

ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ БОХТАР БА НОМИ НОСИРИ ХУСРАВ

Бо ҳукуки дастнавис

ВБР 633.11(575.3)

ТБК 42.112 (2точик)

P-53



Резмонова Қурбоной Шарифовна

**Маҳсулнокии намунаҳои гандуми мулоим (*triticum aestivum* L.) аз
коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия дар шароити ҷануби Тоҷикистон**

ДИССЕРТАТСИЯ

**барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои
кишоварзӣ аз рӯйи ихтисоси 06.01.01 – Зироаткорӣ
умумӣ, растанипарварӣ**

**Роҳбари илмӣ: узви вобастаи Академияи миллии
илмҳои Тоҷикистон, доктори
илмҳои биология, профессор
А. Абдуллоев**

**Мушовири илмӣ: доктори илмҳои кишоварзӣ,
профессор Қ. Партоев**

Бохтар- 2025

МУНДАРИЧА

МУҚАДДИМА	4
ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ.....	7
БОБИ 1. ТАФСИРИ АДАБИЁТ.....	12
1.1. Аҳамияти гандум дар таъмини амнияти озуқаворӣ.....	12
1.2. Таъсири шароитҳои гуногуни экологӣ ба маҳсулнокии гандум	18
1.3. Маводи коллексионӣ ва селекцияи навъҳои нави гандум.....	27
1.4. Таъсири нуриҳои маъданӣ ва органикӣ ба ҳосилнокии гандум.....	32
1.5. Аломатҳои морфологӣ ва нишонаҳои арзишноки гандум.....	41
1.6. Истеҳсоли гандум дар ҷаҳон ва Тоҷикистон.....	48
1.7. Оид ба таъсири ҳокҳои шӯрӣ ба инкишофи гандум.....	54
БОБИ 2. ШАРОИТҲО, ОБЪЕКТҲО ВА УСУЛҲОИ ТАҲҚИҚОТ.....	60
2.1.1. Мавқеи ҷуғрофӣ ва иқлимии водии Вахш.....	60
2.1.2. Тавсифи ҳарорати ҳаво ва миқдори боришот дар мавзеи шаҳри Бохтар.....	64
2.2. Объектҳо ва усулҳои таҳқиқот.....	65
2.3. Тавсифи биологӣ ва навъи гандуми «Ормон» ва намунаҳои нави селексионии гандум дар шароити ҷануби Тоҷикистон.....	67
БОБИ 3. НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ.....	74
3.1. Омӯзиши хусусиятҳои афзоиш ва рушди намунаҳои ояндадори гандуми мулоим, ки аз коллексияи ИҶР-и Федератсияи Россия гирифта шудаанд.....	74
3.2. Давомнокии давраҳои сабзиши намунаҳои гандуми мулоимдонаи таҳқиқшаванда.....	75
3.3. Тавсифи аломатҳои генетикии намунаҳои ояндадори гандуми мулоими коллексияи ИҶР-и Федератсияи Россия дар шароити ҷануби Тоҷикистон.....	79
3.4. Сохтори ҳосили намунаҳои нави гандум аз коллексияи ҷаҳонӣ барои муайян намудани маҳсулнокии он дар шароити ҷануби Тоҷикистон.....	82
3.5. Нишондиҳандаҳои биокимиёвии дони намунаҳои нави гандуми аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифта дар шароити ҷануби Тоҷикистони.....	84
3.6. Таҳлили сохтори ҳосили намунаҳои гандум дар шароити иқлимӣ водии Вахш.....	86
3.7. Таъсири нурии маъданӣ (нитроаммофоска) ба вазни биологӣ умумии намунаҳои гандум дар шароити ҷануби Тоҷикистон.	92
3.8. Ҳосилнокии намунаҳои гандуми мулоимидонаи тадқиқшуда нисбат ба навъи «Ормон» ҳангоми кишт ворид намудани нурии маъданӣ(нитроаммофоска).....	98
3.9. Алоқамандии байни аломатҳои намунаҳои гандуми таҳқиқшаванда.....	106

3.10. Тавсифи намунаҳои ояндадори гандум аз рӯи аломатҳои хоҷагӣ ва таркиби биокимиёвии онҳо дар шароити шаҳри Бохтари вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон.....	111
БОБИ 4. Самаранокии парвариши намунаҳои нави гандум дар шароити иқлимӣ шаҳри Бохтари вилояти Хатлони Тоҷикистон	114
БОБИ 5. Баррасии натиҷаҳои таҳқиқот	127
Хулоса	137
Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқот	138
Рӯйхати адабиёт	139
Интишорот аз рӯи мавзӯи диссертатсия	156
Илова ва замимаҳо	160

МУҚАДДИМА

Мубраммияти мавзуи таҳқиқот. Чи тавре ки маълум аст, солҳои охир мушкилоти тағйирёбии иқлим дар рӯи Замин боиси ташвиши ҷомеаи ҷаҳонӣ гардидааст, зеро тағйирёбии иқлим ба муҳити атроф таҳдиди харобиовар ва ҷиддӣ расонида истодааст [23, 59]. Таҳлили адабиёти илмӣ мавҷуда нишон медиҳанд, ки тағйирёбии иқлим дар рушди иқтисодиёт ва дар ҳаёти одамон хисороти калонро пеш меорад. Интизорӣ меравад, ки тағйирёбии иқлим оқибатҳои ниҳоят изтиробоваранда дошта, ба захираҳои об, ба экосистемаҳо ва саломатии аҳоли таъсири манфӣ мерасонад [23, 69].

Тағйирёбии иқлим ба бехатарии озуқаворӣ аҳоли таҳдид намуда, метавонад боиси сар задани як қатор душвориҳои ҷиддӣ дар соҳаи кишоварзӣ гардад, ки он ҳамаи намунаҳои ғизо, аз ҷумла дастрасӣ, истифода ва устувории маҳсулоти озуқаро фаро мегирад. Ҳамаи ин масъалаҳо таъмин намудани аҳолии афзудаистодаро бо озуқа душвор мегардонад [123, 97, 91, 58]. Бехатарии ҷаҳонӣ озуқаворӣ самтгирии ҷиддии илм дар бораи растаниҳо, бехтаршавии сифати зироатҳои кишоварзӣ ва техникаи истеҳсоли ғалладонаро дар даҳсолаи наздик бастубанди таҳқиқот ва коркарди ошкорсозии ба иқлим тобоварии онҳо, инчунин ба вучуд овардани навъҳо ва намунаҳои нави сифатан бехтари ғалладонаро тақозо менамояд [31]. Барои қонеъ гардондани ҷунин талабот системаҳои кишоварзӣ ва озуқаворӣ бояд ба оқибатҳои номусоиди тағйироти иқлим мутобиқ гарданд. Барои бо маҳсулоти ғизо таъмин намудани аҳоли аз ҳисоби самаранокии истифодаи ҳамаи захираҳои мавҷуда зиёд намудани истеҳсоли зироатҳои ғаллагӣ, баланд бардоштани ҳосилнокии онҳо ва коркарди зироатҳои нави ғаллагии ояндадор зарур мебошад. Барои таъмин намудани бехатарии озуқаворӣ аҳоли, олимони оид ба интиҳоб ва таҳқиқи намунаҳои гуногуни зироатҳои ғалладонагӣ аз коллексияи ҷаҳонӣ Пажӯҳишгоҳи илмӣ-таҳқиқотии умумироссиягии растанипарварӣ ба номи Н.И. Вавилов гирифташуда таҳқиқоти зарурӣ гузаронида истодаанд. Дар ин марказ намунаҳои бехтарини селексионӣ ҷаҳон, намунаҳои ёбӣ, хешовандони зироатҳои кошташаванда, намунаҳои пешина ва маҳаллии ноҳияҳои

заминдории кураи Замин чамъоварӣ карда шудааст [9]. Муҳаққиқони зиёде онҳоро барои ҳосил кардани маводи ибтидоӣ бо мақсади ба вучуд овардани намунаҳои нав ва ошкор сохтани намунаҳои нисбатан ба хунукӣ ва хушкӣ устувор [44, 31], инчунин ошкор сохтани намунаҳои ояндадор ва ба раванди селексионӣ ворид намудани онҳо истифода мебаранд [32]. Интиҳоб ва санҷиши шаклҳои нисбатан ояндадори гандум, ки ба минтақаҳои гунони табиӣ-иқлимӣ устуворанд, имкон медиҳанд дар оянда намунаҳои нави серҳосил ва хушсифати ғалладона, ки гирифтани ҳосили баланду устуворро дар ҷумҳурӣ таъмин менамоянд, ҷорӣ карда шавад. Зироатҳои хӯшадор гуногунрангии бойи генетикӣ доранд, ки барои кори селексионӣ ва ё ба вучуд овардани намунаҳои бештар имкон медиҳад. Ин гуногунрангӣ хеле муҳим мебошад, зеро он имкон медиҳад, ки намунаҳои ба омилҳои ғайриҷашмдошт бештар тобовар, ки бо тағйирёбии иқлим ва хушксолӣ алоқамандӣ доранд, парвариш карда шаванд [59].

Гандум, яке аз объекти коллексияи ҷаҳонӣ буда барои таъмини озуқа аҳамияти калон дорад. Маълум аст, гандум зироате мебошад, ки дар ҷаҳон, аз ҷумла дар Осиёи Марказӣ ҳамчун манбаи асосии ғизои инсон истифода бурда мешавад. Дар коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия ба номи Н.И. Вавилов, намунаҳои арзишманди гандум мавҷуданд [47]. Аммо, таҳқиқот оид ба омӯзиши хусусиятҳои нашъунамо, рушд ва ташаккули ҳосили намунаҳои гуногуни гандум аз коллексияи ҷаҳонӣ дар минтақаҳои гуногуни табиӣ-иқлимӣ Тоҷикистон гузаронида нашудааст. Истифодаи коллексия барои баланд намудани маҳсулноки дар ҷунин кишвари кӯҳсор, мисли Тоҷикистон, хеле ғоиданок мебошад. Барои ин зарур аст, ки хусусиятҳои морфологӣ ва хоҷагию арзишноки намунаҳои арзишманди гандуми мулоим аз коллексияи умумиҷаҳонӣ дастрас намуда дар шароити ҷануби Тоҷикистон омӯхта шуда, аз ин коллексия шаклҳои ояндадор интиҳоб карда, барои ҷорӣ намудан тавсия ва истифода шавад, инчунин ба сифати донор барои парвариши намунаҳои нави гандуми дар шароити Тоҷикистон тобовар ва сермаҳсул дар кори

растанипарварию селекционӣ ба кор бурда шавад. Ин масъалаҳои мубрами рӯзмарра дар маркази таҳқиқоти рисолаи мазкур қарор доранд.

Дарачаи коркарди илмӣ проблемаи мавриди омӯзиш он. Устувориҳои зироатҳои хӯшадор ба таъсири ҳарорати баланд ва хушкӣ ҳок объекти таваҷҷуҳи зиёди олимони тамоми ҷаҳон ба шумор меравад. Ба таҳқиқот чунин олимони, ба монанди А.А. Ничипорович, В.Ф. Алтергот, В.А. Кумаков, В.П. Беденко, О.В. Заленский, В.В. Кузнецов, Н. Туписин, А.И. Абугалиева, В. Драгавцев ва ҷанде дигарон замина гузоштаанд. Ҳамчунин дар омӯзиши ин масъала ҳиссаи олимони тоҷик Ю.С. Насиров, Х.Х. Каримов, М. Ёқубова, К. Алиев, А. Абдуллоев, А. Эргашев, М.А. Бобочонова, М.Б. Ниёзмӯхамедова ва дигарон ҳеле қалон мебошад. Аммо, то ба ҳол масъалаи устуворӣ ва мутобиқати зироатҳои гуногуни ғалладона дар шароити хушкӣ ҳок ва интиҳоби намунаҳои нави серҳосили гандум ҳалли ҳудро наёфтааст.

Бинобар ин, таҳқиқоти мазкур ба омӯзиши хусусиятҳои нашъунамои намунаҳои нави гандуми мулоим, нишондоди ҳосилнокии биологӣ ва хоҷагии растаниҳо, баҳодихии биокимиявӣ сифати ғалла (оҳар, сафеда ва дигар моддаҳои зарурӣ) дар шароити ҷануби Тоҷикистон, инчунин самараи иқтисодии рӯёнидани намунаҳои нави гандуми мулоим бахшида шудааст.

Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо), мавзӯҳои илмӣ. Мавзӯи қори диссертатсионии анҷомдодашуда ба самтҳои афзалиятноки таҳқиқоти илмӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки дар Консепсияи сиёсати аграрии Ҷумҳурии Тоҷикистон, бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, таҳти № ГР 018900031322016, аз 05 январи соли 2016, дар бораи таъминоти илмӣ рушди комплекси агросаноатии кишвар, тасдиқ шудааст, алоқаманд мебошад. Қори илмӣ дар кафедраи биологияи умумии факултети химия ва биологияи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав дар солҳои 2016-2022 анҷом дода шудааст.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

Мақсади таҳқиқот. Мақсади таҳқиқот омӯзиши аломатҳои морфологӣ ва аз ҷиҳати хоҷагидорӣ арзишманди намунаҳои нави гандуми мулоими аз коллексияи ҷаҳонӣ - Институти умумироссиягии растанипарварии Федератсияи Россия (ИУР-и Федератсияи Россия) гирифташуда ва дар шароити ҷануби Тоҷикистон парваришгашта иборат мебошад.

Вазифаҳои таҳқиқот:

1. Омӯзиши хусусиятҳои сабзиш, рушд, аломатҳои морфологӣ ва давраи нашъунамо дар намунаҳои гандуми мулоим;
2. Хусусиятҳои аз ҷиҳати хоҷагидорӣ муфиди намунаҳои ояндадори гандуми мулоими аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия гирифташуда дар шароити ҷануби Тоҷикистон;
3. Муайян кардани нишондиҳандаҳои биокимиёвии тухмӣ дар намунаҳои гандуми аз коллексияи ҷаҳонии ИУР-и Федератсияи Россия дар шароити ҷануби Тоҷикистон;
4. Таъсири нурии маъданӣ (нитроаммофоска) ба ҳосилнокии намунаҳои гандум дар шароити ҷануби Тоҷикистон;
5. Омӯзиши алоқамандии аломатҳо дар намунаҳои гандуми таҳқиқшуда;
6. Муайян намудани самарайи иқтисодии парвариши намунаҳои нави гандуми овардашуда дар шароити ҷануби Тоҷикистон.

Объекти таҳқиқот. Дар таҷрибаҳои гузаронидашуда ҳамчун маводи таҳқиқот 15 намунаи гандуми мулоимдонаи аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия гирифташуда дар соли 2016 истифода шудааст. Ин намунаҳои гандум дар муқоиса бо навъи гандуми «Ормон», ки соли 2015 дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ноҳиябандӣ шуда буд, ҳамчун навъи назоратии тоҷикӣ омӯхта шуданд. Таҷрибаҳо дар майдони таҷрибавии факултети химия ва биологияи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав, ки дар баландии 430 м аз сатҳи баҳр воқеъ аст, гузаронида шудаанд.

Мавзуи (предмет) таҳқиқот. Махсулнокии намунаҳои гандуми мулоим (*Tríticum estívum* L.) аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия дар шароити ҷануби Тоҷикистон.

Навгонии илмӣ таҳқиқот. Бори аввал хусусиятҳои ташаккулёбии аломатҳои морфологӣ ва аз ҷиҳати хоҷагидорӣ самараноки 15 намунаи гандуми муллоимдона аз коллексия ИУР-и Федератсияи Россия дар шароити иқлими ҷануби Тоҷикистон муқаррар карда шуданд. Ба аломатҳои намунаҳои гандуми мулоим ҳангоми ворид намудани нуриҳои маъданӣ (нитроаммофоска) ҳангоми коштани намунаҳои нав аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия дар шароити ҷануби Тоҷикистон баҳои умумӣ дода шудааст. Бори аввал алоқамандии аломатҳои гуногуни дар намунаҳои нави мутобикшудаи гандум аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия дар иқлими гармӣ ҷануби Тоҷикистон муайян карда шуд. Нишон дода шуд, ки намунаҳои нави мутобикшудаи гандуми аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия гирифташуда назар ба навъи гандуми назоратии «Ормон» 1,5-2,4 баробар серҳосил мебошанд. Бори аввал таъсири миқдори нури (нитроаммофоска) ба ҳосилнокии намунаҳои нави мутобикшудаи гандум аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия дар шароити ҷануби Тоҷикистон муайян карда шуд. Бартарии рӯёндани намунаҳои нави мутобикшудаи гандум, ки аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифта шудааст, нисбат ба навъи назоратии «Ормон» дар шароити ҷануби Тоҷикистон муқаррар карда шуд.

Аҳамияти назариявӣ ва илмӣ амалии таҳқиқот. Бори аввал хусусиятҳои нашъунамо ва инкишофи намунаҳои гуногуни гандуми мулоими аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифташуда дар шароити ҷануби Тоҷикистон омӯхта шуданд. Муқаррар карда шуд, ки намунаҳои гандуми ITMI-1, ITMI-3, ITMI-6, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-77 ва ITMI-103 аз рӯйи баъзе нишондодҳои ҳосилнокӣ нисбат ба навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доранд. Инчунин, муайян карда шуд, ки намунаҳои таҳқиқшуда назар ба навъи гандуми «Ормон» миқдори бештари сафеда доранд. Миқдори сафеда махсусан, дар намунаҳои гандуми ITMI-3, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-77, ITMI-103 ва

дигар моддаҳои зарурӣ дар намунаҳои гандуми ITMI-1, ITMI-3, ITMI-5, ITMI-9 ва ITMI-75 нисбат ба навъи гандуми «Ормон» бештар мебошанд.

Мукаррар карда шуд, ки ҳосили намунаҳои нави мутобикшудаи гандум дар ҳамаи вариантҳои вориднамудаи нуриҳои маъданӣ - нитроаммофоска назар ба навъи гандуми назоратии «Ормон» аз 22,4 то 91,2 фоиз зиёд аст. Дар варианти бе ворид намудани нитроаммофоска ҳангоми кишти гандум ҳосили баландтарин дар намунаҳои гандуми ITMI -5, ITMI -6, ITMI – 7, ITMI – 9, ITMI – 30; ITMI -32 ва ITMI -75 мушоҳида шуд, ки аз навъи назоратии «Ормон» мутаносибан 94,5; 88,7; 77,37; 84,09; 93,57; 100 ва 74,31 фоиз зиёд аст. Ҳангоми ба ҳар гектар ба андозаи 300-500 килограммӣ ворид намудани нитроаммофоска аз ҷиҳати ҳосилнокӣ намунаи гандуми ITMI-32 дараҷаи баланд дошт, ҳосилнокии навъҳои гандуми ITMI – 5, ITMI-6, ITMI-7, ITMI -9 , ITMI -30 ва ITMI-32, нисбат ба навъи «Ормон» бартарӣ доранд, ки ин фарқият мутаносибан 91,1; 82,9; 74,1; 79,2; 87,9 ва 91,7 фоиз ё қариб 2,0 баробар зиёд аст. Нишон дода шуд, ки аз ҷиҳати вазни як хӯша бартарӣ дар намунаҳои гандуми ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-55 ба мушоҳида расид, ки аз навъи «Ормон» мутаносибан 145,9; 151,4 ва 212,8 фоиз ва аз рӯйи вазни 1000 дона - намунаҳои ITMI-30 ва ITMI-77 нисбат ба навъи «Ормон» 49,6 ва 39,0 фоиз бартарӣ доранд. Намунаҳои ITMI-30; ITMI-32 ва ITMI-75 дар шароити ҷануби Тоҷикистон ҳосилнокии ғалларо мутаносибан 80,4; 82,2 ва 75,0 сентнерӣ аз ҳар га таъмин намуданд, ки ин нисбат ба навъи «Ормон» 145,9; 151,4 ва 129,6 фоиз зиёд аст.

Нуктаҳои асосии ба ҷимоя пешниҳодшаванда:

1. Хусусиятҳои ташаккулёбии аломатҳои морфологӣ ва аз ҷиҳати ҳосилнокӣ ва судманди 15 намунаи нави мутобикшудаи гандуми аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия дастрасшуда дар шароити ҷануби Тоҷикистон.

2. Нишондодҳои зоҳиршавии аломатҳои генетикии намунаҳои нави гандум дар шароити иқлими гарми ҷануби Тоҷикистон.

3. Таносуби аломатҳои сохтории гандум, ҳосиятҳои биокимиёвии дони намунаҳои нави гандуми мулоимдонаи аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия гирифташуда ва самаранокии парвариши онҳо ҳангоми истифодаи нурии маъданӣ (нитроаммофоска) дар шароити ҷануби Тоҷикистон.

Дарачаи эътимоднокии таҳқиқот. Эътимоднок будани натиҷаҳои таҳқиқотро маълумоти ҳафтсолаи амиқи илмӣ-таҳқиқотии дар заминҳои таҷрибавӣ гузаронидашуда тасдиқ менамоянд. Таҷрибаҳо аз рӯи усулҳои эътирофшудаи таҳқиқоти биологӣ, физиологӣ, биокимиявӣ, агротехникӣ, иқтисодӣ, роҳҳои пешбурди ҳисобот ва мушоҳидаҳо дар раванди гузаронидани таҷрибаҳои саҳроӣ ва озмоишгоҳи дар Институти ботаника, физиология ва генетикаи растаниҳои Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон ба ҷо оварда шудаанд. Қисми асосии кори диссертатсионӣ бевосита дар доираи мавзӯҳои таҳқиқотии кафедраи биологияи умумии факултети химия ва биологияи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав анҷом дода шудааст.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Диссертатсияи илмӣ ба соҳаи кишоварзӣ, ба шаҳодатномаи ихтисоси 06.01.01-Зироаткории умумӣ, растанипарварӣ мутобиқат менамояд.

Муҳтавои диссертатсия ба чунин бандҳои ихтисоси мазкур мувофиқат менамоянд:

- *банди 4.* Хусусиятҳои ташаккулёбии ҳосилнокии намудҳо (навъҳо)-и растаниҳо вобаста аз шароитҳои обӣ ва лалмӣ. Муайян намудани воқуниши (реаксияи) растаниҳо вобаста аз намуд ва усули обмонӣ, дараҷаи зичии ниҳолҳо, усулҳои парвариш ва ҷамъоварии ҳосил.

