҳсолӣ ва таълимии натиҷаҳо пешниҳод намудани санадҳои татбиқ, маълумотномаҳо ё дигар ҳуҷҷатҳои тасдиккунанда дар замимаи диссертатсия арзиши амалии корро боз ҳам бештар тақвият мебахшад.

4. Дар матн баъзе ғалатҳои услубӣ, истилоҳӣ ва техникӣ ба мушоҳида мерасанд. Пеш аз пешниҳоди нусхаи ниҳоӣ таҳрири пурраи забонӣ ва мутобиқсозии шакли библиографӣ бо талаботи КОА мувофиқи мақсад мебошад.

Эродҳои зикршуда асосан хусусияти таҳрирӣ, методӣ ва тавсиявӣ дошта, ба моҳияти натиҷаҳои асосии илмии бадастомада таъсири ҷиддӣ намерасонанд ва арзиши умумии диссертатсияро коҳиш намедиҳанд.

Саволҳо ба довталаб

1. Интихоби маҳз ноҳияҳои Балҷувон ва Вахш ҳамчун минтақаҳои ҷамъоварии ашёи хом бо кадом хусусиятҳои биологӣ, экологӣ ё биохимиявӣ асоснок карда шудааст?

2. Ҳангоми ҷамъоварии намунаҳои ангат ва сабзӣ то кадом андоза навъ, дараҷаи пухтарасӣ, мавсими ҷамъоварӣ ва шароити нигоҳдории ашёи хом стандартизатсия карда шуданд?

3. Барои идентификатсияи каротиноидҳое, ки стандарти инфиродии онҳо истифода нашудааст, чӣ гуна меъёрҳои иловагӣ ба ғайр аз қимати Rf ба назар гирифта шуданд?

4. Аз нуқтаи назари муаллиф, кадом натиҷаи диссертатсия муҳимтарин навгонии биохимиявии кор буда, онро аз таҳқиқоти қаблии ангат ва сабзӣ фарқ мекунад?

Хулосаи умумӣ. Дар маҷмуъ, диссертатсияи Саидзода Хайридини Хол дар мавзуи «Омӯзиши каротиноидҳои таркиби сабзӣ (Daucus carota L.) дар муқоиса бо каротиноидҳои таркиби ангат (Hippophae rhamnoides L.)» таҳқиқоти илмии анҷомёфта ва дорои аҳаммияти назариявию амалӣ мебошад.

Дар доираи кор вазифаҳои гузошташуда асосан иҷро гардида, маҷмуи натиҷаҳои таҷрибавии дорои аҳаммияти биохимиявӣ ба даст оварда шудаанд. Мақсад, вазифаҳо, натиҷаҳои таҷрибавӣ ва хулосаҳои асосӣ дар маҷмуъ бо ҳам мувофиқат мекунанд.

Натиҷаҳои диссертатсия доир ба миқдори каротиноидҳо, таркиби сифатии фраксияи каротиноидӣ, витаминҳо, флавоноидҳо ва нишондиҳандаҳои физикию химиявии ашёи хоми маҳаллӣ барои рушди минбаъдаи таҳқиқоти биохимияи растаниҳо ва истифодаи манбаъҳои табиии моддаҳои фаъоли биологӣ аҳаммият доранд.

Сохтор ва муҳтавои диссертатсия ба самти ихтисоси 1.5.6. Биохимия мувофиқ буда, натиҷаҳои асосии он дар интишороти илмии муаллиф инъикос ёфтаанд.

Бо назардошти мубрамии мавзуъ, ҳаҷми корҳои таҷрибавӣ, навгонии натиҷаҳои бадастомада, аҳаммияти назариявию амалӣ, эътимоднокии усулҳои истифодашуда ва интишори натиҷаҳои асосӣ метавон хулоса намуд, ки диссертатсияи Саидзода Хайридини Хол ба талаботи муқарраргардидаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба талаботи бандҳои 31, 33, 34 ва 35 Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 июни соли 2021, № 267 тасдиқ шудааст, мувофиқ буда, муаллифи он сазовори дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои биологӣ аз руйи ихтисоси 1.5.6. Биохимия мебошад, нисбат ба диссертатсияҳои барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илм пешниҳодшаванда дар маҷмуъ ҷавобгӯ мебошад.

Муаллифи диссертатсия Саидзода Хайридини Хол сазовори дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои биологӣ аз рӯйи ихтисоси 1.5.6. Биохимия мебошад.

Муқарризи расмӣ:
Мудири озмоишгоҳи фармакологияи
Институти химияи ба номи В.И. Никитини АМИТ,
профессор, узви вобастаи АМИТ,
доктори илмҳои тиб, аз
14.03.06 - Фармакология,
фармокологияи клиникӣ Раҳимов И.Ф.

Суроға: Ҷумҳурии Тоҷикистон
шаҳри Душанбе,ноҳияи И.Сомонӣ,
Тел: (+992) 919002462
E-mail: rif-52@bk.ru.

Имзои И.Ф. Раҳимовро тасдиқ мекунам:
Сардори шуъбаи кадрҳои
Институти химияи ба номи В.И. Никитини АМИТ Раҳимова Ф.А.

Суроғаи муассиса:
734063, Ҷумҳурии Тоҷикистон
шаҳри Душанбе, кучаи С.Айни, 299/2,
Тел: (+992) 225-80-95,
Факс: (992 37) 2257893,
E-mail: info.@ikai.tj,
“17” 08 соли 2026.