- *банди 5.* Воқуниши (реаксияи) экологии намудҳо (навъҳо) дар сурати тағйирёбии муҳити беруна (муносибат ба ҳарорат, шароити хок, инчунин дар шароити таъмин будан бо намӣ, ғизо ва дараҷаи равшанӣ).

- *банди 6.* Таъсири шароити беруна ба захираҳои ангишторҳо, рағанҳо, никотин, ташаккули ғоз (клетчатка) ва сифати онҳо.

Инчунин нуктаҳои илмӣ дар диссертатсия инъикосёфта ба соҳаи таҳқиқоти ихтисоси 06.01.01 – Зироаткории умумӣ, растанипарварӣ, ки таҳқиқи аломатҳои морфологӣ ва аз ҷиҳати иқтисодӣ пулларзиши намунаҳои арзишманди гандуми мулоимдонро аз ҳазинаи ҷаҳонии ИҶР-и Федератсияи Россия дар шароити ҷануби Тоҷикистон пешбинӣ менамояд, мувофиқат намуда, барои тавсия ва истифодаи намунаҳои сермахсул, устувор ва ба

шароити ҷануби Тоҷикистон мувофиқи гандум, тибқи номгӯи ихтисосҳои кормандони илмии кишоварзӣ ва биология мувофиқат менамояд.

Саҳми шахсии доктарабӣ дарҷаи илмӣ дар таҳқиқот. Саҳми шахсии доктарабӣ дар ҷустуҷӯ ва таҳлили сарчашмаҳои адабӣ, иштирок дар таҳия ва гузаронидани таҳқиқот, интиҳоби навъ ва намунаҳои гандум, таҳия ва гузаронидани таҷрибаҳои озмоишӣ ва саҳроӣ, дар коркарди оморӣ ҳангоми ҷамъбаст намудани натиҷаҳои кор, навиштани мақолаҳои илмӣ ва рисола иборат мебошад. Ҳиссаи иштироки унвонҷӯ дар таҳқиқот зиёда аз 85 фоизро ташкил медиҳад.

Тасвир ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Оид ба маводи илмии диссертатсия дар 14 конфронси илмии ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ гузориш дода шуда, баҳои баландро сазовор гардиданд. Натиҷаҳои илмӣ дар конфронсҳои илмии зерин муаррифӣ шудаанд: «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ», Душанбе, 2017; «Дастовардҳои биохимияи муосир». Душанбе, 2019; «Зан ва рушди илми муосир». Кӯлоб, 2021; «Энергетика омили асосии рушди иқтисодист». Кӯшонӣён, 2019; «5-солагии ДДТХ». Данғара, 2021; «Омӯзиш, ҳифз ва истифодаи оқилонаи олами набототи Авруосиё». Алмаато, 2022; Дастовардҳо, технологияҳо ва дурнамои соҳаи кишоварзӣ ва саноати нассочӣ, Тошканд, 2022; «Конференсияи XXIII байналхалқии илмию амалӣ. Москва, 2022; «Минтақаҳои Россия: стратегияҳо ва механизмҳои рушди лоиҳаҳо ва барномаҳои афзалиятноки миллӣ ва минтақавӣ», Москва, 2022 ва ғайраҳо.

Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия. Доир ба мавзӯи диссертатсия 21 мақолаи илмӣ, аз ҷумла 7 мақола дар маҷаллаҳои илмӣ тақризшавандаи аз ҷониби Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон эътирофшуда, ба нашр расидаанд.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Сохтори диссертатсия аз муқаддима, 4 боб, хулосаҳо ва хулосаи умумӣ иборат буда, 19 диаграмма, 26 ҷадвал ва 30 аксро дар бар гирифта, дар 138 саҳифа таҳия шудааст. Рӯйхати адабиёт аз 150 номгӯй, аз ҷумла 90 адад ба забонҳои хориҷӣ иборат мебошанд.

БОБИ 1. ТАФСИРИ АДАБИЁТ

1.1. Аҳамияти гандум дар таъмини амнияти озуқаворӣ

Маълум аст, ки гандум муҳимтарин зироати озуқаворӣ дар ҷаҳон маҳсуб меёбад ва аз ин рӯ, дар иқтисоди ҷаҳонӣ саҳми калон мегузорад. Таркиби биокимиёвии ғалла дорои ҳамаи муҳимтарин унсурҳои ғизоӣ: сафедаҳо, карбогидратҳо, рағванҳо, витаминҳо, ферментҳо ва маъданҳо мебошад [115]. Ҷузъи асосии таркиби гандум сафеда ба ҳисоб меравад. Аз ин рӯ, ҳамаи равандҳои физиологӣ ва биокимиёвии дар организми инсон гузаранда (метаболизм, қобилияти афзоиш ва инкишоф) бо он алоқаманданд. Дар таркиби ғизо сафедахоро бо дигар моддаҳо иваз кардан ғайриимкон аст [129]. Дар таркиби донаи гандум чизи аз ҳама муҳим глютен ва сафеда мебошад. Глютен як гели сахту чандири дар об ҳалнашаванда мебошад, ки ҳангоми бо об омехта кардани орд ба вучуд меояд. Глютен асосан аз сафедаҳои глиадин ва глютеин иборат аст. Қисми асосии дони гандумро карбогидратҳо ташкил медиҳад. Он асосан аз крахмал иборат буда, миқдори он аз 48 то 63 фоизро ташкил медиҳад. Карбогидратҳо дар ғизои инсон аҳамияти бузурги энергетикӣ доранд. Дар таркиби он ба ғайр аз оҳар(крахмал) 2-7 фоиз қанд ва 2-3 фоиз моддаи ғоздор (клетчатка) мавҷуд аст. Клетчатка дар об ҳал намегардад ва аз ҷониби организм қабида намешавад. Донаи гандум ба ҳисоби миёна 2,0% рағван дорад.

Гандум асосан барои тухмӣ ва дон васеъ парвариш карда мешавад, зеро ғалладона дар тамоми ҷаҳон ғизои асосӣ ҳисоб меёбад. Намунаҳои гуногуни гандум дар якҷоягӣ чинси *Triticum-po* ташкил медиҳанд; навъи бештар киштшавандаи гандум гандуми мулоим (*T. aestivum*) ҳисоб меёбад. Гандум нисбат ба дигар зироатҳои ғизоӣ дар майдони васеътар парвариш карда мешавад (220,4 миллион гектар, 2014) [81, 83].

Соли 2017 истеҳсоли ҷаҳонии гандум 772 миллион тоннаро ташкил дода, дурнамои истеҳсоли он барои соли 2022 ба истеҳсоли 770 миллион тонна пешбинӣ шудааст, ки ин пас аз ҷуворимаққа ҷои дуюмро ишғол кардани онро нишон медиҳад [122, 86, 148, 94].

Аз соли 1960 сар карда истехсоли ҷаҳонии гандум ва дигар ғалладонагиро се баробар афзоиш ёфта, нигарони карда шудааст, ки дар миёнаҳои асри XXI ҳосилкардани ин намунаҳои озуқавори боз ҳам афзоиш ёбад. Талаботи ҷаҳонӣ ба гандум аз ҳисоби ҳосиятҳои беҳамтои сафедаи глютен, ки истехсоли маҳсулоти коркардшавандаро осон мегардонад, меафзояд, зеро ба туфайли ин сафеда истеъмоли он ҳамчун маводи ғизо ва парҳезӣ дар саросари ҷаҳон зиёд мешавад [72].

Барои муайянкунидагони бозор имкони пешгӯии нархи бозор бо мақсади ба ҳадди ақал расонидани боздеҳи иқтисодӣ хеле муҳим аст, зеро агар нархҳои баланд ва ноустувор таваҷҷуҳро ба худ бештар ҷалб кунанд, нархҳои паст ва ноустувор мушкилот эҷод мекунанд, ки он ба соҳаи кишоварзӣ, амнияти озуқаворӣ ва иқтисодиёт дар маҷмӯъ ҳам дар кишварҳои мутараққӣ ва ҳам дар ҳоли рушд қарордошта таъсири манфӣ мерасонанд [138]. Масалан, хушксолӣ дар минтақаҳои хавфнок ба ҳосилнокӣ зарари ҷиддӣ мерасонад [73,74, 143].

Илова бар ин, Н.Н. Хури ва дигарон (2014) дар таҳқиқоти худ нишон доданд, ки аз соли 1961 инҷониб вояи ғизои мардум дар саросари ҷаҳон тағйир ёфта, бештар ба ҳам монанд мешавад. Ин вояи ғизо, пеш аз ҳама, маҳсулоти аз якчанд зироати асосӣ ба монанди гандум, биринҷ, шакар, ҷуворимаққа, лубӣё (+28,4%), рағани хурмо (+17,3%) ва рағани офтобпараст (+24,6%) иборат аст, ки ҳиссаи умумии нерӯӣ маводи(калория) сафеда, раған ва карбогидратҳо асоси ғизои аҳолии ҷаҳонро таъмин мекунанд [101]. Ин далел, аз як тараф, вазъи мардуми камбизоати камғизоро сабук карда, вале аз тарафи дигар, вобастагии таъминоти ҷаҳонии озуқаро аз омилҳои дигари шароити метеорологӣ, мустақиман афзоиш дода, ё ин ки вазъи кишоварзиро бештар ба осебпазир гардонидани таҳдидҳои хушксолӣ ё бавосита, ба паҳншавии ҳашароти зараррасон ва бемориҳо алоқаманд мекунанд [146]. Дар ин маврид, тағйирёбии иқлим низ нақши муҳимро бозида метавонад. Масалан нишон дода шудааст, ки бо баландшавии ҳарорат то +2°C ва ё ба +4°C истехсоли гандум дар ҳудуди васеъ, бо суръати гуногун ҳам бошад, паст мешавад [114, 62].

Ҳамин тариқ, тағирёбанда будани нарх яке аз аломатҳои номуносиби бозор ба ҳисоб меравад, зеро он ҳам барои харидорон ва ҳам барои истеҳсолкунандагон мушкилот эҷод менамояд. Ин мушкилот, махсусан барои гандум, ки дар баробари дигар маҳсулотҳои ғизои асосии маводи озуқа ба шумор рафта, ҳамчун ғизои истеъмолшаванда қисми бештари аҳолии ҷаҳонро таъмин менамояд, дар амнияти озуқаворӣ таъсири ҳисшавандаро ба амал меоварад. Гандум дар баробари биринҷ, ҷуворимақка ва лубиё ҳамчун маводи асосии ғизоӣ барои аксари аҳолии мамлакатҳои дунё ба шумор меравад [101].

Соҳаи кишоварзӣ дар ҳама шаклҳои фаъолият дар таъмини бехатарии озуқавории Тоҷикистон нақши қисман таъминкунандаи талаботи маҳсулотҳои озуқавориро амалӣ менамояд. Ин соҳа қариб 25 фоизи озуқои дар мамлакат истеъмолшавандаро таъмин менамояд.

Маводҳои аз гандум тайёршаванда маҳсулоти стратегӣ ва зарури барои таъминоти амнияти озуқаворӣ дар саросари ҷаҳон ба ҳисоб рафта, дар Тоҷикистон бошад, ба сифати қисми таркибии ғизои ҳаррӯзаи истеъмолкунандагони гурӯҳҳои гуногуни аҳоли ва минтақаҳо нақши аҳамиятноро мебозад. Вале истеҳсоли гандум дар Тоҷикистон маҳдуд буда, он ба туфайли талаботи афзояндаи истеъмолкунандагон коҳиш меёбад. Ҳамин тариқ, дараҷаи кифоягии гандум паст мегардад. Барои пурра гардондани норасоии гандуми ғизоӣ Тоҷикистон барои талаботи хеш гандумро аз хориҷа ворид менамояд [41].

Растаниҳои гандум асосан барои ба даст овардани дон ва коҳи васеъи киштгардида, аз он маводҳои ғизои барои инсон ва ҳайвотноту парандагон тайиёркарда мешавад, яъне маҳсулотҳои аз гандум тайиёршаванда маводи асосии ғизоӣ дар тамоми дунё ба шумор меравад [134, 96, 63]. Дар дунё намунаҳои гуногуни гандум парвариш гашта, дар якҷоягӣ чинси *Triticum*-ро ташкил медиҳанд ва навъи бештар киштшаванда гандуми оддӣ ин намуди *Triticum aestivum* ба шумор меравад. Маълумоти археологӣ шаҳодат медиҳанд, ки гандум нахустин маротиба дар минтақаи Ҳилоли аҳмари Файзбор (Плодородного Полумесяца) наздики 9600 сол пеш аз солшумории мо

парвариш карда мешуд. Аз нуктаи назари ботаникӣ мағзи гандум ин шакли дигаргунгаштаи мева мебошад, ки он дон номида мешавад. Гандум нисбат ба дигар зироатҳои ғалладонагӣ дар майдонҳои васеъ кишт карда мешавад (масалан 220,4 млн. га, с. 2014). Савдои ҷаҳонии гандум нисбат ба дигар зироатҳо дар маҷмӯъ бештар мебошад. Соли 2016 истеҳсоли ҷаҳонии гандум 749 миллион тоннаро ташкил дод, ки он баъди ҷуворимаққа аз рӯйи истеҳсоли ҳушадорҳо ҷои дуюмро ишғол мекунад [82,140,61].

Барои пухта расидани гандуми баҳорӣ, аз кишт то ҳосилгундорӣ, вобаста аз шароити иқлимӣ (ҳарорат, нами, таркиби хок, ҳиссаи унсурҳои ғизоӣ дар хок) ва навъи тухмӣ аз 110 то 130 рӯз зарур аст. Идоракунии мусоиди растанипарварӣ талаб менамояд, ки ҳар як хоҷагидор дар хусуси ҳар як зинаи рушди растании сабзанда, хусусан дорупошӣ, пошидани гербисидҳо, фунгисидҳо ва танзимкунандагони сабзиши растанӣ, тасаввуроти мушаххас дошта бошад. Ба ҳар як хоҷагидор зарур аст донд, ки кай барги охирини гандум, ки онро «барги ливой ё амал» менамояд, ба вучуд меояд, зеро ба туфайли ин барг дар давраи донпуркунӣ қариб 75 фоизи мубодилаи моддаҳо, яъне раванди фотосинтезӣ сурат гирифта, дар ин давра аз бемориҳо ва зараррасонҳо ҳимоя намудани растанӣ ниҳоят муҳим мебошад. Дар 100 грамм дони гандум 327 каллория энергия мавҷуд мебошад, ки он манбаи бойи (20% ва аз меъёри шабонарӯзӣ бештар) моддаҳои зиёди зарурии ғизоӣ, аз қабili сафеда, ғоз(клетчатка), манган, фосфор ва ниатсин, миқдори зиёди баъзе витаминҳои гурӯҳи В ва дигар маъданҳои ғизоӣ ба ҳисоб меравад. Дони гандум 13% об, 72% карбогидратҳо ва 2,0% раған дошта, 13 фоизи сафедаи таркиби дони гандум, ки аз миқдори умумии сафеда асосан аз глютен (глютен 75-80% сафедаи таркиби гандум) иборат мебошад [132].

Мувофиқи усули нави баҳодиҳии сифати сафеда, ки аз Муассисаҳои ҳӯрокворӣ ва кишоварзӣ пешниҳод гардидааст, сафедаҳои гандум барои ғизои инсон сафедаҳои пастсифатро доро мебошанд [147]. Сафедаҳои таркиби гандум аминокислотаи ивазнашавандаи лизин надоранд ва миқдори кифояи дигар аминокислотаҳои ивазнашавандаи барои калонсолон заруриро доро нестанд

[133]. Азбаски сафедаҳои дар эндоспермаи гандум (сафедаҳои ширешаки ғалла) мавҷуда миқдори ками лизин доранд, аз ин рӯ, дар орди сафед нисбат ба дигар хӯшадорҳо норасоии лизин мушоҳида мегардад [133]. Дар парвариши растанӣҳо дар бобати ба вучуд овардани намунаҳои аз лизин бойи гандум кӯшишҳои зиёде амалӣ карда шаванд ҳам, то соли 2017 натиҷаи онҳо қонеъкунанда нест [131]. Иловаи сафедаҳо аз дигар манбаъҳои ғизӣ (асосан лубиёгӣҳо) асосан барои чуброн кардани ин норасоӣ истифода мешавад, зеро норасоии як аминокислотаи ивазнашаванда боиси таъзия ва ихроҷи дигар аминокислотаҳо мегардад, ки дар давраи сабзиш хеле муҳим мебошад [133].

Дар аксар мамлакатҳо гандум нисбат ба дигар маводи хӯрокаи тичоратӣ дар майдонҳои васеъ кошта мешавад. Ҳаҷми ҷаҳонии фуруши гандум дар маҷмӯъ аз ҳаҷми фуруши дигар зироатҳо бештар мебошад [113].

Дони гандум маҳсулоти асосии ғизӣ ба шумор рафта, барои истеҳсоли орд ҷиҳати тайёр кардани нони қвасӣ, нони ҳамвор ва буғдодашуда, печенҳо, кулчақандҳо, поғаҳои субҳона, макарон, оши туппа, ширинӣ, ҳамчунин барои туршондан ҳангоми истеҳсоли пиво, нӯшокиҳои дигари машруботӣ ва биосӯзишворӣ истифода бурда мешавад. Шаш таснифоти гандум мавҷуд аст: 1) гандуми саҳти сурхи тирамоҳӣ; 2) гандуми саҳти сурхи баҳорӣ; 3) гандуми мулоими сурхи баҳорӣ; 4) гандуми саҳт (сиёҳ); 5) гандуми саҳти сафед; 6) гандуми мулоими сафед [93, 66, 136].

Намунаҳои саҳти гандум миқдори зиёди шираи ғалла дошта, барои истеҳсоли нон, маҳсулотҳои тайёршаванда ва орди таъиноти умумӣ истифода мешаванд. Аз гандуми мулоим нонҳо, кулчақандҳо, пирогҳо, крекерҳо, кексҳо ва печенҳо тайёр карда мешаванд. Қисми зиёди гандуми дар Иттиҳоди Аврупо истеҳсолшаванда, ҳамчун миқдори изофаи аз талаботи инсон боқимонда ва гандуми пастсифат ба сифати хӯроки чорво истифода бурда мешавад [103]. Гандум ба миқдори муайян ба сифати хӯроки чорво парвариш карда мешавад. Донаи яклухтро тавре метавон орд кард, ки танҳо эндосперм барои орди сафед боқӣ монад. Маҳсули иловагии ин раванд сабӯс ва тухма мебошад. Дони яклухт

манбаи консентронидаи витаминҳо, маъданҳо ва сафеда мебошад, харчанд, ки донаи тозакардашуда асосан аз оҳар (крахмал) иборат аст [100].

Даҳсолаи охир аз афзоиши бемайлони ҷаҳонӣ нисбат ба ашёи хом, ки ба туфайли индустрикунонии босуръати иқтисодиёти рушдёбанда ва дараҷаи баланди истеъмоли мавод дар мамлакатҳои рушдёфта ба миён омадааст, шаҳодат медиҳад. Бозорҳои байналхалқии ашёи хом ба туфайли баланд шудани омилҳои мутаҳаррики истеҳсолот ва алоқаҳои нисбатан мустаҳками байни мамлакатҳо ва минтақаҳо васеъ гардида истодааст. Ин раванд бо номусоидии нарх ба ашёи хом ва рақобати афзоянда барои намунаҳои ҷудогонаи ашёи хом ҷараён мегирад. Интизор меравад, ки то соли 2050 иқтисодиёти ҷаҳонӣ чор баробар ва аҳолии сайёра аз 7 миллиард то беш аз 9,2 миллиард меафзояд. Пешгӯиҳои экологии то соли 2050 нишон медиҳанд, ки ин барои захираҳои моддӣ ва энергетикӣ замин ва муҳити атроф сарбории иловагиро ба миён меорад [116].

Аҳолии ҷаҳон ба маҳсулоти аз гандум истеҳсолгардида, ҳамчун манбаи асосии энергияи зарурӣ таъя менамояд. Маҳсулоти аз гандум истеҳсолгардида барои инсон ҳамчун манбаи хуби моддаҳои ғизӣ, аз қабili карбогидратҳо, сафедаҳо ва клетчатка ба шумор меравад. Дар таркиби аксар маҳсулоти ғизӣ, ҷунончи орди сафед ва ё тозакардашуда гандуми кӯфташуда истифода бурда мешавад, зеро дар ин маврид баъзе қисмҳои пурқимати ғизӣ талаф меёбанд. Ҳол он ки карбогидратҳо бояд ҳамчун манбаи энергияи организм боқӣ монда, хӯрокҳои парҳезии аз маҳсулоти ғалладонагӣ бойбуда барои пешгирии бемориҳои дилу рағҳо тавсия дода мешаванд. Ин ҷанбаи муҳофизатии дони яклухт ва муҳимияти маҳсулоти аз он истеҳсолшаванда бояд кафолат дода шавад, ки онҳо қисми асосии хӯрокаро ташкил диҳанд. Таркиб, сохтор ва хусусиятҳои маҳсули дони гандум имкон медиҳанд, ки дар дунё маҳсулоти сершумору нодири ғизӣ ба вучуд оварда шавад [142].

Гандумро дар миқдори маҳдуд ба сифати хӯроки ҷорво парвариш мекунанд, коҳи онро бошад метавон ба сифати маводи сохтмонӣ ҳамчун паҳоли бомӯш истифода бурд. Пӯсти дон, ки ҳангоми тайёр кардани орди сафед ҷудо

мешавад, сабӯс мебошад. Чанини гандум қисми мағзи гандум мебошад. Ин манбаи чамъшавандаи витаминҳо, маъданҳо ва сафеда буда, бо қисми нисбатан калонтари оҳари ядро – эндосперм нигоҳ дошта мешавад [100] .

Гандум яке аз маҳсулоти асосӣ дар таркиби ғизо ба ҳисоб меравад. Ғизои аз 100 грамм гандуми саҳти сурхи тирамоҳӣ тайёршуда қариб 12,3 грамм сафеда, 1,5 грамм равғани умумӣ, 71 грамм карбогидрат (бо фарқият), 12,0 грамм клетчаткаи хӯроқӣ ва 3,2 мг оҳан (17% аз меъёри шабонарӯзӣ); ҳамин миқдор ғизои аз гандуми саҳти сурхи баҳорӣ тайёршуда қариб 15,4 грамм сафеда, 1,9 грамм равғани умумӣ, 67 грамм карбогидрат, 12,2 грамм ғози (клетчатка) хӯроқа ва 3,5 мг оҳан (20% аз талаботи шабонарӯзӣ) дорад. Қисми бештари ҷузъи карбогидрати гандумро оҳар (крахмал) ташкил медиҳад [129, 100, 134].

1.2. Таъсири шароитҳои гуногуни агроэкологӣ ба ҳосилнокии гандум

Солҳои охир барои баланд бардоштани устувории зироатҳои ғаллагӣ ба омилҳои таъсиррасон, ки бо тағйирёбии иқлим алоқаманданд, дар самтҳои гуногун таҳқиқот ба амал бароварда мешавад. Дар байни ин мушкилот масъалаи бо роҳи интиҳоби табиӣ ба даст овардани зироатҳои ғаллагии ба тағйироти иқлим тобовар мавқеи асосӣ дорад. Маҳз бо ҳамин роҳ навҳо ва намунаҳои гандуме, ки маҳсулнокии баланд дошта, мутобиқ ба омилҳои гуногуни экологӣ, инчунин интиҳоби устувории онро нисбат ба шароитҳои гуногуни табиӣю иқлимӣ ба амал оварда мешавад.

Яке аз самтҳои асосии селекцияи зироатҳои кишоварзӣ дар шароити имрӯза селекция дар заминаи мутобиқшавӣ маҳсуб меёбад. В.А. Зикина ва ҳамкоронаш дар таҳқиқоти хеш (2000) қайд мекунанд, ки «дар селекция масъалаи дар навъи мушаххас ҷойгузин кардани хосиятҳои афзалиятнок – мутобиқат ба шароитҳои номусоиди парвариш, устуворӣ ба омилҳои манфии иқлимӣ ва биогении муҳити атроф аҳамияти аввалиндараҷа касб мекунанд» [22]. Дар растанӣ пойдор гардидани ин хосиятҳои интиҳобшуда ба навъи нав имкон

медихад, ки он минбаъд ҳангоми дар истехсолот ҷорӣ гардидан чандирии (пластиност) экологӣ ва устувории хешро нигоҳ дорад.

Беҳтар кардани сифати гандуми мулоимдонаи барои мақсади ниҳой истифодашаванда донишони таъсири ҳаматарафаи омилҳои муҳити атроф, генотип ва таъсири мутақобили онҳоро тақозо менамояд. Муҳити тағйирёбандаи атроф ба захирашавии сафеда дар дони гандум ва сифати коркарди он, ҳарчанд ки сифати гандум аз генотип вобаста бошад ҳам, таъсири муҳим мерасонад. Ҳарорати баланди мусоид, намнокии зарурии хок ва миқдори кифояи нурӣ офтоб сифати гандумро беҳтар гардонда метавонанд. Сифати дони гандумро метавон аз ҳисоби рӯёндани навъҳои олӣ (элита), беҳбуд кардани усулҳои парвариш, байни генотип ва муҳити атроф бавучуд овардани таъсири мутақобиларо афзалтар гардонид. Ҳарчанд сифати гандум бевосита аз омилҳои гуногуни муҳити атроф вобастааст, вале механизмҳои таъсири муҳити атроф ба растанӣ то охир аниқ нашудааст ва натиҷаҳои таҷрибавӣ дар байни минтақаҳо ва солҳои гуногун гузаронидашуда ба ҳам мувофиқат намеkunанд [107].

Дар воқеъ, шароитҳои иқлимӣ ва обуҳаво ба сифати дони гандум таъсир мерасонанд. Масалан, дар таркиби гандуми дар минтақаҳои нисбатан сард ва мавзёҳои баландтар парваришёфта миқдори баланди оҳар(крахмал) ба қайд гирифта шудааст. Баръакси ин, шароити иқлимии хушк боиси пастшавии ҳосилнокӣ ва зиёд гардидани ҳиссаи протеини хом дар таркиби дон мегардад [118; 77]. Дар шароити имрӯза аниқ муқаррар гардидааст, ки сифати дон аз таркиби дон, асосан аз сафедаҳое, ки аз генотип ва муҳити атроф вобастаанд, алоқамандӣ дорад. Самараи генетикӣ асосан дар тобишҳои сифатӣ, монанди полиморфии сафедаҳо ва инчунин тобишҳои миқдорӣ сафедаи умумӣ ва ё воҳид ва субвоҳидҳои гуногуни сафедавӣ инъикос меёбад. Баръакс, таъсири муҳити атроф асосан дар тобишҳои миқдорӣ, ба монанди миқдори сафедаи умумӣ ва ё воҳидҳо ё субвоҳидҳои сафедавӣ зоҳир мегардад. То давраи гулкунӣ муҳити атроф ба сабзиш, фотосинтез, ташаккули навдаҳо ва рушди хӯшагул ва бо ин роҳ ба миқдори донаҳо таъсир мерасонад. Баъди гулкунӣ муҳити атроф дар навбати аввал ба андоза ва таркиби тухмии гандум таъсир мекунад [139];

75]. Чун қоида тухмии пастсифат ба ҳосили баъдина бо ду тарз таъсир расонида метавонад: якум, майсаҳои аз тухмӣ сабзида метавонад нисбат ба назар гирифташуда кам бошад, дуюм, зичии популятсияи растанӣ метавонад ғайриоптималӣ бошад. Зеро суръати сабзиши он растаниҳо, нисбат ба майсаҳои аз тухмии баландсифат рӯйида кам буда, он омили асосии ба маҳсулноқӣ ва ҳосили гандум таъсиркунанда ба ҳисоб меравад. Дуруст ва мунтазам ҷойгир кардани ниҳолҳо омили калидии парвариши бомуваффақияти зироати кишоварзӣ дар тамоми низоми заминдорӣ маҳсуб меёбад.

Ҳарорат ба ҳосилноқӣ ва сифати дони гандум таъсир мерасонад, ҳол он ки зироати гандум дар тӯли ҳаёти худ ба хатарҳои зиёде дучор мегардад. Ҳарорати паст, ҳарорати баланд, хушкӣ ва шамол аз ҷумлаи он хатарҳо ба шумор мераванд. Талафотро метавон аз ҳисоби рӯёндани намунаҳои нисбатан мутобиқшаванда ва истифодаи методҳои зарурии идоракунии кам кард, вале пурра бартараф кардани он ғайриимкон аст. Ҳарорати паст боиси сармозании гандум гардида, дар натиҷа нуқтаи сабзиш нест ва хӯшаҳо беҳосил мешаванд. Ҳарорати баланд дар мавриди пуррашавии дон таъсир карда, дар натиҷаи он ғунчашавии донаҳо ба амал омада, онҳо пеш аз муҳлат мепазанд. Дар рафти таҳқиқоти сершумор таъсири ҳарорат ба ғизогирӣ, сабзиш ва рушди майсаҳо омӯхта шуд. Маълуми ҳамагон аст, ки нешзании гандум дар ҳарорати аз 4°C то 37°C ба амал меояд, ҳарчанд, ки ҳарорати мусоид аз 20°C то 25°C-ро ташкил медиҳад [64, 78]. Ҳарорат ҳангоми варамкунии, яъне аз ҳисоби таъсири ҳарорати об ба суръати ҷабиш ба часпакии он қисман таъсир мерасонад. Пас аз он ки тухмӣ аз ҷиҳати физиологӣ фаъол мегардад, ҳарорат ба кинетикаи сабзиш таъсир намуда, суръати равандҳои (реаксия) биокимиёвиро таҳти назорат мегирад. Ҳамчунин муқаррар карда шуд, ки ҳарорат ба суръати пайдоиши майсаҳои гандум таъсир менамояд. Линдстрем [105] алоқаи равшани байни ҳарорат ва суръати пайдоиши майсаҳоро муқаррар намуд. Ў пайдоиши майсаҳоро дар шароитҳои гуногуни ҳок ва муҳлатҳои гуногуни кишт муоина намуда, исбот кард, ки дар шароити маҳдуди намнокии ҳок парвариш кардани гандум дар байни майсаҳо ва ҳарорат алоқаи равшан мушоҳида мегардад.

Ҳарорати баланд суръати миёнаи фотосинтезро суст намуда, ба вазни миёнаи биологии гандум таъсир менамояд [110]. Таъсири шароитҳои ҳароратӣ ба давомнокии ва суръати дар тухмӣ ғуншавии моддаи хушк ва ҳамчунин ба сифати ниҳии тухмии гандум хуб омӯхта шудааст. Чи тавре маълум шуд, ба хусусияти сифати тухмӣ ҳарорати миёна ҳангоми рушд ва пухтани тухмӣ таъсири назаррас мерасонад. Ҳарорати аз меъёр паст функцияи растанӣ ва ҳосилнокии гандумро тағйир медиҳад. Ҳарорати баланди муназзам (25°C - 32°C) ва давраҳои кӯтоҳи ҳарорат (33°C - 40°C ва баландтар) ҳангоми пуррашавии дон ба ҳосилнокӣ, қисмҳои ҳосил ва сифати тухмӣ таъсири калон мерасонанд [125]. Қисми зиёди фарқият дар байни ҳиссаҳои тухмӣ дар натиҷаи тағйироти бевосита ва ё бавоситаи ҳарорат то ва дар давраи чамъоварии ҳосил ба амал омада, давраҳои гармии хушк, чун қоида, боиси тухмии хушсифат мегардад.

Мувофиқан, Эллис И.О ва Пета [76] таъкид мекунанд, ки ҳарорат ба суръати баландшавии сифати тухмӣ дар давраи рушд ва расиши ҳосили гандум таъсир мебахшад. Маълумоти мавҷуда нишон медиҳанд, ки таъсири ҳарорати баланд ба растании волидайн ба сифати тухмӣ назаррас аст. Ҳароратҳои нисбатан баланд баъди гулкунӣ ба рушд ва сабзиши дони гандум таъсири манфӣ мерасонад, зеро он давраи аввали рушди донро тезонида, давомнокии рушди донро кӯтоҳ менамояд. Таъсири ҳарорати гарми кӯтоҳмуддати изтиробоваранда дар давраи афзоиши чинсӣ сифати дони гандумро паст менамояд. Ҳисоб карда шудааст, ки дар шароитҳои назоратшаванда ҳосилнокии гандум дар ҳар 1°C аз меъёр то 4% кам мешавад. Дар зинаҳои пуршавии дони гандуми дер кишткардашуда ҳарорати баланд ҳосилнокии донро маҳдуд мегардонад, зеро ферменти биологии ҳалшавандаи синтазаи(фермент) оҳар (крахмал), ки дар синтез ва чамъшавии оҳар иштирок мекунад ва ба ҳарорати баланд ниҳоят ҳассос аст, фаъолияти худро суст мекунад ва ҳангоми аз 20°C зиёд шудани ҳарорат вазни дон ва ҳосилнокии гандум паст мешавад. Дар натиҷа донаҳои хурд ва чиншуда дорои неру ва қобилияти пасти ҳаёт мешаванд ва истифодаи онҳо ба сифати тухмӣ боиси камшавии ҳосили оянда мегардад [145].

Ба сифати тухмии гандум тағйироти речаи ҳарорат дар мавзеъҳои гуногуни сабзиш таъсиррасон мебошад. Ҳангоми донпуркунӣ баландшавии ҳарорат сараввал ба миқдори сафедаи дон таъсири мусбат мерасонад. Механизмҳои зерини таъсири речаи ҳарорат ба миқдори сафедаи таркиби тухмӣ чунин муқаррар карда шудаанд: ҳарорати баланди мунтазам ба ҷабидашавии нитроген аз хок ва расонидани нитроген аз қисмҳои вегетативӣ ба дон мусоидат менамояд, вале ҳарорати мусоид барои биосинтези сафеда нисбат ба синтези оҳар хеле баландтар мебошад [90, 149]. Ҳамин тариқ, ҳарорати баланди мунтазам ба синтези сафедаи таркиби дон мусоидат намуда, аз узвҳои нашвӣ ба дон гузаштани сафедаро танзим мекунад, вале он метавонад суръати фотосинтезро суст карда, ба раванди ба оҳар табдилёбии қандҳо монеъ гардад ва ба ҳамин тарз, миқдори сафедаи таркиби тухмиро зиёд намояд. Вале ҳароратҳои баланди рӯзона, ки аз 32°C баланд аст, муҳлати инкишофи донро кӯтоҳ намуда, боиси тағйироти таркиби сафедаи дон мегардад [71].

Дар шароити ҳозира афзалият мунтазам ба самти баландшавии сифати коркард, ки ба зиёдшавии гуногуншаклии маҳсулоти ғизӣ ва талаботи бозор алоқаманд аст, равона мегардад [67]. Аз ин рӯ, зиёдшавии сафедаи таркиби дони гандум ва сифати коркарди он ба яке аз мақсадҳои асосии селекция табдил ёфтааст. Вале бояд гуфт, ки маълумот ва далелҳои исботшуда дар ин ҷанба ҳанӯз хеле маҳдуд аст. Ҳамин тариқ, барои амалӣ шудани барномаҳои ба ин мақсад равонашуда, асосан надонистани таъсири саҳти муҳити атроф ба сифати дон ҳалал мерасонад [104]. Бо мақсади баҳодиҳии таъсири гуногуншакли муҳити атроф ба сифати гандум таҳқиқоти сершумор гузаронида шудаанд. Ин таҳқиқот нишон доданд, ки ба аксар аломатҳои сифат омилҳои гуногуни муҳити беруна таъсири саҳт расонда метавонанд, дар баробари ин, таъсири шароитҳои табиӣ-иқлимӣ хеле назаррас мебошанд [144]. Ин натиҷаҳо бо ҳулосаҳои баъзе мутахассисони байналхалқӣ мувофиқ меояд, ки онҳо низ таъсири тағйироти иқлимиро ба сифати гандум қайд намудаанд. Солҳои охир вазъи муҳити атроф аз ҳисоби тағйирёбии омилҳои иқлимӣ ва таркиби атмосфера рӯ ба бадшавӣ овардааст. Чунончи, дар бисёр минтақаҳои ҷаҳон, ки

дар онҳо гандум парвариш карда мешавад, ҳарорат ҳангоми донпуркунӣ то ба 40°C мерасад, ки ин ба киштзори иқлимаш мунтазам таъсири ҷиддӣ мерасонад. Дар қитъаҳои гуногуни камарбанди Чин ҳарорати максималии аз 35°C зиёд дар давраи донпуркунӣ мушоҳида мегардад. Илова бар ин, то охири асри ХХІ дар Чин баландшавии ҳарорат то 3-4°C пешгӯӣ мешавад [92]. Тағйироти зиёд, аз қабилӣ афзоиши CO₂, миқдори боришот, вақт ва тақсими номуназам, эҳтимол муҳити ҷаҳонӣ атрофро харобтар гардонда, дар оянда ба сифати ҳосил таъсири ҷиддӣ расонанд. Илова бар ин, барои парвариши намунаҳои гандуми ба мақсадҳои ниҳой истифодашаванда ҷалби намунаҳои дар феҳраст буда мувофиқи мақсад мебошад, ки он батартибдарории майдонҳои истеҳсоли гандумро вобаста бо шароитҳои ҳуби истеҳсоли дар бар мегирад. Сафедаро қисми нисбатан муҳимми дони гандум ба ҳисоб рафта, ҳосиятҳои технологияи ордро муайян мекунанд, ки он ба сифати маҳсулоти ниҳой алоқамандии зич дорад. Ҳамин тариқ, селекционерҳо дар хусуси тағйироти сифат, ки бо тамоюлҳои(реаксия) гуногуни генотип дар шароити муҳити атроф алоқаманд аст, иттилооти кам дар даст доранд.

Дар таҳқиқотҳои Надева Н.Н (2017) таъсири назарраси шароитҳои муҳити атроф ба таркиби кимиёвии тухмии гандум нишон дода шудааст. Тухмии аз гандуми дар шароитҳои изтиробии баланд парваришёфта дар таркиби моддаи хушк миқдори хеле ками нерӯро доро мебошад. Ба бисёр нишондиҳандаҳои сифати тухмӣ омилҳои сершумори муҳити атроф таъсир расонда метавонанд. Дар байни ин омилҳои иқлимӣ ҳарорати номувофиқ, муҳлат ва миқдори каму зиёди боришот, шароити экологии кураи заминро табоҳ гардонида, дар оянда ба сифати ҳосил эҳтимол таъсири манфӣ расонанд. Беҳтар кардани миқдори сафедаро дар таркиби тухмӣ фоизи ниҳойи сабзишро афзун месозад. Чун қоида, ҳам омилҳои экологӣ ва ҳам омилҳои агрономӣ ба равандҳои калидии физиологии дар таркиби тухмии гандум гузаранда ва дар ниҳоят ба ҳосилнокии ва сифати тухмӣ таъсири ҷиддӣ мерасонанд. Ба ҳамин минвол, фаҳмиши дурусти таъсири ҳам омилҳои иқлимӣ ва ҳам дигаргуниҳои агрономӣ ба сифати ҳосили гандум ба яке аз масъалаҳои хеле муҳим табдил меёбад [111].

Маја Мановљовић бо ҳаммуалифонаш қайд менамоя, ки гандуми Спелта (*Triticum spelta* L.) яке аз зироатҳои хосияти баланди ғизоидошта маҳсуб меёбад. Навъи гандуми Nirvana дар нӯҳ қитъаи шароити нимхушки шимолии Сербия бо мақсади баҳодиҳии таъсири шароитҳои гуногуни кишоварзӣ - экологӣ ба истеҳсол, ҳосилнокии ғалла ва қисмҳои ҳосил, ҳамчунин сифати ин навъи гандум таҳқиқ карда шуд. Ҳосили баландтарини дон дар фермаи органикии Надал (3,98 т га⁻¹) дар сиёҳзамини газнок ба даст оварда шуд. Миқдори баланди сафеда дар таркиби орди аз гандуми навъи Спелта бадастовардашуда дар Панчево (13,94%) мушоҳида гардид. Таҳлили (иртиботӣ) коррелятсионӣ алоқамандии баланди мусбатро дар байни ҳосилнокӣ, дарозии хӯша, миқдори дон дар таркиби хӯша, вазни 1000 дон ва шохиси (индекси) ҳосилнокӣ, ҳамчунин дар байни дарозии растанӣ, дарозии хӯша, вазни хӯша ва вазни дон дар таркиби хӯшаро нишон дод. Таҳқиқот нишон дод, ки парвариши гандуми навъи Спелта дар шимоли Сербия ба ҳосилнокии баланди ғалла мусоидат мекунад, вале миқдори сафеда аз идоракунии кишт дар ҳар минтақа вобастагӣ дорад [65].

Оид ба баҳодиҳии ҳосилнокӣ ва мутобиқшавии намунаҳои гуногуни гандуми аз тарафи як қатор пажӯҳишгоҳҳои илмӣ рӯёнидашуда олим Чилас ва дигарон (с. 2017 санчиш гузаронида шуд. Таҳқиқот аз рӯйи тарҳи дуомила ва якомилаи се маротиба такрорёбанда гузаронида шуд. Ҳашт навъи гуногуни гандум мавриди таҳқиқот қарор гирифта, аз ҷумла ду намунаи ғаллаи навъи олӣ (элита) аз ҷумла ду намунаи ғаллаи навъи олӣ (элита), баъзе аломатҳои агрономӣ ва физиологӣ, аз қабili баландии қади растанӣ, шумори рӯзҳои то 50 фоиз хӯшабандӣ, шумораи донҳои дар як хӯша мавҷудбуда ва ҳосилнокии поя баҳодиҳӣ карда шуданд. Қади баланди поя дар навъи Барс (82,3 см) ва қади пасттарини он дар гандуми навъи Чаквал-50 мушоҳида гардид. Шумораи зиёди рӯзҳо то гулкунӣ дар гандуми навъи Пирсабак 2005 ба назар расид. Шумораи зиёдтарини рӯзҳои пухтарасии физиологӣ (159,4 рӯз) дар гандуми навъи Е-20 мушоҳида шуд. Ҳосили баланди дон -2732 кг/га аз гандуми навъи Фарид 2006 ба даст оварда шуд [68].

Дар таҳқиқоти О. Фамер ва ҳамкоронаш (2015) таъсири шароитҳои гуногуни кишоварзӣ-экологии ду сатҳи воридшавии нурии маъдани нитрогенӣ – 90 ва 120 кг N/га ба ҳосилнокии ғалла, миқдори оҳар(крахмал), сафеда, шираи дон, ҳиссаи амилоза дар таркиби оҳар, адади афтиш ва тавсифи амилографии дар се навъи гандум: Бискайя, Кларус, Рапсодия омӯхта шудааст. Ба ҳамаи нишондиҳандаҳои сифатӣ обу ҳаво таъсири амиқ расонид. Гандуми дар баланди 500 м аз сатҳи баҳр киштшуда нисбат ба гандуми дар шароити мусоиди ҳосилхез кошташуда (300 м аз сатҳи баҳр) ҳосилнокии нисбатан паст 2,8 т/га (8,4 т/га) дошта, миқдори зиёди оҳар(крахмал) 2,1% (69,0%) ва миқдори нисбатан паст сафедаро 1,8% (10,2%) доро буд. Навъи Бискайя миқдори зиёдтарини оҳар дошта - 68%, ҳиссаи амилоза дар таркиби оҳари он дар ҳудуди 22–27% қарор мегирифт. Миқдори камтарини оҳар дар гандуми навъи Кларус ба қайд гирифта шуд [80].

Рехмат Кабир ва ҳамкоронаш, дар шароити пойгоҳи илмӣ-таҳқиқотии баландкӯҳ барои баҳодихии ҳосилнокӣ ва мутобиқшавии намунаҳои гуногуни гандум, ки дар институтҳои дигар мамлакатҳо рӯёнда шудаанд, таҳқиқот гузарониданд. [69]. Тағйирёбии шароити иқлим дар кураи замин сабаби асосии кошташудани сабзиш ва инкишофи растаниҳо дар саросари ҷаҳон шуда, ҳосили миёнаи аксари ғалладонагӣҳо кам мегардад. Ғайр аз он, баланд шудани ҳарорат, кам шудани дастрасӣ ба об ҳангоми обёрӣ, баландшудани обҳои зеризаминӣ ва шӯршавии хок, омилҳои мебошанд, ки ба баланд бардоштани ҳосилнокии зиратаҳои хӯшадор сабаб мешаванд. Шароити тағйирёбандаи иқлим сабаби афзоиши ҳашаротҳои зараррасон ва пайдоиши бемориҳо гардида ба паст шудани ҳосилинокӣ ва сифати дони зироатҳо оварда мерасонад.

Азбаски бисёр равандҳои физиологӣ ва фаъолияти ферментативӣ аз ҳарорат вобастаанд, онҳо ба таври намоён тағир меёбанд. Хушксолӣ ва шӯршавӣ ҳар ду натиҷаи баландшавии ҳарорат мебошанд, ки парвариши зироатҳоро ногувор мекунанд. Ин оқибатҳои тағйирёбии иқлим ба паҳншавии ҳашароти зараррасон ва бемориҳо, пайдоиш ва паҳншавӣ микроорганизмҳои патогенӣ, мутобиқшавии ҳашарот ба муҳити атроф, муҳочират ба макони нави мувофиқ

ва қобилияти зимистонгузаронии онҳо таъсир мерасонанд ва монеаи асосии парвариши зироатҳо мегарданд. Барои кам кардани таъсири манфии тағирёбии иқлим ба ҳосилнокӣ ва сифати дони зироатҳои хӯшадор, нақшаи муассири интихоби намунаҳо ва мутобиқшавӣ онҳоро ба шариоити қайдшуда таҳия карда лозим аст. Ба таҳияи системаҳои парвариш растаниҳои ҳоҷагии кишлок мутобиқшаванда шароити гарм ва хушк ба баланд бардоштани самаранокии истифодаи об диққати махсус додан лозим аст. Муаллифон чунин мешуморанд, ки истеҳсоли гандумро бо роҳи интихоби намунаҳои беҳтаркардашудаи баландҳосил бо ёрии аломатҳои мутобиқшавӣ дар шароитҳои фарогири кишоварзӣ-экологӣ афзун намудан мумкин аст [124].

Аз тарафи Б.П. Амонов ҳудудҳои тағйирпазирии байнинавӣи дони гандуми панҷ навъ аз рӯйи таркиби қисматҳои биокимиявӣ ва дараҷаи гидролизшавандагии маҷмӯӣ сафедаҳо вобаста ба таъсири омилҳои табиӣ-иқлимӣ мавзеи парвариши онҳо муқаррар карда шуд. Алоқамандии манфӣ байни миқдори ду компоненти асосии дони гандум – сафеда ва оҳар(крахмал) ошкор карда шуд, ки дар шароити экологии баландкӯҳ (мавзеи биотаҳқиқоти Сиёҳкӯҳ) бараъло зоҳир гардид. Нишон дода шуд, ки миқдори сафедаи умумӣ дар таркиби як дон нисбат ба миқдори умумии он дар як хӯша устувортар аст. Муқаррар карда шуд, ки рӯёндани гандуми намунаҳои Санзар-8, Безостая-1 дар шароити водии Ҳисор бештар ояндадор буда, дар шароити миёнакӯҳ (ноҳияи Рашт) намунаҳои Одесская-51, Богарная-56 ба кишт мувофиқтаранд [2].

Аз ҷониби М.М. Раҳимов оид ба омӯзиши аломатҳои физиологии генотипҳои гуногуни гандум дар шароитҳои минтақаҳои табиӣ-иқлимӣ Тоҷикистон таҳқиқот анҷом дода шуд. Муқаррар гардид, ки навъи маҳаллии «Зафар» нисбат ба намунаҳои Хуросон ва Купава ба шароитҳои лалмӣ ва обёришаванда нисбатан чандир ва мутобиқ мебошанд. Маҳсулнокии баланди он бевосита ба суръат ва шиддатӣ фотосинтез вобаста набуда, натиҷаи муносибати мувозинатӣ донорию аксептории байни хӯша ва узвҳои ҳосилкунандаи моддаҳои органикии растании гандум мебошад. Навъи «Зафар»-ро ба туфайли меъёри мусбати аломатҳои парвариш дар шароитҳои лалмӣ ва

обёришавандаи Тоҷикистон истифода кардан мумкин аст. Намунаҳои гандуми Зафар, Хуросон ва Купава ҳангоми парвариш дар шароитҳои лалмӣ ва обёришаванда аз якдигар аз рӯйи бузургӣ ва раванди (динамика) ташаккули сатҳи умумии барг тафовут доранд. Дар шароитҳои лалмӣ майдони афзуни баргҳо дар ҳамаи намунаҳои омӯхташаванда дар давраи хӯшабандӣ ва дар шароити обёришаванда дар марҳалаи ширабандӣ ташаккул меёбад, ки ин аз тағйироти ҷабҳияти фотосинтезикии растаӣ вобаста ба минтақаҳои табиӣ-иқлимӣ коркарди онҳо ва шароити бо об таъмин будан шаҳодат медиҳад. Дар шароитҳои лалмӣ аз марҳалаи муғчабандӣ то марҳалаи гулкунӣ дар баргҳо ва поя миқдори оҳар(крахмал) афзуда, сипас дар давраи пухтарасӣ, ширагирӣ ва мумшавӣ синтез ва ғуншавии оҳар дар ин узвҳо кам мегардад. Дар давраи ташаккул ва донпуркунӣ миқдори зиёдтарини оҳар дар гандуми намунаҳои «Зафар» ва «Купава» ба мушоҳида расид [40].

1.3. Маводи коллексионӣ ва селекцияи навъҳои нави гандум

Дар шароити тағйирёбии иқлими ҷаҳонӣ ва маҳаллӣ навъҳои гандуми мулоимдонаи тирамоҳӣ, ки ба таъсири фишори абиотикию биотикӣ бо талафоти кам тоб оварда, ҳосили муътадили ғаллаи хушсифатро таъмин карда метавонанд, аҳамияти калон пайдо мекунанд. Дар айни замон дар назди селекционерон вазифаи мураккаби на танҳо баланд бардоштани ҳосилнокии гандум, балки пайвастанӣ он бо мутобиқшавӣ ба шароити гуногуни ҳоку иқлими минтақа меистад, ки ба беҳтариҳои муҳити атроф, истифодаи самараноки захираҳои табиӣ ва сунъӣ мусоидат мекунад ва ба ин васила, таъмини сарфаи нерӯ ва даромаднокӣ беҳтар мегардад.

Омӯзиши гандуми мулоимдона аз коллексия тирамоҳӣ, ки пайдоиши экологӣ ва ҷуғрофӣ гуногун доранд, бо мақсади муайян кардани манбаъҳои генетикӣ ва хусусияҳои пулларизӣ барои ба даст овардани навъҳои нав дар шароити Поволжье амалӣ мешавад [33].

Баҳодихӣ ҳамаҷониба нишон дод, ки ба ҳисоби миёна дар тӯли солҳои таҳқиқот навъҳои беҳтарини ба зимистон тобовар ва ҳосилнокии ин навъҳои

Поволжская 86, Поволжская Нива, Эритроспермум 3627, Кристалл, Юнона ва Зимнитса, Марафон (ИИТУЗГ- Институти илмӣ-таҳқиқотии умумироссиягии зироатҳои ғалладона) мебошанд. Навъҳои интихобшуда ҳамчун шакли волидайн барои селекция истифода гаштаанд. Шароити обу ҳаво дар мавсими нашъунамо боиси осеб дидани растаниҳои гандуми тирамоҳӣ аз бемориҳо гардид [33].

А.О. Охременко (2016) баҳодиҳии комплекси навъҳои коллексони гандуми мулоимдонаи тирамоҳӣ гузаронда, намунаҳои пуркиматтаринро барои истифодаи минбаъда дар селекция дар шароити Қафқози Марказӣ муайян намуд. Дар натиҷа намунаҳои ояндадори гандуми мулоимдонаи тирамоҳӣ дар асоси як қатор сифат ва хосиятҳои мутобиқшаванда муайян карда шуданд, ки барои зиёд кардани самаранокии ба вучуд овардани навъҳои нави гандум имконият медиҳанд. Муаллиф хосиятҳои мутобиқшавии навъҳои коллексияи гандуми мулоимдонаи зимистонӣ, пайдоиши экологӣ ва чуғрофии гуногунро дар марҳалаҳои аввали пайдоиши узвҳо ҳангоми сабзиши тухмӣ дар шароити озмоишгоҳӣ арзёбӣ кардаанд. Дар байни тавсифоти миқдори намунаҳои навъ низ алоқамандӣ муайян карда шудаанд, ки ин боиси тезондани раванди растанипарварӣ дар шароити минтақа гардад. Илова бар ин, бо роҳи дурага кардани навъҳои маҳаллӣ бо сарчашмаҳои интихобшуда хосиятҳои аз ҷиҳати иқтисодӣ пурарзиши маводи нави гандуми мулоимдонаи тирамоҳӣ барои селекция дар Қафқози Марказӣ ба вучуд оварда шуд [36].

Олим Подгорний С.В, дар шароити вилояти Ростов оид ба баҳодиҳии комплекси намунаҳои ҷамъоварии гандуми мулоимдонаи тирамоҳӣ, вобаста ба шароити тағирёбии экологию чуғрофӣ таҳқиқотҳои илмӣ гузаронид. Намунаҳои ояндадорӣ гандуми нарми тирамоҳӣ аз рӯи тавсиф ва хосиятҳои муҳимтарини онҳо муайян карда шудаанд, ки ин имконият медиҳад самарани ба вучуд овардани навъҳои нави зиёд карда шавад. Омилҳои асосии элементҳои ҳосилноки навъи намунавии гандуми тезпазакӣ тирамоҳӣ муайян карда шудаанд. Дар шароитҳои гуногуни экологию чуғрофӣ муайян карда шудаанд, ки гандум дорои нишона ва хосиятҳои мураккаб ё индивидуалии иқтисодию

биологӣ мебошад, ки бо роҳи селекция кардан барои бо суръат ба вучуд овардани навъҳои нави сермахсул васеъ истифода мешаванд. Подгорний дар асоси таҳқиқотҳои худ навъҳои зерини гандуми тирамоҳиро ихтиро намудааст: Аксиня, Находка, Капризуля, Лилит, Диона. Онҳо ба феҳристи давлатии комёбиҳои селекционӣ дохил карда шуда, барои истифода дар истеҳсолоти хоҷагии қишлоқ тасдиқ карда шудаанд. Инчунин як қатор навъҳои гандум ба монанди: Бонус, Қипчак, Казачка, Лучезар, Этюд, Шеф, Адмирал, Краса Дона, Тея, Эйрена, Яхонт, Юбилярка аз санчиши давлатӣ мегузаранд [37].

М.Р.Макаров барои ба вучуд овардани навъҳои нави гандуми мулоимдонаи тирамоҳӣ, ки ҳосили баланд ва сифати хуби иқтисодӣ доранд ва навъҳое, ки ба шароити табиӣ маҳал бештар мутобиқ шудаанд, дар қорҳои илмӣ худ истифода бурд. Дар шароити вилояти Тамбов 230 навъи гандуми мулоимдонаи тирамоҳӣ пайдоиши гуногуни экологӣ чуғрофӣ доранд аз институти умуиттифоқии растанипарварӣ (ИУР), ба сифати мавод интиҳоб карда шуд. Таҳлилҳои илман асоснок кардашуда нишон доданд, ки дон аз рӯи вазн баъди то намии асосӣ (14 фоиз) кам карда шуд. Ба ҳисоби миёна дар давраи омӯзиш дар пойгоҳи таҷрибавӣ аз 8 намуди гандум ҳосили бештар ё афзалнок ба даст оварда шуд. Ин навъҳо аз ҳосили навъи «Скипетр», ки ҳамчун стандарт хизмат мекард, зиёд буданд. Навъҳои интиҳобшуда аз ҷиҳати хусусиятҳои иқтисодӣ пулларзиш буда, натиҷаҳои назаррас ба даст оварда шуданд. Дар навъҳои Изюминка, Августа, Ариадна, Зумоарка, Злука вазни 1000 дона нисбат ба вазни навъи Скипетр зиёд буд [31].

Омӯзиши намунаҳои гандуми мулоимдонаи баҳории аз коллексияи ИУР - и Федератсияи Россия гирифташуда нишон дод, ки онҳо манбаъҳои генетикии ҳосилнокӣ, сифати ғалладона, устуворӣ ба муҳити зист ва дигар нишондодҳои агротехникӣ доранд. Инчунин муносибати назарраси байни ҳосил ва баландии растанӣ, дарозии байни гиреҳҳои болоӣ, унсурҳои ҳосилнокӣ аз хӯшаи асосӣ ҳосили растаниро нишон доданд. Ҳосили гандум бо таркиби сафедаи он робитаи манфӣ дошта, бо барвақт пухта расидан, ҳосилхезии ҳок ва андозаи дон алоқа надоштанд, ки интиҳоби маҷмуи ин аломатҳоро мушкил мекунад.

Чор навъи пешпазак ва 10 навъи устувор муайян карда шуд. Дар натиҷаи тадқиқи маводи коллексияи аз ҷиҳати генетикӣ гуногунранги гандуми мулоимдонаи баҳорӣ намунаҳое муайян карда шуданд, ки метавонанд барои эҷоди навъҳои нави серхосили рақобатпазир хизмат кунанд [3].

Ш.Д. Дилмуродов дар асоси таҳқиқотҳои илмӣ худ муқовимати намунаҳо ба омилҳои абиотикӣ ва биотикӣ, ҳосилнокӣ, нишондодҳои сифати ғалладона, хусусияти морфологию биологӣ ва дигар хусусиятҳои аз ҷиҳати иқтисодӣ арзишманди ашёи ибтидоӣ ва тақсимои донориро дар соҳаҳои гуногуни селекция баррасӣ кардааст. Дар асоси натиҷаҳои таҳқиқот 14 намунаи пешпазак интихоб карда шуд, ки давомнокии мавсими нашъунамо 161-163 рӯзро ташкил медиҳад. Навъҳои боқимондари миёна ва дерпаз муайян карданд. Меъёрҳои асосии таҳқиқот нишондиҳандаҳои ҳосилнокии растанӣ буданд, ки дар натиҷа намунаҳои серхосили ба шароити иқлими маҳаллӣ мувофиқ интихоб карда шуданд. Аз рӯи натиҷаҳои таҳқиқот хусусиятҳои аз ҷиҳати иқтисодӣ пурқимат ба сифати донор интихоб карда шуда, барои истифода дар дурага тавсия карда шуданд: 70 намунаи баландии миёнаи растаниҳо, 7 намунаи ҳосили баланд (аз стандарт зиёд), 59 намунаи 1000 дона (вазни зиёда аз 40 г). Илова бар ин, намунаҳое, ки нишондиҳандаҳои сифати баландтарин доранд, интихоб ва барои истифода дар кори минбаъдаи истеҳсоли тавсия карда шуданд [15].

Омӯхтани гуногунии ҷамъоварии гандум бо мақсади муайян кардани манбаъҳои асосии аз ҷиҳати иқтисодӣ пурқимат вазифаи тағйирнопазир мебошад. Дар шароити филиали стансияи таҷрибавии Кубан ВИР (кишвари Краснодар) 178 намунаи ҷамъоваришудаи гандуми мулоимдонаи тирамоҳӣ омӯхта шуд. Дар шароити лабораторӣ таҳлили сохторӣ гузаронда, вазни 1000 дона, миқдори хӯшаҳои серхосил дар 1 метри мураббаъ, вазни дон ва дар 1 метри мураббаъ, дарозӣ, зичӣ ва таркиби донҳои он муайян карда шуд. Дар асоси натиҷаҳои аз таҳқиқот ба даст овардашуда 6 намуна муайян карда шуд, ки муҳлати нашъунамо ва шонабандӣ аз меъёр 6-8 рӯз кӯтоҳ аст, 5 намунаи омезиши пояҳои кӯтоҳ бо муқовимат ва ҷойгирӣ, 10 намунаи тобовар ба занги

барг, 6 намунаи ба қабати хокашакл тобовар. Муайян карда шуд, ки дар вақти интихоби гандуми тирамоҳӣ ба ғайр аз нишонаҳои муҳимми аз ҷиҳати иқтисодӣ пурқимат ба чунин унсурҳои ҳосилнокӣ, монандии ҳаҷми дона ва вазни хӯшаҳо диққати махсус додан лозим аст. Ин нишондодҳо, тибқи маълумотҳо, аз ҳама бештар бо ҳосили ғаллаи намунаи мушаххас алоқаманданд [10].

Аз маълумоти адабиётҳо маълум гардид, ки таҳқиқот оид ба баҳодиҳии маҷмуавии чамъоварии навъҳои гандуми тирамоҳӣ дар шароити ҷангалу дашти вилояти Новосибирск аз рӯйи нишонаҳои аз ҷиҳати иқтисодӣ пуарарзиш ва ба раванди селекция ҷалб намудани онҳо, муайян карда шуда аст. Дар асоси баҳодиҳии маҷмуавии навъҳои коллексионии гандуми мулоимдонаи тирамоҳӣ аз рӯйи аломатҳои сохторӣ ва ҳосиятҳои биологӣ дар шароити ҷангалу даштҳои вилояти Новосибирск намунаҳои ояндадори гандум муайян карда шуданд. Бо роҳи дурага кардани навъҳои маҳаллӣ бо манбаи интихобшудаи нишонаҳои аз ҷиҳати иқтисодӣ пуарарзиш қаторҳои(линия) нави селекция ва навъҳои нави ба парвариши шароити Сибир мутобиқшуда ба вуҷуд оварда шуданд [34].

Эшонова З.Ш. ва дигарон оид ба баҳодиҳии муқоисавии нашъунамо ва ҳосилнокӣ, тобоварӣ ба касалиҳо (занги зард) ва ҷойгиркунии навъҳо ва хатҳои гандуми мулоимдона таҳқиқот гузаронданд. Қаторҳои(линии) изогении АНК-26А, АНК-26С, АНК-7А, АНК-7Б, АНК-17А, АНК-17 Б, Н-67, АНК-15 ва навъҳои қадимаи Сурхак, Сафедаки Бадахшонӣ, Сабзаки Файзобод ва Шухак ба вуҷуд омаданд. Қадри миёнаи растаниҳо 122,6-149,0 сантиметрро ташкил дод. Навъҳои «Сомонӣ», «Наврӯз», «Ормон», «Суперпшенитса», «Безостая» ва қаторӣ(линия) «АНК-15» ба ҷойгиршавӣ тобовар буданд. Дар бобати ҳосилнокии ғаллаи навъҳои «Ормон» ва қаторӣ АНК-15 беҳтарин буда, ҳосили он 83,1 85,2 сентнер аз дар гектар ташкил дод. Таҳлили биометрии навъҳои гуногуни гандум нишон дод, ки навъи «Зафар» ва хатти АНК-17Б аз ҷиҳати барвақт пухта расидани он беҳтарин намуна мебошанд. Навъи «Ормон» ва хатти АНК-15 серҳосилтар буд. Барои корҳои селекционӣ навъҳои барвақтпази АНК-17Б ва навъҳои серҳосили «Ормон» ва АНК-15-ро ҳамчун шакли

волидайн истифода бурдан мумкин аст. Аз ҷиҳати пухтарасии барвақтӣ навъҳои «Зафар» ва навъи АНК-17В намунаҳои беҳтарин буданд. Навъи ««Ормон»» ва хатти АНК-15 серҳосилтар буд. Барои кори қатори (шаҷара) пешпазакӣ АНК-17В ва навъҳои серҳосили «Ормон» ва қатори(линия) АНК-15 метавонад ба сифати шакли волидайн истифода шавад [57].

1.4. Таъсири нуриҳои маъданӣ ва органикӣ ба ҳосилнокии гандум

Т. Давлатов (2018) таҳқиқоти ягонаи фосфорро бо истифодаи даври нитроген ба системаи ҷазби генетикӣ ва физиологӣ барои ба даст овардани маҳсулноки ва баланд бардоштани ҳосилнокии гандум дар заминҳои лалмии омӯхта, дар шароити марказӣ Тоҷикистони ҳосилнокии баланди навъҳои гандуми саҳт ва мулоим вобаста ба сол ва давра ба давра андохтани нуриҳои маъданӣ муайян кард. Инчунин дар заминҳои лалмии ноҳияҳои тобеъи марказ таҳқиқот гузаронида, тавсия карданд, ки ба ҳар гектар 60 килограмм нитроген ва фосфор андохтани нуриҳои маъданӣ дар як сол ва ё давра ба давра зарур аст. Илова бар ин ба ҳар гектар 240 килограмм фосфор андохтан заминро серҳосил мегардонад. Натиҷаҳои дар давоми таҳқиқот дар хоҷагии зироаткорӣ бо парвариши зироатҳои ғалладона барои ба даст овардани ҳосили баланд ва хушсифати ғалладона, барои баланд бардоштани ҳосил мусоидат менамояд [14].

Ғанизода В.А. таъсири нуриҳои органикӣ (вермикомпост, 4т/га) ва маъданиро ($N_{100}P_{60}K_{45}$), бо баъзе нишондодҳои физиологӣ ва биокимиёвӣ, ҳосили навъҳо ва навъҳои гуногуни гандуми мулоимдонаи маҳаллӣ ва хориҷӣ дар шароитҳои гуногуни парвариш омӯхта, самарайи истифодаи вермикомпостро дар баланд бардоштани ҳосили зироати гандум нишон додааст. Муаллиф нишон медиҳад, ки нуриҳои органикии вермикомпост самаранок буда, ҳосили гандумро аз 15 то 20% зиёд мекунад, инчунин ҳосилхезии заминро беҳтар намуда, ба истеҳсоли маҳсулоти аз ҷиҳати экологӣ тоза кишоварзӣ мусоидат мекунад. Муқаррар карда шудааст, ки дар шароити пойгоҳи баландкӯҳи Сиёҳкӯҳ навъи гандуми «Ориён» намунаи беҳтарин барои

кишти баҳорӣ ҳисоб ёфта, вермикопости органикиро ҳамчун нурии камхарҷ, ки ба ҷои маъдани NPK мебарояд, тавсия кардан мумкин аст. [12].

Мувофиқи назарияи олим Бобровский ва ҳамкоронаш (2022) истифодаи нуриҳои маъданӣ ва воситаҳои муҳофизатии растаниҳо ба зиёд шудани элементҳои сохтори ҳосили навъи гандуми баҳории «Бейская» ёрӣ мерасонад. Баландии поя бо хӯша, дарозии миёнаи хӯша, миқдори донаҳои он ва вазни 1000 дона нисбат ба намунаи назоратӣ зиёд аст. Нуриҳои нитрогендор ба ҳосилнокии дон ва дарозии миёнаи он бештар таъсир мерасонад. Вазни донаи хӯша дар ҳама вариантҳои муҳофизат бо истифодаи нуриҳои маъданӣ дар назорат бартарӣ дошта, ин аз таъсири мусбати нуриҳои маъданӣ ва паст кардани фитотоксинҳо ва яке аз воситаҳои ҳифзи растанӣ шаҳодат медиҳад. Нишондиҳандаҳои баландтарини элементҳои сохтори ҳосили навъҳои гандуми баҳорӣ ҳангоми истифодаи нуриҳои маъдани мураккаб (нитроген ва фосфор) ва воситаҳои муҳофизати растанӣ қайд карда шуданд: баландии поя бо хӯша 18,4 см., дарозии миёнаи хӯша 2,4 см., шумораи донаҳо дар як хӯша 9,1 дона. нисбат ба қатори назоратӣ, яъне бе истифодаи нурии маъданӣ бештар дошт. Дар вақти истифода бурдани маводҳои муҳофизати растаниҳо аз ҳашоротҳо дар ҳамаи заминаҳои нуриҳои маъданӣ пошида шуда, афзоиши вазни 1000 дона назар ба назорати мушоҳида карда шуд. Вазни зиёдтарини 1000 дона дар заминаи $N_{60}P_{60}K_{60}$ бо истифода аз маводҳои ҳифзи растанӣ - 38,6 г қайд карда шудааст [7].

Олимон Ториков ва Осипов дар бораи таъсири нуриҳои маъданӣ ба тағйир ёфтани ҳосил ва таркиби глютен (сафеда) хоми гандуми тирамоҳӣ таҳқиқотҳо гузаронида, муқаррар карданд, ки аз ҳама зиёд ҳосилнокӣ нисбат ба назорат дар варианти истифодаи $N_{98}P_{64}K_{124}$ дар тирамоҳ ва ду ғизодиҳии иловагӣ - ҳангоми аз нав сар кардани нашъунамои баҳорӣ, инчунин дар аввали кишт ба даст овардан имконпазир аст. Муайян карданд, ки чунин варианти ба кор андохтани меъёрҳои ҳисобшудаи нуриҳои маъданӣ дараҷаи ҳосилнокии пешбинишударо 5,6 с/га бо таркиби глютен хом дар дон зиёда аз 28 ғоиз нисбати қатори назоратӣ таъмин намуд. [45]. Омӯзиши таъсири зиёд кардани

миқдори нуриҳои маъданӣ ба ҳосил ва сифати гандуми баҳорӣ нишон дод, ки вояи нуриҳо дар ҳосили гандуми баҳорӣ нисбат ба назорат хеле зиёд шудааст[42]. Аммо дар баланд бардоштани ҳосили гандуми баҳорӣ дар заминҳои ҷанғали хокистарранги Урали Миёна нақши нитроген калон мебошад. Ҳосили баландтарин ҳангоми гузаронидани таҷриба дар тӯли ду соли таҳқиқот барои варианти $N_{120}P_{60}K_{60}$ 45,2 с/га ва 26,6 м/га (2016) буд. Таъмини муътадили нитроген ба сохтори зироат ва биометрияи растаниҳо низ таъсири калон расонд. Ба ҳисоби миёна нуриҳои фосфорӣ дар вояи P_{90} дар заминаи $N_{60}K_{60}$ (афзоиши калий дар солҳои гуногун аз 7,5 то 43,1 фоиз), нуриҳои калий дар вояи K_{60} дар заминаи $N_{60}P_{60}$ ҳосили баланд доданд (дар он калий то 18,2% буд) [42]. Аз рӯи таҳлили алоқамандӣ (коррелятсионӣ) ва танназулӣ (регрессионӣ) ба хулосае омадан мумкин аст, ки вояи нуриҳои фосфорӣ бар ҳилофи нуриҳои калий барои ҳосили гандуми баҳорӣ омили муҳим мебошад. Истифодаи нуриҳои маъданӣ ба сифати дони гандум таъсири хуб мерасонад. Хусусиятҳои нонпазии ғалла ҳам аз истифодаи нуриҳои маъданӣ ва ҳам аз шароити обу ҳаво тағйир меёбад. Ҷамъшавии сафеда бо зиёд шудани миқдори нуриҳои нитрогенӣ мунтазам меафзояд, аммо миқдори зиёди он дар як сол бо намии нокифоя (15,75% моддаи хушк дар варианти $N_{120}P_{60}K_{60}$) қайд карда шуд [42].

Омӯзиши таъсири вояи нуриҳои маъданӣ дар якҷоягӣ бо маводҳои биологӣ ба ҳосил ва сифати дони гандуми тирамоҳӣ нишон дод, ки истифодаи нуриҳои маъданӣ дар якҷоягӣ бо коркарди дукаратаи зироатҳо бо маводҳои биологӣ афзоиши биовазни болоии заминро зиёд мекунад (гандуми тирамоҳӣ ва ба вучуд омадани моддаҳои хушк). Вақте ки нуриҳои маъданӣ ба миқдори $N_{120}P_{65}K_{70}$ андохта мешуданд, афзоиши беҳтари биовазн ба назар мерасад. Аз маводҳои биологӣ афзоиши бештар дар вариантҳои коркарди зироатҳо бо Албит ва Азотовит қайд карда шудааст[30]. Афзоиши бештари ҳосил дар варианте ба даст омада, ки зироатҳо бо маводҳои биологӣ Azotovit ва Albit коркард карда шудаанд. Афзоиши ҳосил дар зерӣ таъсири нуриҳои маъданӣ аз ҳисоби 37 - 74 дона/м² зиёд шудани шонаҳои сермахсул, 0,03 - 0,06 грамм вазни

дон, дар хӯшача ба амал омад. 1-2 дона, вазни 1 дона - 0,2 - 0,3 грамм. Нишондиҳандаҳои баландтарин бо истифодаи нуриҳои маъданӣ ба миқдори $N_{120}P_{65}K_{70}$ қайд карда шудааст. Таъсири назаррас тавассути коркарди зироатҳо бо маводҳои биологӣ дар боло қайдшуда мушоҳида карда шудааст. Дар вақти андохтани нуриҳои маъданӣ дар таркиби дон гандум миқдори сафеда хеле афзуд. Миқдори балантарини он дар намунаи истифодаи вояи $N_{148}P_{65}K_{70}$ мушоҳида карда шуд, афзоиши он нисбат ба назорат 2,1 фоизро ташкил дод. Маводҳои биологӣ истифодашуда ба миқдори сафедаи таркиби дони гандум таъсири мусбат расонд. Маводҳои биологӣ сифати кишти тухмии гандуми тирамоҳиро беҳтар карданд: нашъунамои дар озмоишгоҳии онҳо 4-5 фоиз, қобилияти ғаъолнокии сабзиши онҳо 2-3 фоиз, қувваи нашъунамо 3-4 фоиз, нерӯи сабзиш 6-7 фоиз афзуд. Тухмиҳое, ки аз зироатҳои бо биопрепаратҳо коркардшуда гирифта шудаанд, дар раванди нашъунамо (рушди зудтари ниҳолҳо ва решаҳо) аломатҳои хоси афзалнок дида мешуд [30].

Ермилов ва дигарон таъсири нуриҳои маъданӣ ва органумаъданиро ба ҳосили гандуми тирамоҳӣ омӯхтанд. Нуриҳои маъдани селитраи аммиак (34,4%), нитроаммофоска (16-16-16) ва карбамид (46%) нишон доданд, ки дар лоиҳаи таҷрибавӣ, ҳамчун варианти заминавӣ истифода мешаванд. Дар таҷрибаҳои илмӣ худ, инчунин истифодаи якҷояи пошидан ба барг ва коркарди тухмии пеш аз кишт бо нуриҳои маъдани органикӣ дида баромада, муайян карданд, ки барои коркарди тухмӣ пеш аз кишт истифода бурдани нуриҳои маъдани органикӣ Рутер (0,5 ё 0,25 л/тонна) ва «Лейли» (0,25 л/тонна), истифодаи «Софт Гвард» (0,2 л/га) ва «Гумифул Про» (0,2 л) /га) дар давраи киштукори баҳорӣ ва дар марҳалаи баргҳои парчамӣ дар заминаи пеш аз кишт нуриҳои маъданӣ дар шакли азофоска ба миқдори $N_{32}P_{32}K_{32}$, пору додан ба замини яхкардаи обшуда бо селитраи аммиак ба миқдори N_{40} ва нуриҳои баргрезӣ бо карбамид дар марҳалаи аввал дар вояи N_{20} истифода бурдан зарур аст, ки афзоиши ҳосили ғалларо ба ҳисоби миёна 23,0 фоиз зиёд мекунад. Афзоиши бештари ҳосилнокӣ бо истифодаи варианти Рутера барои коркарди тухмӣ 0,36 т/га ё 11,3% буд, ба даст оварда шуд [19].

Аз тарафи Ториқов ва Осипов таъсири шароити парвариш ва нуриҳои маъданӣ ба ҳосил ва сифати ғаллаи гандуми тирамоҳӣ муайян карда шудаанд. Вакте ки нуриҳои маъданӣ ба андозаи $N_{64}P_{64}K_{124}+N_{30}+N_{30}$ андохта мешуданд, ҳосил ба ҳисоби миёна 5,3 центнерро ташкил дод (ин нисбат ба варианти $N_{98}P_{64}K_{124} + N_{30}+N_{30}$ 5,3 фоиз кам аст). Дар варианти $N_{64}P_{64}K_{124}+N_{30}$ ҳосили миёна 4,8 т/га буда нисбат ба варианти $N_{98}P_{64}K_{124}+N_{30}+N_{30}$ 14,3% камтар аст. Дар назоратӣ он 2,7 центнерро ташкил дод, ки ин назар ба варианти $N_{98}P_{64}K_{124} + N_{30}+N_{30}$ қариб ду баробар кам аст. Таъсири шароити таъминоти намӣ ва гармӣ, таъсири меъёрҳои гуногуни пошидани нуриҳои маъданӣ ба тағйирёбии ҳосили ғалладона, пояи ҳосилхез ва ташаккули ҳаҷм ва сифати глютени хом муайян карда шудааст. Нишон дода шуд, ки ҳосили баландтарин – 5,6 с/га бо миқдори глютени хом дар дона то 30,3% бо варианти $N_{98}P_{64}K_{124}+N_{30}+N^{30}$ нисбати қатори назоратӣ гирифта шудааст. Муқаррар шудааст, ки сатҳи кофии ғизои маъданӣ на танҳо ҳосили ба нақша гирифташударо, балки баланд бардоштани сифати гандуми тирамоҳиро низ таъмин менамояд [45].

Бакаев ва Коржавина вобастагии параметрҳои комплекси карбогидрат-амилазаи гандуми тирамоҳии навъи Поволжская 86-ро ба арзишҳои коэффитсиентҳои истифодаи нитроген аз нуриҳои маъданӣ ва ҳосили он омӯхтанд. Дар асоси маълумоти бадастомада ҳосилнокӣ, тағйирёбии таркиби нитроген дар хок, миқдори нитроген дар ғалладона ва хориҷ кардани он аз ҷониби зироат, коэффисиентҳои фурӯшӣ, коэффитсентҳои истифодаи нитроген аз нуриҳои маъданӣ ва хок, миқдори крахмал ва фаъолияти ферментҳои амилаolitikӣ дар ғаллаи гандуми тирамоҳӣ вобаста ба истифодаи нуриҳои гуногуни нитрогенӣ муайян карда шуд. Миқдори аммиак ва нитрогени нитрат дар хок аз марҳалаи аввала дар варианти назоратӣ 29% ва дар дигар коркардҳои таҷрибавӣ 5-20% кам шудааст. Нишондиҳандаҳои ҳосил ва миқдори крахмал дар ғаллаи гандуми тирамоҳӣ ҳангоми андохтани селитраи аммоний, бештар аз 22% афзуд. Инчунин, нишон дода шудааст, ки азхудкунии моддаҳои нитрогенӣ аз хок, ҳангоми истифодаи нитрати аммоний (64%) дар таҷриба мушоҳида гардидааст [4].

Истифодаи нуриҳои маъданӣ, ҳам алоҳида ва ҳам дар якҷоягӣ бо субстрати органикию маъданӣ боиси баланд гардидани ҳосилнокии гандум ва беҳтар шудани сифати ғаллаи баҳорӣ гардид. Ҳосили баланди ғаллаи гандуми баҳорӣ (23,08 с/га) ҳангоми истифодаи субстрати органикӣ-минералӣ (субстрати органикӣ-маъданӣ, порӯйи мурғи безараргардонидашуда (дезинфексияшуда)) мушоҳида шудааст. Микдори зиёди сафеда (аз рӯйи моддаи хушк 16,44%) ва моддаи хушк глютени хом (39,34% аз ҷиҳати моддаи хушк) дар донҳои гандум дар вақти истифодаи $N_{80}P_{80}K_{80}$ +субстрати органикӣ ва минералӣ мушоҳида гардидааст. Дар шароити нисбатан мусоиди обу ҳаво дар ҳокҳои муқаррарӣ ва марғзории миёна, дар шароити вилояти Ярославии Россия имкони воқеии парвариши гандуми баҳории дорони сифати баланд, ки барои истеҳсоли нонпазӣ ва қаннодӣ мувофиқ аст, собит гардидааст [5].

Клименко ва дигарон нишондиҳандаҳои физикию химиявии сифати ғаллаи гандуми баҳориро омӯхтаанд. Онҳо муқаррар карданд, ки барои гандуми баҳории навъи Бурятостая мунтазам истифода бурдани нуриҳои маъданӣ ба нишондиҳандаҳои сифатии физикӣ (вазни 1000 дон, хусусияти дон, шишагӣ) ва химиявӣ (микдор ва сифати глютен) таъсири мусбат мерасонад. Вазни калонтарини 1000 дон бо истифодаи $N_{60}P_{40}K_{60}$ ва нишондиҳандаҳои биохимиявии дон ва шафоф будани дон дар варианти истифодаи маҷмаъии нуриҳои маъданӣ ба даст оварда шудаанд. Аз нишондиҳандаҳои химиявӣ таъсири бештари мусбат ба сифати сафедаи глютен ошкор карда шуд. Аз вариантҳои омӯхташуда варианти $N_{60}P_{40}K_{60}$ нишондодҳои беҳтарро доро буд. Ба сифати ғалладона ба таври комплексӣ андохтани нуриҳои маъданӣ ва ғизо додани растаниҳо таъсири калон расонид. Ин усули истифодаи нуриҳои маъданӣ ба нишондиҳандаҳои зерин таъсири мусбат расонид: вазни 1000 дон, табиати ғалла, шишагӣ ва микдори глютен. Таҳқиқотҳои гузаронидашуда тасдиқ намуданд, ки ҳосили зироатҳои ғалладона бештар ба микдори боришоте, ки дар давраи аввали инкишоф ба вучуд меояд, вобастагии калон дорад. Ин нишондод ба микдор ва сифати ҳосил таъсири калон расонид. Таҳқиқотҳои гузарондашуда нишон доданд, ки дар ҳамаи чор варианти таҷрибавӣ афзоиши

хеле зиёди ҳосил ба даст оварда шудааст. Дар натиҷа, истифодаи нуриҳои маъданӣ дар киштгардон ба нашъунамо ва инкишофи ғалладонагиҳои баҳорӣ таъсири мусбат расонида, афзоиши кофии ҳосилро таъмин намуд [25].

Маълум аст, ки барои афзун кардани парвариши гандум омехта кардани моддаҳои ғизӣ зарур аст. Самаранокии истифодаи маводи ғизӣ дар зироатҳо бояд ба натиҷаҳои баланди маҳсулнокии оварда расонад ва нуриҳо ба растаниҳо бо усулҳои гуногун, ба монанди ворид кардан ба хок ё ворид кардани берун аз реша дода мешаванд. Барои самаранок истифода кардани маводи ғизӣ, ҳамаи манбаъҳои гуногуни ғизоро барои бартарафӣ норасогии маводи ғизӣ дар хок истифода бурдан мумкин аст. Нитроген яке аз элементҳои зарурӣ мебошад, ки афзоиш растанӣ ва васеъшавии қабати пӯстлохи зироатро ба амал меоварад ва назорат менамояд [Frossardand et., al. 2000; Milfordand et., al, 2000] [85, 108].

Пас аз нитроген, фосфор яке макроэлементи муҳим аст, ки якҷанд вазифаҳои муҳими биохимиявӣ ва физиологии растаниҳоро амалӣ менамояд. Фосфор дар шаклҳои гуногун, ба монанди фосфати диаммоний, нитрофос, суперфосфати оддӣ, маъдани фосфорит, фосфокомпост ва ғайра истифода мешавад. Манбаъ ва вақти истифодаи маводи ғизӣ метавонад ба маҳсулнокии растаниҳо таъсири гуногун расонад. Нуриҳои калийдор манбаи элементи калий буда, муҳимтарини ғизо барои растаниҳо ҳисобида мешавад. Иони калий ба рушди вазни биологӣ мусоидат намуда, гулкунии растаниро фаъол, муқовимати онро ба беморӣ ва ҳашароти зараррасонро зиёд мекунад. Меъёри зарурии калий дар растаниҳо ба фаъолшавии раванди ҳосилшавии ферментҳо ва фотосинтез, беҳтар шудани сифати гулкунӣ ва мевадихӣ, зиёд шудани миқдори крахмал ва қанд, баланд бардоштани муқовимати растанӣ ба сармо ва хушксолӣ ва ғайра мусоидат мекунад [KalavatiPrajapati, Modi, 2012] [99]. Омӯзиши таъсири якҷояи нуриҳои нитрогенӣ (N), нуриҳои фосфордор (P), нуриҳои калийдор (K) ба ҳосилнокии гандуми баҳорӣ (*Triticum aestivum* L.) нишон дод, ки нуриҳои N ва P ба ҳосилнокии гандуми баҳорӣ таъсири назаррас расонида, зиёд намудани миқдори нуриҳои N ва P ба афзоиш ва маҳсулнокии гандуми баҳорӣ таъсири мусбат мерасонад. Агар меъёри воридкунии нуриҳои N ва P ба миқдори 200-

35,6 кг/га расад, ҳосилнокии гандуми баҳорӣ ба нуқтаи баландтарин мерасад. Нурии калийдор ба ҳосилнокии гандуми баҳорӣ таъсири кам мерасонад ва истифодаи он дар минтақаҳои серҳосил мувофиқи мақсад нест [ZhenghuDuanandat.al.,2004] [150].

Дар таҳқиқотҳои Моҷид ва ҳамкоронаш истифодаи миқдори оптималии нуриҳои нитрогендор (N), фосфордор (P) ва калийдор (K) барои парвариши гандум (*Triticum aestivum* L. cvShatabdi) ҳангоми обёрӣ бо обҳои ҷоришаванда муайян карда шуд. Дар ҳар як озмоиш миқдори баробари обёрӣ бо обҳои ҷоришаванда таъмин карда мешуд. Дарозии хӯша, шумораи дон дар як хӯша, ҳосилнокии гандум ва индекси ҷамъовариҳои гандум бо афзоиши миқдори N то 100 кг/га-1 зиёд шудааст, аммо бо зиёд намудани миқдори N аломатҳои морфологӣ нишондода кам шуд. Аксари нишондиҳандаҳои афзоиш ва ҳосилнокӣ ба таври назаррас беҳтар шуданд ($p = 0,05$) бо афзоиши миқдори P то 20 кг /га-1, ки баъди зиёдатӣ вориди P ба нишондиҳандаҳои ҳосил таъсири манфӣ расонид, аммо таъсир ночиз будааст. Истифодаи нашудани N ё P ба ҳосилнокӣ таъсири назаррас расонида, ҳосилнокии гандумро коҳиш дод, дар ҳоле ки таъсири N бартарӣ дошт. Набудан ва ё зиёд кардани миқдори тавсияшудаи K ба ҳосилнокии растании гандум таъсири назаррас надошт. Истифодаи накардани ғизои N, P ё K ба вазни 1000 донҳои гандум таъсир расонид, яъне кам шуд. Таъсири манфии истифодаи миқдори барзиёди ғизоӣ барои N калонтарин ва барои K хурдтарин буд, яъне N маҳдудтарин ва K омили маҳдудкунандаи камтарин барои истеҳсоли гандум буд [Mojid and at.al., 2012] [109].

Дар таҳқиқотҳои илмӣ М.В.Дятлов бо ҳаммуалифонаш нишон дода шудааст, ки ворид кардани нуриҳои маъданӣ ($N_{40}P_{50}K_{70}$) шароити мусоиди ғизои растаниҳоро аз оғози вегетасия таъмин мекард, истифодаи нуриҳои комплексӣ аз рӯи кишт ба бартараф кардани норасоии элементҳои ғизоӣ дар марҳалаҳои минбаъдаи рушд мусоидат мекард. Ҳангоми гузаронидани таҳқиқот таъсири мусбати нуриҳоро ба афзоиш ва ҳосилнокии растании гандуми зимистонаро ба мавҷудияти нитроген дар гандум (9-13%) дар сатҳи устувори

фосфор ва калий муайян карданд; ба баромади протеини хом аз як воҳиди майдон (аз 1,5 то 44,8 кг/га) бо ҳосили маҳсулоти асосӣ ва иловагӣ; ба ташаккули вазни пуррадоштаи гандум (ба 0,5–2,6 г) бо афзоиши ҳиссаи вазни клетчаткаҳо [М.В. Дятлов ва дигарон, 2023] [18].

Таҳқиқот бо мақсади ба даст овардани дони баландсифати гандум ва ҳамзамон баланд бардоштани ҳосилнокӣ гузаронида шуда нишон медиҳад, ки ҳосилнокии гандуми мулоими баҳорӣ ба ҳисоби миёна аз 2,43 то 4,51 т/га-1-ро ташкил медиҳад. Нишондиҳандаи баланди миқдори сафеда (глютен) дар варианти истифодаи миқдори нуриҳои $N_{64}P_{64}K_{64}$ 28,19% ба даст оварда шудааст, ки нисбат ба вариантҳои бо миқдори нуриҳои $N_{16}P_{16}K_{16}$ ва $N_{32}P_{32}K_{32}$ 6,11 ва 0,15% баландтар аст. Маҳсулнокии баланди гандуми мулоими баҳорӣ (2,08 т/га) ҳангоми ворид кардани нуриҳои маъдани маҷмавӣ дар таносубҳои $N_{64}P_{64}K_{64}$ ба даст оварда шудааст, аммо ҳангоми ворид кардан ба миқдори $N_{32}P_{32}K_{32}$ - 1,64 т/га ва $N_{16}P_{16}K_{16}$ -0,99 т/га ҳосили камтар дар муқоиса бо гандуми назоратӣ гирифта шуд. Ҳангоми ворид кардани миқдори нуриҳои маҷмавӣ дар таносуби $N_{64}P_{64}K_{64}$ гандуми мулоими баҳорӣ ҳосилнокии ҳадди аксарро 4,51 т/га таъмин намуд, ки таркиби дон 28,19% глютен ва миқдори сафеда 14,21% ташкил дод [Radchenko and at.al., 2021] [121].

Нещадим ва дигарон таъсири усулҳои коркарди хок (чуфт, коркарди бетаъсир ва коркарди сатҳӣ) ва ворид кардани миқдори гуногуни аммофос (40, 80, 120, 160 кг/га) ба ҳосилнокии навъҳои гандуми зимистона дар минтақаи марказии Краснодарск омӯхтанд. Таъсири усулҳои коркарди хок ва шароити ғизои маъданӣ ба афзоиш ва ҳосилнокии се навъи селекцияи Кубан (Алексейч, Граф ва Дашт) омӯхта шуд. Муайян карда шуд, ки ҳосилнокии ғаллаи гандуми зимистона дар озмоиш асосан аз миқдори нуриҳои минералӣ ва ба андозаи камтар аз усулҳои тайер кардани хок муайян карда мешавад (Бераҳмонава дигарон, 2022, Нещадим Н.Н) [35].

Амофос, як навъи нуриҳои мураккаб, буда одатан нитроген, фосфор ва калийро (NPK) дар маводи ғизоӣ таъмин мекунад ва ин маводи ғизоӣ дар баланд бардоштани ҳосилхезии хок, мусоидат намуда, ба афзоиши растаниҳо ва

дар ниҳоят беҳтар кардани ҳосилнокӣ ва сифати зироатҳо нақши муҳим доранд.

Истифодаи нуриҳои маъданӣ аз ҷумла нуриҳои маъдании маҷмавӣ(комплексӣ) ва маводҳои маъдании биологӣ, витаминҳо, ферментҳо дар замони муосир истехсолшаванда имконияти кишоварзони Тоҷикистонро барои бадастовардани ҳосил ва сифати дони баланди гандумро фароҳам меоварад. Пешравии илм дар соҳаи кишоварзӣ барои танзим намудани сабзиш, афзоиш ва гирифтани ҳосили афзуни зироатҳои ғалладона истифодаи намунаҳои гуногуни нуриҳои маъданӣ ва маҷмавӣ (комплексӣ), биологиро пешниҳод намудааст. Истифодаи маводҳои маъданӣ ва биологии кайдшуда манъбаи микро-, мезо- ва микроунсурҳои раванди сабзиш ва афзоиши гандум мебошад. Ғизои лозима дар шароити иқлимӣ тағирёбанда имконияти мутобиқшавӣ ва гирифтани ҳосилнокии қонеъкунанда ва сифати аълои дони гандумро медиҳад.

1.5. Аломатҳои морфологӣ ва нишонаҳои арзишноки гандум

Маълум аст, ки нишонаҳои морфологии гандум, ин омӯзиши ҳаҷм, андоза, шакл, сохти растанӣ ва ҳамчуни таъсири мутақобилаи қисмҳои таркибиро дар шароити парваришӣ ифода менамояд. Ин истилоҳ ба ҷанбаҳои умумии шаклҳои биологӣ ва ҷойгиршавии қисмҳои растанӣ мансуб аст [60]. Нишондиҳандаҳои аз ҷиҳати хоҷагӣ арзишнок дар қорҳои интихоби навҳо ва намунаҳо аз рӯйи аломатҳои ба хушкӣ тобоварӣ, тезпазӣ, ҳосилнокӣ, вазни 1000 дона тухмӣ, устуворӣ ва ҳамчуни ҳангоми дурагакуни истифода бурда мешаванд. Онро ҳангоми дар асоси сифатҳои пурқимати биологӣ хоҷагии намунаҳои гандум рӯёнидани намунаҳои нави гандум низ истифода мегарданд [46]. Омӯзиш ва таҳлили нишондиҳандаҳои морфологию арзишноки растанӣ ҳангоми кишт метавонад ҳамчун маводи эътимодбахш барои аз ҷиҳати назариявӣ асоснок намудани имконияти маҳсулнокии растанӣ ва барои қоркарди роҳҳои ба раванди селекционӣ ҷалб сохтани шаклҳои дорои нишондиҳандаҳои муайяни морфологӣ-физиологӣ, ки маҳсулнокии баландро таъмин месозад, хизмат намоянд [46] .

М.В. Белоглазова алоқамандӣ ва иттилоотнокии аломатҳои морфологӣ ва дигар аломатҳои хоҷагию арзишноки гандуми мулоимдони баҳориро маркази омӯзишӣ маводи ояндадор дар селексиони ҳосилнокӣ ва сифати дон муқаррар намуд. Аз ҷониби муаллиф баҳодиҳии маҷмуии аз рӯи аломатҳои хоҷагӣ-арзишноки гандуми мулоими баҳории намунаҳои реестрӣ ва селексионӣ, рақамҳои селексионӣ ва рақамҳои коллексиони ИУР-и Федератсияи Россия, муайянсозии манбаҳои дони ҳосилнокии баланддошта ва хосиятҳои технологияи он, аз ҷумла манбаи хосиятҳои баланди ордшавӣ барои селексиони минбаъда гузаронида шуд. Ҳамчунин хосиятҳои иттилоотнокӣ ва алоқамандии аломатҳои морфологӣ дони гандум бо унсурҳои ҳосилнокӣ ва нишондиҳандаҳои баланди сифат омӯхта шуд, ки имкон медиҳад дар зинаҳои барвақтии селексиони шаклҳои нисбатан ҳосилнок, хосиятҳои ордшавандагӣ ва нони онҳо муқаррар карда шавад.

Ин масъала ҳангоми рӯёндани намунаҳои нави гандуми мулоим, ки ба гузаронидани баҳодиҳии маҷмуии аломатҳои хоҷагию арзишноки ғаллаи намунаҳои ба рӯйхат гирифташуда ва селексионӣ, рақамҳои селексионӣ ва рақамҳои коллексионии дар ИУР-и Федератсияи Россия будаи гандуми мулоими баҳорӣ, аз байни онҳо ошкор сохтани манбаҳои ғаллаи серҳосил ва дорои хосиятҳои хуби технологӣ, аз ҷумла манбаи хосиятҳои баланди ордшавӣ дошта, бо мақсади истифодаи он барои селексиони минбаъда хеле зарур мебошад. Бори аввал дар шароити ҷангалу дашти вилояти Омск мақсаднок будани истифодаи маводи селексионӣ, аломатҳои морфологӣ ғалла барои баҳодиҳӣ нишон дода, аз нуктаи назари илмӣ асоснок карда шудааст. Таъсири унсурҳои агротехникӣ ба аломатҳои морфологӣ ғалла муқаррар карда шудааст. Намунаҳои гандуме, ки аз ҷиҳати ҳосилнокӣ ва хосиятҳои технологияи ғалла арзишнок мебошанд, ҷудо карда, барои кишт тавсия дода шудаанд. Системаи модификатсионии баҳодиҳии сифати дони гандуми мулоим мутобиқи зинаи раванди селексионӣ пешниҳод карда шудааст [6].

Дар таҳқиқоти Fahong Wang ва дигарон шаш навъи гандуми тирамоҳӣ дар 8 комбинатсия барои омӯзиши таъсири киштҳои гуногун ба морфологияи

растанӣ, ҳосилнокӣ ва қисматҳои (компонент) якҷояи ҳосилнокии он дар шимолӣ Чин таҳлил ва омӯхта шудааст. Кишт дар ҷуякҳои каме бардошташуда аз рӯи сохтор растании идеалиро ба бор овард, ки аз баргҳои нисбатан калони наздирешавӣ бо баргҳои нисбатан хурди болоӣ иборат буд. Таҳлили бо растанӣ пӯшидашавии майдон нишон дод, ки кишт дар пуштӣ ҷӯякчаҳо, яъне кишти пуштагӣ нисбат ба кишти одии дар замини ҳамвор гузаронидашуда, вазни нисбатан устувори моддаи хушки баргҳои сабзӣ аз боло ба поён овезонро таъмин менамояд. Илова бар ин, гандуми дар пушта киштгардида дорои буғумҳои бағалии кӯтоҳи якуму дуюм буда, аз ин рӯ, қад растанӣ кӯтоҳ мебошад. Ин хобравии растаниро ҳангоми ҳосилбандӣ нисбат ба кишти дар замини ҳамвор гузаронидашуда кам менамояд. Ҳангоми ба таври пуштагӣ кишт кардани гандум миқдори хӯшаҳо мутаносибан нисбат ба воҳиди масоҳат кам шуда бошад ҳам, миқдори дон дар хӯша ва вазни 1000 донаи гандум нисбат ба кишти замини ҳамвор хеле зиёд шуд. Дар маҷмӯъ кишт дар ҷӯякҳо (пуштаҳо) аз ҳисоби амали интегративии ин унсурҳои ҳосилнокӣ нисбат ба кишт дар замини ҳамвор ҳосили бештар ба бор овард. Дар асоси ин таҷрибаҳо ҳулосабандӣ гардид, ки кишт пуштагӣ аломатҳои морфологӣ гандумро мукамал(оптимизатсия) намуда, устувори растаниро нисбат ба хобравӣ баланд бардошта, ҳосилнокиро афзун мегардонад. Фарқият дар ҳосилнокии ду тарзи кишт аз 6,6 то 12 фоизро ташкил медиҳад [79].

Мувофиқи таҳқиқоти Пудел И.О. ва дигарон [2020] оид ба аломатҳои физиологӣ-морфологӣ ва ҳосилнокии потенциалӣ, ки ба ҳосиятҳои ба хушкитобоварӣ ва гармитобоварии генотипи гандум алоқаманд аст, муайян гардид, ки қимати миёнаи ҳамаи аломатҳои ҳосилнокии потенциалӣ дар шароитҳои изтиробӣ(стрессӣ) гармӣ ва хушкӣ нисбат ба шароити обёришаванда хеле кам буд. Генотипҳо аз рӯи ҳамаи аломатҳои физиологӣ дар шароити обёришаванда нисбат ба изтиробӣ гармӣ ва хушкӣ ба таври эътимодбахш фарқ доштанд. Миқдори миёнаи рӯзҳо то хӯшабандӣ дар шароити обёришаванда, лалмӣ ва изтиробӣ гармӣ мутаносибан 78,22; 76,58 ва 60,8 рӯзро ташкил доданд. Миқдори миёнаи рӯзҳо то пухтарасии ҳосил дар шароити

обёришаванда, лалмӣ ва изтиробӣ (стрессӣ) гармӣ мутаносибан ба 115,3; 110,4 ва 99,25 рӯз баробар шуда, ба ҳисоби миёна 108 рӯзро ташкил дод. Ҳамин тавр, баландии миёнаи қади растанӣ дар шароити обёришаванда, лалмӣ ва изтиробӣ гармӣ мутаносибан ба 89,53; 68,21 ва 79,9 см баробар шуда, қимати миёна 81 см-ро ташкил дод. Дар генотипҳои гуногун ҳосилнокӣ ва дигар аломатҳои гандум фарқияти калон ба мушоҳида расиданд. Генотипҳо мутақобилан бо муҳит фарқияти ҷиддии ҳосилнокии ғалларо нишон доданд. Ҳосилнокии миёна дар шароитҳои обёришаванда, хушкӣ ва стресси гармӣ мутаносибан ба 3,3; 1,4 ва 1,79 т/га баробар буд, ки қимати миёнаи он 2,18 т/га-ро ташкил дод. Дар шароитҳои ба таври меъерӣ обёришаванда BL4708 ҳосилнокии миёнаи баландтарин 3731,5 кг/га ва NL1328 ҳосилнокии миёнаи пасттарин 2,65 т/га-ро ташкил дод. Дар шароити гармӣ ҳосилнокии миёнаи максималии BL4699 ба 2,22 т/га ва ҳосилнокии миёнаи пастарини NL1307 ба 1,18 т/га баробар шуд. Айнан ҳамин тавр, дар шароити лалмӣ ҳосилнокии миёнаи максималии NL1327 - 2,0 т/га ва ҳосилнокии миёнаи пастарини NL1325- 1,04 т/га буд [120].

Олимон Алемайеху Тефераи ва ҳамкоронаш доир ба реаксияи намунаҳои гандуми сахтдона ва мулоимдона нисбат ба изтиробии обии хок аз рӯи нишондиҳандаҳои алоҳидаи морфологӣ, физиологӣ ва биокимиявӣ таҳқиқот анҷом доданд. Онҳо нишон додаанд, ки лалмӣ ва изтироб ба пастшавии қади растанӣ, камшавии дарозии хӯша, миқдори хӯшаҳо, миқдори нисбии об ва хлорофил дар растанӣ сабаб гардид. Дар намунаҳои санҷидашудаи гандум дар шароити изтиробӣ бо обёрӣ, миқдори пролин ва миқдори умумии қанди ҳалшаванда мутаносибан 28% ва 6% зиёд гардид. Натиҷаҳо нишон доданд, ки намунаҳои гандум аз рӯи аломатҳои омӯхташуда, ба ғайр аз баландии қади растанӣ ва миқдори нисбии об, аз ҳамдигар тафовути хеле зиёд низ доштанд. Таҳқиқот тасдиқ намуд, ки нишондиҳандаҳои биохимиявии намунаҳои ИУР-и Федератсияи Россия ҳамчун аломати беҳтарин барои интихоби намунаҳои гандум (*Triticum spp.*) дар шароити изтиробӣ дар ҳолати обёрӣ ва хушкӣ устувор будани онҳо тасдиқ гардид [60].

Валентин ва дигарон доир ба намунаҳои нави гандуми мулоим сатҳи гексаполоидӣ аз рӯи аломатҳои морфологӣ, хосиятҳои биологӣ ва нишондиҳандаҳои биохимиявӣ таҳқиқоти илмиро анҷом дода, ба қобилияти мутобиқшавии умумӣ аз рӯйи ҳосилнокӣ ва аломатҳои биологӣ-ҳочагӣ баҳо дода шуда, чунин намунаҳои ояндадор (Донзорна, Флонормира, Полезориана) тавсия гардидаанд. Ин намунаҳои нави гандум дар баробари ба хунукӣ, хушкӣ тобовар будану маҳсулнокии баланд доштан коэффисиенти пасти вариатсионӣ, дисперсияи устувор, арзиши баланди гомеостатикӣ ва селекциониро доро мебошанд. Аз рӯйи таркиби биокимиёвии дон намунаҳои таҳқиқшаванда дорои миқдори зиёди сафедаи «хом» ва шираи дон мебошанд. Барои намунаҳои нави гандуми Донзорна мавҷудияти транслокатсияи гандумӣ-чавӣ хос мебошад, ки онро ҳамчун донори устувор ба омилҳои биотикӣ ва абиотикӣ тавсиф намуда, омӯзиши ҳаматарафаи минбаъдаро тақозо менамояд [141].

Л.В. Волкова ва дигарон таъсири шароитҳои обу ҳаворо ба тағйирпазирии аломатҳои морфологӣ ва физиологии растанӣ ва ҳосилнокӣ арзёбӣ намуданд, ки он дар таҳияи барномаи селекционии рӯёнидани намунаҳои нави ба парвариш мутобиқ қадами зарурӣ маҳсуб меёбад. Муаллифон таъсири ба тағйирпазирии аломатҳои морфологӣ ва физиологии растании гандуми баҳорӣ ва ҳосилнокии онро ба омилҳои метеорологӣ вобаста доништа, барои таҳияи барномаҳои селекционии рӯёнидани намунаҳои нави ба шароитҳои ноҳияи Волговятск мутобиқ арзёбӣ намуданд. Ба сифати маводи (объект) таҳқиқотӣ нух намунаи ояндадори гандуми баҳорӣ интихоб карда шуд. Дар давраҳои гуногуни сабзиш 27 нишондиҳанда ба ҳисоб гирифта шуда, тағйирёбӣ ва алоқамандии нишонаҳо ба ҳосилнокии ғалла ба ҳисоб гирифта шуд. Дар рафти таҳқиқот ҳиссаи баланди генотип дар рушди вазни 1000 дон (61,8 %), адади ғилофакҳои реша (39,8 %), дарозии хӯша (37,8 %), андозаи баргҳои канорӣ (29,1-34,6 %), миқдори каротиноидҳо дар баргҳо дар давраи гулкунӣ (31,7 %), вазни донаҳои як хӯша (30,8 %) ба қайд гирифта шуд. Нишондиҳандаҳои асосие, ки раванди минбаъдаи селекция дар ноҳия бояд ба он самт гирад, ин маҳсулнокии баланд – вазни 1000 дон, адади ғилофакҳои реша, биовазни

растанӣ дар давраи гулкунӣ, ҳосилғундорӣ, андозаи барги канорӣ дар давраи гулкунӣ, маҳсулнокии хӯшаи асосӣ, давомнокии давраи вегетатсия ба шумор мераванд. Муқаррар карда шуд, ки селекция бо мақсади танзими биовазни растанӣ, андозаи барги канорӣ ва миқдори пигментҳои фотосинтетикиро дар давраи гулкунӣ дар як вақт ба баландшавии ҳосилнокии ғалла боис гардид [11].

Насер Сабагнияи ва дигарон ба тавсифи тағйирпазирӣ аз рӯи ҳаждах аломат, ғафсии поя, баландии қади растанӣ, миқдори баргҳо, дарозии баргҳо, васеъгии бари баргҳо, адади навдаҳо, дарозии буғумбанд, дарозии поя, дарозии хӯша, рақами гул, рақами хӯша, рақами дон, дарозии шоха, диаметри дона, дарозии дона, миқдори рӯзҳо то гулкунӣ, вазни ҳазор дона тухмӣ ва ҳосилнокии ғалла баҳогузорӣ намуданд. Аз рӯи ҳамаи аломатҳои омӯхташуда фарқиятҳои калон ба мушоҳида расиданд, ки ин ба сатҳи назарраси тағйирот дар байни генотипҳои гандум вобаста ба ҳар як аломат ба мушоҳида расид. Коэффисиенти вариатсия барои ҳосилнокии ғалла ва миқдори навдаҳои растанӣ хеле баланд арзёбӣ гардид. Дарозии хӯша аз 8,95 дар G28 то 4,74 дар G40 лапиш хӯрда, дар баробари, ин генотипи G20 адади максималии гулҳоро соҳиб гардид [19].

Аз рӯйи вазни ҳазор дона тухмӣ G55 вазни максималӣ (45,57 г) ва генотипи G₄-ҳосилнокии максималӣ (6936,3 кг/га) доштанд. Иттилоот дар хусуси гуногуншаклии аломатҳои агроморфологии генотипҳои омӯхташавандаи гандум барои селекционерҳо ҳангоми ташаққули маводи селекционӣ ва амалигардонии стратегияи селекционӣ хеле ғоидабахш мебошад [112].

Дар ноҳияи хушки баҳри Миёназамин имкониятҳои ба таври илова баланд бардоштани ҳосилнокии гандум, ки ба аломатҳои морфологӣ ва физиологӣ алоқаманданд, тадқиқ карда мешаванд. Дар таҳқиқоти Песет ва дигарон маҳдудияти экологӣ барои парвариши зироатҳои кишоварзӣ дар он қисмҳои ҷаҳон, ки иқлимашон ба иқлими баҳри Миёназамин монандӣ дорад, мавриди баррасӣ қарор дода шудааст. Мувофиқи назарияи онҳо изтиробӣ(стрессӣ) бо обёрӣ маҳдудкунандаи асосии рушд ва ҳосилнокии

гандум дар баҳри Миёназамин ва муҳитҳои дигар ба ҳисоб меравад. Дар шароитҳои маҳдуди захираи бо обёрӣ истеҳсоли биовазн аз миқдори оби аз тарафи растанӣ истифодашаванда ва самаранокии ба биовазн табдилёбии он вобаста мебошад. Истеҳсоли биовазнро аз рӯи миқдори радиатсия ва самаранокии истифодаи радиатсия, яъне аз табдилоти самарабахши он ба моддаи хушк муайян кардан мумкин аст [117].

Аз тарафи Лутфулло Саид ва дигарон маълумоти морфологӣ аз рӯи аломатҳои агрономӣ барои баландии растанӣ, миқдори хӯшачаҳо дар як хӯша, миқдори дон дар як хӯша, вазни 1000 дона тухмӣ, ҳосилнокии ғалла ва ҳосилнокии умумӣ ба қайд гирифта шуд. Таҳлили дисперсионии аломатҳои агротехникӣ дар хусуси баландии растанӣ, миқдори хӯшачаҳо дар як хӯша, вазни 1000 дона тухмӣ ва индекси ҳосилнокӣ дар давраи якуми вегетативӣ фарқияти назаррасро ошкор сохт. Миқдори дон дар як хӯша ва шумораи хӯшачаҳо дар як хӯша дар давраи дууми вегетатсионӣ он қадар зиёд набуд. Дар қисми бештари гандум генотип сатҳи баланди ҳосилнокиро доро буд. Намунаҳои нисбатан серҳосил қимати баланди индекси ҳосилро соҳиб буд. Дар таҳқиқоти гузаронидашуда генотипҳои ҳосилашон баланд ва ғаллае, ки маҷмуи аломатҳои дигари агрономии матлуб доштанд, нишон дода шуд [106].

Олим Голпарияр (2008) оиди баҳодиҳӣ ва таснифи аломатҳои морфологӣ ва морфо-физиологии генотипҳои гандуми мулоим дар шароитҳои стрессҳои хушкӣ ва ғайрихушкӣ 567 генотипҳои гандуми мулоим аз рӯйи тарҳи модификатсионии иловагӣ бо такрори чор маротибагӣ таҳқиқот гузаронидааст. Ду такрор дар шароити хушкӣ ва ду такрор дар шароити обӣ амалӣ карда шуд [85]. Таҳлили омилӣ, ки ба методи компонентҳои асосӣ ва ротатсияи варимакс асос ёфта буд, нишон дод, ки ба чор омилҳои муҳим мутаносибан қариб 89,6 ва 87,5 фоизи тағйирпазирии умумии аломатҳо дар шароити хушкӣ ва изтиробӣ(стрессӣ) ба хушкӣ алоқаманд набуда рост меояд. Дар шароити изтиробӣ(стрессӣ) хушкӣ ба омилҳои якум 42,8 фоизи тағйирпазирии умумӣ дар байни аломатҳо рост омад, ки онҳо ба дараҷаи ҳосилнокии хӯша ва қисматҳои он алоқаманд мебошанд. Аз ин рӯ, ин омил ҳамчун нишондоди ҳосилнокии

дони хӯшаҳо арзёбӣ карда шуд. Ба омилҳои дигари шароити изтиробӣ(стрессӣ) хушкӣ мувофиқан 20; 17 ва 10 фоизи вариатсияҳои байни аломатҳо рост омаданд, ки онҳо омилҳои ҳосилнокии тухмии растанӣ, зичии хӯша ва омили нақлшавии ассимилятсия номида шуданд. Дар шароитҳои изтиробӣ(стрессӣ) ба хушкӣ алоқаманднабуда омили якум 35 фоизи тағйирпазирии умумии байни аломатҳоро муайян кард, ки он ба дараҷаи муайян ба аломатҳои ҳосилнокии растанӣ ва хӯшаҳо, индекси ҳосилнокии растанӣ ва хӯшаҳо, адади тухмӣ/хӯшаҳо ва баландии растанӣ алоқаманд буданд. Ин омил ҳамчун омили ҳосилнокии тухмии растанӣ шуморида шуд. Омилҳои дигар мувофиқан 25,5; 16,6 ва 11 фоизи тағйирпазирии байни аломатҳоро ташкил дода, омилҳои маҳсулнокӣ, ассимилятсиякунада ва трансмиссиявӣ номида шуданд [88].

Сайеде Саба Билграм барои баҳодиҳии якчанд аломатҳои агроморфологии 30 генотипи гандуми мулоим дар шароити изтиробӣ лалмӣ ва обёрӣ меъёрӣ дар ду мавзеъ таҳқиқот анҷом дод, ки дар раванди он параметрҳои ҳосилнокии ғалла, ҳосилнокии биологӣ, индекси ҳосилнокӣ, аломатҳои думҷаи мева омӯхта шуданд. Нишон дода шуд, ки самарайи ҷойгиршавӣ ва генотип барои ҳамаи аломатҳо назаррас буд. Изтироб(стресс) барои ҳамаи аломатҳо ба ҷуз аз зичии хӯша ва миқдори хӯшачаҳои як хӯша фарқияти калон дошт. Чунин аломатҳо ба монанди баландии растанӣ, дарозии хӯша, зичии донҳои хӯша, вазни 1000 дона тухмӣ, индекси ҳосилнокӣ ва ҳосилнокии биологӣ умумияти калон доштанд ва аз ин рӯ, онҳо дар ҳосилнокии донҳои гандум саҳми муайян дошта, онҳоро метавон ба сифати меъёри селекционӣ дар барномаҳои селекционии гандуми мулоим истифода кард [128].

1.6. Истеҳсоли гандум дар ҷаҳон ва Тоҷикистон

Гандум яке аз зироатҳои зарурии ғизоӣ ба шумор рафта, дар ҷаҳон хело васеъ кишт гардида, маҳсулоти асосии ғизоии бештар аз 40 фоизи аҳолии дунё ба ҳисоб меравад ва 20 фоизи миқдори умумии каллорияҳо ва сафедаҳои ғизоии барои инсоният зарурӣ, аз ин ҳисоб таъмин мегардад. Шумораи аҳоли дар дунё то соли 2020-ум 7,8 млрд. нафарро ташкил дода, он то соли 2050 ба бештар аз 9,2 миллиард ва то охири ин аср тақрибан ба қуллаи баландтарин – 11 миллиард

мерасад. Дар баробари ин, ҳар нухумин одами сайёра дар шароити имрӯза гуруснагӣ кашида, тибқи пешгӯии афзоиши аҳоли ва талабот ба озуқа беш аз 60 ғоиз зиёдшавии истеҳсоли ҷаҳонии ғалладонаро тақозо менамояд [87, 126, 84]. Аз ин рӯ, барои истеҳсоли устувори маҳсулоти ғизоӣ ва ба таври назаррас паст кардани таъсири муҳити атропо ба истеҳсоли ҳосил дар оянда тарзу муносибатҳои нав зарур мегардад. Ҳарчанд ки ин омилҳо барои соҳаи кишоварзӣ мушкилоти зиёдро пеш меоранд, тағйироти баамаломеда ва пешгӯишавандаи иқлим ин мушкилотро дучанд гардонид, ба паст шудани ҳосилнокӣ дар минтақаҳои гуногуни олам боис мегарданд [118].

Гандум дар мамлакатҳои зиёди дунё зироати муҳимми ғалладона маҳсуб меёбад. Ҳар сол дар ҷаҳон қариб 770 млн. тонна гандум истеҳсол карда мешавад, ки аз рӯйи ин нишондиҳанда баъди ҷуворимаққа ҷои дуюмро ишғол менамояд. Масоҳати ҷаҳонии кишти гандум беш аз 220 млн. га-ро ташкил медиҳад, ки ин дар байни дигар зироатҳои кишоварзӣ калонтарин буда, ҳатто аз майдони кишти ҷуворимаққа ва шолӣ бештар аст. Ба рӯйхати 10 кишваре, ки бештар гандум истеҳсол мекунанд, инҳо дохил мешаванд: Чин, Ҳиндустон, Россия, Штати Муттаҳидаи Америка, Канада, Фаронса, Покистон, Украина, Германия ва Туркия. Дар даҳ соли охир аз рӯйи ҳосилнокӣ мамлакатҳои зерин пешоҳанг мебошанд: Ирландия, Зеландияи нав ва Нидерландия. Масалан, дар солҳои мусоид дар Ирландия ва Зеландияи нав ҳосилнокии гандум аз ҳар гектар аз 90 сентнер зиёдтарро ташкил додааст [130].

Соли 2020-ум истеҳсоли ҷаҳонии гандум 760 миллион тоннаро ташкил дод. Чин, Ҳиндустон ва Россия се давлати муқтадири истеҳсолкунандаи гандум дар ҷаҳон маҳсуб меёбанд, ки ба онҳо 41 ғоизи ҳаҷми умумии истеҳсоли ҷаҳонии гандум рост меояд. Штати Муттаҳидаи Америка аз рӯи истеҳсоли ғалла дар ҷаҳон ҷорум давлат мебошад. Агар Иттиҳоди Аврупо як давлати алоҳида ҳисоб мешуд, он гоҳ он мамлакати ягонае мебуд, ки ҳосилнокии ғалла дар он, ба ғайр аз Чин, бо 126 658 950 тонна мерасад, ки дар ҷаҳон ҷои аввалро ишғол мекард [94].

Дар хусуси ғаллакории Россия ҳаминро бояд гуфт, ки он аз рӯи масоҳати кишт дар ҷаҳон пешсаф мебошад. Шароитҳои мусоиди иқлимӣ, захираи калони об барои обёрӣ дар заминҳои киштбоб хоҷагии ғаллапарвариро ба соҳаи рушдёрфта ва даромаднок табдил додааст. Ҳамаи зироатҳои ғалладонагӣ дар каламрави Федератсияи Россия аз рӯи таъиноташон ба тариқи зайл гурӯҳбандӣ карда мешаванд: ғизои ғалладонаи нонӣ (ҷав ва гандум) ва ғалладонаи мукашшар (арзан, марҷумак (гречиха), шолӣ); ғаллаи хӯроки чорво – хуртумон (овёс), ҷав, ҷуворимакка (донагӣ) [94].

Содироти гандуми Россия дар солҳои хоҷагидорӣ 2022-2023 то 39,5 млн. тонна афзуда метавонад, изҳор дошт ноиби сарвазир Виктор Абрамченко ба рӯзманигорон дар Форуми байналмилалӣ иқтисодии Петербург (ПМЭФ). Содироти гандум - 39,5 млн. тонн, - гуфт ӯ дар ҷавоби савол, дар хусуси пешгӯии ҳосили соли хоҷагии 2022-2023. Пештар Вазорати кишоварзии Россия иттилоъ дода буд, ки соли 2022 истеҳсоли ғалла на камтар аз 130 млн. тоннаро ташкил дода, содирот дар соли хоҷагидорӣ 2022-2023 дар ҳаҷми 50 млн. тонн пешбинӣ мешавад. Содироти ғалла аз Россия дар соли хоҷагидорӣ 2020-2021(1 июли соли 2020 - 30 июни соли 2021) 49 млн. тоннаро ташкил дод, ки аз ин 38,4 млн. тоннааш гандум мебошад [127, 89].

Омили муҳимми рушди содирот аз Россия гандум ба ҳисоб меравад, ки Федератсияи Россия содироти ҷаҳонӣ онро зеро назорати худ қарор додааст. Содироти гандуми Россия моҳи апрели 2022 ба 18% афзоиш ёфт. Баландашавии нархи ҷаҳонӣ ғалла имкон дод, ки аз ҳисоби андоз аз содироти ғалла ба буҷаи Россия аз ибтидои сол 1,9 млрд. доллар ворид гардад. Содироти ғаллаи Россия 32 фоизи норасоии бозори ҷаҳонӣ ғалла, аз ҷумла камшавии содирот аз Украинаро мепӯшонад. Ҳосили рекордӣ дар Россия (дар баробари афзоиши рекордии нархи ҷаҳонӣ гандум) имкон медиҳад, ки Россия на танҳо талаботи дохилии худро барзиёд таъмин намояд, балки пешниҳоди ғалларо дар бозори ҷаҳонӣ афзоиш диҳад [102].

Интизорӣ меравад, ки дар оянда аз сабаби зиёдшавии гази карбонат ҳосилнокии зироатҳои ғалладона, аз ҷумла гандум, ҳатто дар шароити

хушксолӣ меафзояд. Муаллифон далел меоранд, ки гармшавӣ ва хушксолӣ дар мамлакатҳои оид ба истеҳсоли гандум пешсаф, зиёдшавии гази карбонат ва ба ҳосилнокӣ афзалият бахшидани онро дар шаш даҳсолаи охир ба танзим медароранд. Натиҷаҳои ҳосилнокии гандумро дар сатҳи мамлакат, концентратсияи гази карбонат ва шароитҳои иқлимиро дар ҳамбастагӣ истифода карда, муаллифон нишон медиҳанд, ки зиёдшавии концентратсияи гази карбонат ҳосилнокиро 7 фоиз баланд намуд. То 1,2°C гармшавии иқлим ва норасоии об ҳосилнокии гандумро дар шаш даҳсола (1961-2019) мувофиқан ~3% ва ~1% кам намудааст. Ҳамбастагии омӯрӣ самарани мусбати концентратсияи гази карбонатро тасдиқ намуда, онро ба афзоиши ҳосилнокии дар оянда интизоршавандаи гандум дар шароити хушксолӣ муқобил мегузорад [70].

Тағйирёбии иқлим ба истеҳсоли хочагии кишоварзӣ дар тамоми дунё таъсири манфӣ мерасонад. Аз ҳисоби идома ёфтани тамоюли кунунии тағйирёбии иқлим ҳосилнокии миёнаи глобалии гандум ва ё ҷуворимакка то охири аср 24% кам шуда метавонад. Ҳосилнокии гандум баръакс метавонад то 17% афзоиш ёбад. Тағйироти ҳосилнокӣ бо баландшавии пешгӯишавандаи ҳарорат, тағйирёбии хусусияти боришот ва дар сатҳи атмосфера ба туфайли партовҳои аз ҳисоби фаъолияти истеҳсолӣ ва маишии инсон (антропогени) газҳои гулхонаӣ афзоиш ёфтани ҳиссаи гази карбонат боиси мушкилоти парвариши ҷуворимакка дар мамлакатҳои тропикӣ гардида, ареали парвариши гандумро васеъ мегардонад. Гандум, ки дар иқлими миёна беҳтар месабад, ба туфайли баландшавии ҳарорат метавонад масоҳати бештарро соҳиб гардида, онро дар чунин ҷойҳо, ба монанди шимоли Штатҳои Муттаҳидаи Америка ва Канада, ҳамвориҳои Чини шарқӣ, Осиёи Марказӣ, ҷануби Австралия ва Африкаи шарқӣ парвариш кардан имконпазир мегардад, вале ин имконият танҳо дар миёнаҳои аср муяссар мегардад. Дараҷаи нисбатан баланди гази карбонати атмосфера ба фотосинтез ва нигоҳ доштани об барои гандум нисбат ба ҷуворимакка таъсири мусбат мерасонад, ки он дар аснои амсиласозии насли нав беҳтар ба ҳисоб гирифта мешавад. Баландшавии глобалии ҳарорат ба

тағйироти хусусияти боришот, лапиш ва давомнокии давраҳои гармӣ ва хушксолӣ вобастааст. Онҳо ҳамчунин ба давомнокии давраи нашунамо таъсир намуда, пухтарасии ҳосилро метезонанд [95].

Солҳои охир ҳифзи муҳити атроф ба туфайли тағйироти омилҳои иқлимӣ ва таркиби атмосфера бад шуда истодааст. Дар бисёр ноҳияҳои ҷаҳон, ки дар он ҷо гандум парвариш меёбад, ҳарорат ҳангоми донпуркунӣ то ба 40°C мерасад, ки ин ба кишти зироат дар шароити иқлимии миёна изтиробӣ гармиро ба амал меорад. Илова бар ин, то охири асри XXI дар Чин баландшавии ҳарорати миёнаи солона то 3-4°C пешгӯӣ мешавад, ки ин ба истеҳсоли гандум таъсири манфӣ расонида метавонад [92].

Тибқи маълумоти ТКО савдои ҷаҳонии гандум (бо баҳисобгирии орди гандум бо эквиваленти гандум) дар солҳои 2020/2021 (июл/июн), эҳтимол ба дараҷаи рекордии 177,5 млн. тонна расад, ки ин нисбат ба соли 2019/2020 1,4% зиёд мебошад. Хавфи имкон доштани маҳдудшавии воридоти гандум асосан кам гардида, пешгӯии ибтидоии солҳои 2020/2021 мавҷуд будани монеаҳои ба Covid-19 вобастаро, ки ба ҷараёни савдо ҳалал эҷод мекунад, инкор менамояд. Пешбинӣ гардидааст, ки дар солҳои 2020/21 воридоти гандум дар Аврупо қариб 9 млн. тоннаро ташкил медиҳад, ки ин аз солҳои 2019/2020 2,5 млн. тонна зиёд мебошад [137].

Ҷумҳурии Тоҷикистон асосан мамлакати аграрӣ маҳсуб меёбад. Масоҳати умумии майдонҳои кишоварзии ҷумҳурӣ 82 Ҷоизи замини киштро ташкил медиҳад, ки аз он беш аз 660 ҳазор гектараш обёришаванда аст. Ҳоҷагии қишлоқи Тоҷикистон бо ду низоми хоҷагидорӣ – парвариши картошка ва гандум тавсиф меёбад, ки ин ба мавҷеи ҷуғрофии он алоқамандӣ дошта, боғот дар талу тепаҳо ва пахта дар пастхамиҳо кишт мегардад. Кишти маҳсулоти кишоварзӣ $\approx 33,5\%$ заминро ташкил дода, заминҳои шудгоршаванда тақрибан ба 15,4% баробар аст [41].

Соҳаи кишоварзӣ дар таъмини беҳатарии озуқавории Тоҷикистон нақши муҳим мебозад. Он қариб 25 Ҷоизи маҷмуи маҳсулоти умумӣ дар мамлакат истеҳсолшавандаро ташкил менамояд. Гандум яке аз маҳсулоти стратегӣ ва

муҳим барои таъмини бехатарии озуқаворӣ дар тамоми дунё маҳсуб меёбад, дар Тоҷикистон бошад он қисми муҳимми маҳсулоти истеъмолии рӯзмарраи кишрҳои гуногуни аҳоли ва минтақаҳо ба ҳисоб меравад, вале бояд қайд кард, ки истеҳсоли дохилии гандум маҳдуд буда, сол аз сол ба туфайли афзоиши талаботи одамон он кам мегардад. Ҳамин тариқ, сатҳи таъминоти гандум паст мешавад. Барои пурра гардонидани норасоии гандум Тоҷикистон барои қонё намудани талаботи худ бо гандум онро аз хориҷа ворид месозад [41] .

Ба истеҳсоли маҳсулоти ҳӯрокворӣ дар Тоҷикистон кам будани заминҳои кишт, мавҷуд набудани сармоягузориҳои кофӣ дар сохтори кишоварзӣ, норасоии техника ва таҷҳизоти кишоварзӣ монеа эҷод менамояд. Тибқи маълумоти оморӣ дар солҳои 2020-2021 дар ҷумҳурӣ 876,1 ҳазор тонна гандум истеҳсол карда шудааст, ки аз ин 537 ҳазор тонна ба хоҷагиҳои деҳқонӣ, 227,7 ҳазор тонна ба хоҷагиҳои аҳоли, 111,4 ҳазор тонна ба дигар шакли хоҷагидорӣ рост омада, ба ҷумҳурӣ аз хориҷа 999025 тонна гандум ворид карда шудааст. Чи тавре аз ин маълумот бармеояд, Тоҷикистон кишвари аз воридоти гандум вобаста маҳсуб меёбад [43] .

Аҳолии Тоҷикистон дар тули якҷанд соли охир ба таври назаррас афзоиш меёбад. Ҳарчанд ки бо парвариши намунаҳои серҳосил, истеҳсоли гандум ба маротиб зиёд шуда бошад ҳам, он талаботи ояндаи аҳолии афзудаистодаро қонё гардонидани наметавонад. Аз ҷониби аҳолии зиёд шудаистодаи даромади миёнадошта барои қонё намудани талабот ҳаҷми бештари маҳсулот талаб карда мешавад. Ҳамаи ин барои рушди устувори иқтисодӣ ва экологӣ мушкилоти ҷиддиро ба миён меорад. Бартараф сохтани ин мушкилот гузаронидани таҳқиқоти ҷиддиро оид ба зиёд кардани истеҳсоли гандум, ки мақсади муҳимми он кам намудани фарқияти байни истеҳсолот ва талабот мебошад, тақозо менамояд. Ба ин мақсад танҳо ба туфайли парвариш ва таҳияи намунаҳои серҳосили гандум, истифодаи қоидаҳои такмилёфтаи агротехникӣ ва беҳтар намудани ҳосилнокии ҳок бо коштани зироатҳои лубиёгӣ ва нуриҳои маъдани маҷмавӣ(комплексӣ) ноил гардидан мумкин аст. Бо растаниҳои лубиёгӣ серҳосил гардондани замин дар шароити норасоӣ ва қимат будани

нуриҳои маъданӣ яке аз самтҳои муҳимми физиология ва биохимияи растанӣ барои баланд бардоштани ҳосили яказироати гандум ба ҳисоб меравад. Зеро ҳамаки заминҳоро, ки дар он солҳои зиёд гандум кошта мешавад, аз сабаби норасоии нурӣ камҳосил мегардад. Ҷа тавре қайд намудем, Тоҷикистон кишвари воридкунандаи гандум ба ҳисоб меравад, аз ин рӯ, баланд бардоштани ҳосилхезии ҳамаки бо истифодаи технологияи нави кишти замин, истифодаи техникаҳоро, ки бо истифода аз нуриҳои маъдании фосфордор қабати саҳти заминро ковок менамоянд дар минтақаҳои хушк кишвар ва гузаронидани таҳқиқот оид ба зиёд намудани ҳосилхезии ҳамаки дар оянда вазъи ҷумҳурии моро беҳтар мегардонад. Дар баробари беҳтар намудани ҳосилхезии ҳамаки, парвариши намунаҳои серҳосили гандуми аз захираҳои(коллексия) ҷаҳонӣ ворид кардашуда, усули дастрас ва арзони баланд бардоштани истеҳсоли ҳамаки зироатҳои кишоварзӣ ба ҳисоб меравад.

1.7. Оид ба таъсири ҳамакии шӯр ба инкишофи гандум

Маълум аст, ки олимони зиёде оид ба таъсири муҳити шӯрӣ ба наҳаи намои намунаҳои гуногуни гандум, интиҳоб ва санҷиши намунаҳои зироатҳои хӯшадор дар ҳамакии шӯр таҳқиқот гузаронидаанд[51, 52, 56]. Бинобар ин, омӯзиши намунаҳои захиравии(коллексионӣ) гандуми мулоимдонаи аз ИУР-и Федератсияи Россия гирифташуда дар муҳити шӯри ҳамаки амалӣ дорад.

Санҷиши коллексияи гандуми мулоим дар муҳити шӯрӣ ва ба даст овардани намунаҳои ба шӯрӣ тобовар дар шароити Тоҷикистон нафъовар буда, метавонад дар оянда барои баланд бардоштани ҳосилнокии гандум мусоидат намояд.

Нишон дода шудааст, ки таъсири хлориди натрий ба дарозии майсаҳои гандум бо таъсири маҳлули 1,0 ва 1,5 Ҷоизаи NaCl дарозии решаҷаҳо нисбат ба растаниҳои назоратӣ мувофиқан ба 25,6 ва 76,9% кам мешавад. Ҷунин концентратсияи NaCl ба дарозии решаҷаҳои намунаҳои тадқиқгардида таъсири манфӣ мерасонад. Маҳлулҳои ҳиссаҳояшон гуногуни NaCl вобаста аз хусусиятҳои генотипии намунаҳои гандум вазни дони хушк ва намдори растани гандум таъсири

гуногун мерасонад. Вале, ба ҳисоби миёна маҳлули 1,5 фоизаи NaCl дар ҳамаи намунаҳои озмудашуда вазни марбутро нисбат ба варианти назоратӣ то 9,7% кам месозад. Аз рӯи нишондиҳандаи вазни хушк дар байни намунаҳои гандум ҳам дар варианти озмоишӣ ва ҳам дар варианти назоратӣ фарқи ҷиддӣ ба назар намерасад, вале аз таъсири маҳлули 0,5 фоизаи NaCl дар намунаи озмоишӣ нисбат ба варианти назоратӣ зиёдшавии вазни дони хушк ва намдори гандум мушоҳида мегардад [51, 52, 56].

Омӯзиши таъсири шӯрии намаки хлоридӣ -фосфатии хок ба ҳосилнокӣ ва сифати дони гандум нишон дод, ки шӯршавии маҷмӯӣ ба маҳсулнокии дони объектҳои таҳқиқшаванда таъсири муайян мерасонад, зеро ин омил ба ҳолати растанӣ таъсири манфӣ дорад. Дар баробари ин, растанӣ ҳосили пасти биологӣ ва хоҷагӣ ба бор меорад, зеро пажмурдашавии бармаҳали баргҳо ба амал омада, растанӣ хӯшаи пурраро ташаккул дода наметавонад ва аксаран дар хӯшаҳои шаклгирифта дон мавҷуд нест. Ин ба он марбут аст, ки дар аснои шӯршавии хок баландшавии ҳарорат ба амал омада, дар натиҷа бордоршавии тухмӣ ба вучуд намеояд. Маълум мегардад, ки дар шароити гузориши таҷрибаҳо оид ба амсиласозии шӯршавии хок маҳсулнокии гандум, ба монанди ҳодисаи хушкӣ ду маротиба кам мешавад, зеро он ба равандҳои синтетикӣ таъсири манфӣ расонида, имкон намедихад, ки растанӣ худро ба миқдори кофӣ бо ассимиляторҳое, ки дар ташаккули хӯша иштирок мекунанд, таъмин созад [53].

Муқаррар карда шудааст, ки нишондиҳандаҳои физикии тухмии намунаҳои гандум дар шароити шӯрии гуногуни хок ба аломатҳои баҳододашаванда – андозаи (диаметр) миёнаи геометрӣ, масоҳати сатҳ, шакли лундавӣ, масоманокӣ ва вазни 1000 дон таъсири манфӣ мерасонад. Вале дар баробари ин, зичӣ ва намнокии тухмии гандум бетағйир боқӣ мемонад [55].

Ба туфайли тадқиқи таъсири хлориди натрий ба сабзиши тухмӣ ва рушди майсаҳои гандум муқаррар карда шуд, ки бо таъсири маҳлули 0,5 ва 1,0-фоизаи хлориди натрий (NaCl) сабзиши тухмӣ мувофиқан 19,3 ва 17,9 зиёд шуда, истифодаи маҳлули 1,5-фоизаи NaCl дар муқоиса бо варианти назоратӣ ба 7,8% кам шудани сабзиши тухмӣ боис мегардад. Маҳлули 0,5 фоизаи NaCl ба

дарозии майсаҳои гандум нисбат ба варианти назоратӣ 4,5% таъсири мусоид расонида, маҳлули 1,0 ва 1,5-фоизаи NaCl ба кам шудани дарозии майсаҳои гандум оварда мерасонад [51].

Омӯзиши устувории гандум ба шӯрии хок ва зангор (*Puccinia graminis*) нишон дод, ки ҳангоми истифодаи маҳлули 0,5-фоизаи NaCl дарозии майсаҳои гандум зиёд мешавад. Вале, истифодаи маҳлули 1,0 ва 1,5% хлориди натрий ба дарозии майсаҳои гандум таъсири манфӣ расонида, нисбат ба варианти назоратӣ кӯтоҳшавии дарозии майсаҳои гандум ба мушоҳида мерасад. Муқаррар карда шуд, ки маҳлули 0,5-фоизаи хлориди натрий ба дарозии майсаҳои гандум таъсири мусоид мерасонад. Мушоҳида шуд, ки намунаҳои ба шӯрӣ нисбатан устувор ITMI-57, ITMI-63, ITMI-70 ва ITMI-84 мебошанд. Ошкор карда шуд, ки бо таъсири маҳлули 0,5-фоизаи NaCl дар муқоиса бо варианти назоратӣ беш аз 90% спораҳои занбурӯғи зангори сиёҳ маҳв мегарданд. Дар мавриди истифодаи маҳлули 1,0 ва 1,5-фоизаи хлориди натрий дар майсаҳои гандум спораҳои ин занбурӯғ умуман ба мушоҳида намерасанд [50, 51].

Омӯзиши сохтори ҳосили намунаҳои гандуми аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифта, дар шароитҳои гуногуни иқлимии минтақаҳои Тоҷикистон парвариш кардашуда нишон дод, ки баландии қадӣ растанӣ дар чунин шароитҳо дар муқоиса бо шароити ҷанубу ғарбӣ ва марказии Тоҷикистон пасттар мебошад. Нишондиҳандаҳои дигари омӯхташуда, аз қабili «зичии коштани дон», «адади донакҳои сабзида», «шумораи панҷазанӣ», «давраҳои нашунамо», «баландаи қад», «дарозии хӯша», «вазни хӯша», «шумораи хӯшачаҳо дар хӯша», «адади дони як хӯша», «вазни дони як хӯша» ва «вазни 1000 дон» дар ин шароит зиёд мешавад. Қайд кардан зарур аст, ки вобаста аз минтақаҳои табиӣ-иқлимӣ, ки дар баландиҳои гуногун аз сатҳи баҳр ҷой гирифтаанд, зиёдшавии нишондиҳандаҳои омӯхташудаи сохтори ҳосил, ба истиснои баландии қадӣ растанӣ, мушоҳида гардида, ин нишондиҳандаҳо баръакс кам мешавад. Аз ин рӯ, ба хоҷагиҳои фермерӣ дар шароити иқлимии ноҳияи Шаҳритӯс (ҷануби Тоҷикистон) парвариши намунаҳои ITMI-3, ITMI-32, ITMI-55, барои водии

Ҳисор (ноҳияҳои тобеи марказӣ) намунаҳои ITMI-3, ITMI-6, ITMI-32, ITMI-43, ITMI-44 ва ITMI-55, барои Хучанд (шимоли Тоҷикистон) намунаҳои ITMI-6, ITMI-42 ва ITMI-55 тавсия дода шудааст [27].

Омӯзиши таъсири шӯрии омехтаи хок ба миқдори хлорофилли баъзе намунаҳои гандуми мулоим нишон дод, ки миқдори хлорофиллҳои a ва b дар ҳамаи растаниҳои тадқиқшуда аз ғозӣ(клетчатка) давраи найчаронӣ зиёд гардида, дар даври ширагирӣ ин нишондиҳанда якуякбора кам мешавад. Ҳамчунин муқаррар карда шудааст, ки новобаста аз намунаи гандум миқдори хлорофилли a дар баргҳои растаниҳои тадқиқшуда дар муқоиса бо хлорофилии b зиёд мебошад. Дар муқоиса дар ҳоки шӯр набуда, миқдори пигментҳои сабз дар давраи гулкунӣ ба таври назаррас меафзояд. Дар хокҳои шӯр миқдори пигментҳои сабз кам мегардад. Ин ҳам аз ҳисоби хлорофилли a ва ҳам аз ҳисоби хлорофилли b ба амал меояд. Ин тағйирот дар ҳамаи намунаҳои гандум ба таври назаррас ба амал меоянд [49].

Дар таҳқиқоти Ю. Қобилов ва Х. Шарипова қобилияти обнигаҳдории баргҳои намунаҳои гандуми арзишманди аз захирагоҳӣ(коллексия) ҷаҳонӣ гирифташуда дар давраи хӯшабандӣ ва гулкунӣ омӯхта шудааст. Нишон дода шудааст, ки ин нишондиҳанда дар намунаҳои ITMI-55, ITMI-6, ITMI-49, ITMI-43, ITMI-45, ITMI-77 ва навъи гандуми назоратии «Ормон» дар давоми рӯз ба таври назаррас тағйир меёбад. Дар давраи хӯшабандӣ қобилияти обнигаҳдории растанӣ дар соатҳои пагоҳӣ кам шуда, баръакс қобилияти баланди обнигаҳдорӣ дар нимрӯзӣ ва баъди нисфирӯзӣ ба ҳадди баланд мерасад. Дар гандуми навъи «Ормон» қобилияти обгумкунӣ дар давоми рӯз, хусусан соатҳои нисфирӯзӣ нисбат ба дигар намунаҳои омӯхташаванда паст мебошад. Вале, баъди нисфирӯзӣ (с. 14⁰⁰) бухори об дар баргҳои навъи «Ормон» зиёд шуда то 57% мерасад, баръакс дар намунаҳои гандуми ITMI-55, ITMI-49 ва ITMI-45 ин нишондиҳанда кам шуда, мувофиқан 56,0 – 50,8 ва 53,4 фоизро ташкил медиҳад [26].

Омӯзиши таъсири шӯрии омехтаи хок ба баъзе нишондиҳандаҳои маҳсулнокии намунаҳои гандуми мулоим имкон дод муайян кунем, ки ин омил

ба баландии қади растанӣ, масоҳати барг ва вазни биологии гандуми мулоим таъсири манфӣ мерасонад. Дар шароити шӯрии омехтаи хок боздории сабзиш, камшавии масоҳати баргҳо ба мушоҳида мерасад. Шӯрии омехтаи хок ба ғуншавии вазни тар ва хушки биологӣ ба андозаи тақрибан 30-60% таъсир мерасонад. Дар байни шаш намунаи перспективии омӯхташуда намунаҳои ITMI-45, ITMI-49 ва ITMI-55 ба шӯрии хок устувор маҳсуб меёбанд [48, 54].

Чи тавре аз маълумоти дар боло овардашуда аён мегардад, баъзе нишондиҳандаҳои физиологӣ-биохимиявии намунаҳои гандуми мулоими дар Тоҷикистон парваришёфта ба таври кофӣ омӯхта шудаанд, вале масъалаи мутобиқати намунаҳои гандуми мулоим ва интихоби гандуми серҳосил ва муҳлати ками давраи вегетатсияро дошта нисбат ба навъҳои гандуми маҳалӣ, асосан дар шароити иқлимии ноҳияҳои атрофи шаҳри Бохтари вилояти Хатлон умуман тадқиқ нагардидааст.

Нишондиҳандаҳои муҳимтарини баҳодиҳии навъҳои гандум ҳиссаи вазни сафеда ва таркиби крахмали донаи гандум ба шумор мераванд. Раванди чамъшавии сафеда ва крахмал дар дони гандум аз бисёр омилҳо вобаста аст, ки муҳимтарини онҳо шароити иқлимӣ ва генотипӣ, инчунин таъсири омилҳои технологияи парвариш мебошанд.

Хулоса

Таҳлили адабиёти гуногун аниқ месозанд, ки вобаста ба шароити парвариш ва хусусиятҳои навъҳои гандум, нишонаҳои арзишманди гандум, аз инкишоф, муҳлати расидани ҳосил, қади растаниҳо, миқдори донҳо дар хӯша, вазни 1000 дона, устуворӣ ба бемориҳо, маҳсулноқӣ ва ҳосилноқӣ, инчунин миқдори сафеда, оҳар(крахмал) ва ғайраҳо метавонанд дар доираи хеле васеъ тағйир ёбанд. Самти асосии ҳалли мушкилоти таъмини ғаллаи хушсифат дар Тоҷикистон бояд ба эҷоди навъҳои нави гандум, ки ба таъсири манфӣи муҳити экологӣ тобовар бошанд ва дорои миқдори зиёди сафеда, ки аз рӯи миқдори аминокислотаҳо муайян мегардад, равона гардад. Дар робита ба ин, мо омӯзиши хусусиятҳои морфологӣ ва аломатҳои хоҷагию арзишмандии намунаҳои арзишманди аз коллексияи (коллексия) ҷаҳонии ИУР-и Федератсияи

Россия гирифта, дар шароити ҷануби Тоҷикистон парвариш кардашударо, борои интиҳоб намудани намунаҳои серҳосилро аз байни намунаҳои аз захирагоҳ гирифташуда мақсади худ қарор додем. Вобаста ба ин, моро зарур буд, ки вазифаҳои зеринро, аз қабili омӯзиши хусусиятҳои сабзиш ва рушди намунаҳои гандуми мулоимдона; муқаррар кардани давомнокии давраи намунаҳои гандуми мулоимдона; тавсифи аломатҳои генетикии намунаҳои ояндадори гандуми мулоимдона дар шароити таҳқиқоти муайяншуда парваришшаванда; сохтори ҳосили намунаҳои гандуми таҳқиқшаванда дар шароити иқлимии шаҳри Бохтар парваришгашта; нишондиҳандаҳои биокимиёвии тухмии намунаҳои гандуми мулоимдони парваришёфтаи тадқиқшаванда; таъсири нурии маъданӣ (нитроаммофоска) ба вазни биологии намунаҳо ва самарайи иқтисодии парвариши намунаҳои нави гандумро дар шароити иқлимии ҷануби Тоҷикистони ҳаматарафа омӯхта бароем.

БОБИ 2. ШАРОИТ, ОБЪЕКТҲО ВА УСУЛҲОИ ТАҲҚИҚОТ

2.1.1. Мавқеи ҷуғрофӣ ва иқлимии водии Вахш

Тоҷикистон дар ҷанубу шарқи Осиёи Миёна ҷой гирифтааст. Он дар самти ҷанубу шарқ бо ҚИА (Ҷумҳурии Ислонии Афғонистон) ва ҚМЧ (Ҷумҳурии мардумии Чин), дар ғарб, шимолу ғарб бо Ҷумҳурии Қирғизистон ва дар ғарб бо Ҷумҳурии Ёзбекистон ҳамсарҳад мебошад. Масоҳати ҷумҳурӣ 142,9 ҳазор км²-ро ташкил медиҳад. Ҳудуди ишғолкардаи ҷумҳурӣ шакли дарозрӯяро дошта аз шарқ ба ғарб кашида шудааст. Мавқеи ҷуғрофии Тоҷикистон дар дохили материк дар масофаи хеле дур аз манбаи асосии намӣ – укёнузи Атлантика ҷойгир шудааст, ки ин ду хусусияти иқлим: континенталии равшан ва ҳудуди хушкии субтропикӣ ва камарбанди муътадилро муайян мекунад. Иқлими континенталии равшан, пеш аз ҳама, бо лапиши калони ҳарорат ҳам дар давоми сол ва ҳам дар давоми шабонарӯз ифода меёбад. Амплитудайи лапишҳои шабонарӯзии аз ҳама зиёд дар моҳҳои август-сентябр ба қайд гирифта шуда, дар водихои қисми шимолӣ Тоҷикистон 16-17°C ва дар водихои марказӣ ва ҷанубу ғарбии Тоҷикистон 19-20°C ташкил медиҳанд.

Хусусияти хоси иқлими Тоҷикистон ба арзи паст, дур будан аз укёнусҳо ва орографияи мураккаби он алоқаманд мебошад. Ба иқлим ҳамчунин давргардиши атмосфера таъсири калон мерасонад. Дар фасли зимистон иқлим аз як тараф, бо таъсири ҳавои хушк ва хуноки арзҳои муътадил, ки аз тарафи Сибир ва Осиёи Марказӣ ворид мешаванд, аз тарафи дигар, бо таъсири ҳавои нисбатан гарм ва намноке, ки аз тарафи укёнузи Антлантика ба тӯфайли Баҳри Миёназамин, баҳрҳои Сиёҳ ва Каспий ворид мегарданд, ташаккул меёбад.

Ноҳияи кишоварзӣ - иқлимии Вахш дар қисми ҷануби водии Вахш ҷойгир буда, тамоми фазои ҳудуди сарҳади ҷумҳуриро то шонаҳои кӯҳи Сарсарак ва Териклитов дар шарқ ишғол менамояд. Ин минтақаи нисбатан гарми ҷумҳурӣ маҳсуб меёбад. Давраи нисбатан гарм дар ин минтақа 250-310 рӯз ва давраи ҳарораташ баландтарин 100-200-255 рӯзро ташкил медиҳад.

Нишондиҳандаҳои асосие, ки речаи ҳароратии минтақаро тавсиф менамояд, ҳарорати миёнасолона ва миёнамоҳона ва ҳамчунин давомнокии давраи бесардӣ ҳисоб меёбанд. Водии Вахш дар минтақаи хушки тропикӣ ҷойгир мебошад, аз ин рӯ, минтақаи иқлими он нисбатан хушк ва гарм маҳсуб мешавад.

Нишондиҳандаҳои(коэффисентӣ) намнокӣ дар водӣ ба 0,08-0,15 баробар мебошад. Ҳарорати солонаи ҳаво аз 16,6 то 26,0°C ташкил дода, дар баробари ин, ҳадди баланди мутлақ ба 30-36°C ва ҳадди хурд ба 20-28°C-ро баробар аст. Давомнокии давраи бесардӣ 213-236 рӯзро дар бар мегирад. Зимистон дар водии Вахш аксаран бо рӯзҳои боронӣ ва хунукшавӣ ҷараён гирифта, баъзан боридаи барф ва пастшавии назарраси ҳарорат мушоҳида мегардад. Хунокиҳои аввалини тирамоҳӣ дар охири моҳи октябр оғоз ёфта, хунокиҳои охири баҳорӣ дар миёнаҳои моҳи март ба анҷом мерасад. Дар қисми ҷанубии водӣ (Шаҳритӯс, Панҷи поён) дар тамоми ин давра боришот (дар намуди борон) ба 100-160 мм баробар мешавад, ки миқдори асосии он ба оғози баҳор рост меояд. Дар қисми марказии водӣ (дар баландиҳои 650-700 м) миқдори боришот 135-310 мм ташкил медиҳад. Ҷамъи умумии миқдори боришот дар шимол ба 150 мм, дар ҷануб ба 230 мм баробар мебошад. Миқдори асосии боришот асосан дар шакли борон ба давраи зимистону баҳор рост меояд. Дар моҳҳои зимистон қабати начандон ғафси барф (3-5 см) ба вуҷуд меояд, ки баъди андаке гармӣ об мешавад. Аз ин рӯ, дар ин минтақа қабати устувори барфӣ мушоҳида намешавад. Хушкии иқлим бо мавҷуд набудани боришот дар водихо ва ноҳияҳои наздикӯҳӣ дар давраи тулонӣ тавсиф мегардад. Хусусиятҳои хоси он интенсивнокии баланди радиатсияи офтоб, обёрӣ, хушкӣ, абрнокӣ кам, нурпошии давомнокии офтоб, лапиши якуякбораи ҳарорати шабонарӯзӣ ва мавсимӣ, ҷангу ғуборнокӣ зиёди ҳаво ба ҳисоб мераванд. Вале ин хусусият дар ноҳияҳои алоҳида вобаста ба баландии сатҳи замин ба таври гуногун зоҳир мегардад.

Дар мавсими хунукии сол дар фазои Тоҷикистон фронти қутбӣ мустақар мегардад. Шароитҳои обу ҳаво дар зери таъсири ҳавои хушки хунуки дар шакли циклони аз тарафи уқёнуси Атлантика ҳаракаткунанда шакл мегирад.

Водии васеъ ва пуштакӯҳҳои баландиашон то 1000 м бо тобистони давомноки гарм бо ҳарорати миёнаи 30°C (моҳи июл), ки баъдан ба баландтаринӣ мутлақи 43-48°C мерасад, аз ҳамдигар тафовут доранд.

Хушкии фарогири тобистона вучуд надорад. Дар моҳҳои июл, август ва сентябр боришот қариб ки дида намешавад. Зимистони водӣ кӯтоҳ ва нарм мебошад. Ҳарорати миёнаи моҳи январ аз -2,5 то ба 2,0°C мерасад. Аммо баъзан ба туфайли воридшавии ҳавои арктикӣ хунукии чашмрас ба амал меояд. Барои Тоҷикистон ҳамчун мамлакати кӯҳсор камарбанди амудии таъминоти гармӣ хос мебошад. Миқдори боришоти атмосферӣ ҳам ба таври амудӣ ва ҳам ба паҳноӣ беш аз 10 маротиба тағйир ёфта, солона аз 100-150 то 200 мм-ро ташкил медиҳад. Яке аз унсурҳои муҳими иқлим боришоти атмосферӣ маҳсуб меёбад. Аз рӯйи миқдор ва зудии бориши онҳо ноҳияҳои мавриди таҳқиқоти мо қароргирифтaro ба камарбанди миёнаи бо намӣ таъминбуда дохил кардан мумкин аст. Боришот, ки миқдори онҳо нисбат ба ноҳияҳои алоҳида нобаробар тақсим мешавад, мисли дигар қисмҳои боқимондаи ҳудуди Тоҷикистон, ки ба минтақаи пешазосиёӣ дохил мегардад, аксаран зимистон ва хусусан баҳорон, ба амал меояд. Иқлими ин водӣ ва пуштакӯҳҳо барои киштукори обёришаванда ва растанипарварии субтропикӣ, хусусан пахтакорӣ мусоид мебошад.

Миқдори солонаи боришот беш аз 600-680 мм-ро ташкил дода, он асосан дар давраи баҳор – 540 мм ва аз ҳама бештар ба моҳи май рост меояд. Боронҳои баҳорӣ бо гузариши циклонҳо алоқаманд буда, хусусияти раъду барқӣ дорад. Дар давоми моҳҳои тобистон миқдори ниҳоят ками боришот мушоҳида мегардад. Дар фасли тирамоҳ бошад боришот номунтазам ва хеле кам аст. Боронҳои зимистонӣ давомнок бошанд ҳам, сероб нестанд, бориши барф аҳёнан мушоҳида мешавад.

Давраи бесардӣ 213-236 рӯз давом мекунад. Боришот дар водиҳо дар давоми сол хеле кам, ҳамагӣ ба 200-600 мм мерасад. Дар давоми сол бориш номунтазам тақсим шуда, бештар ба моҳҳои март-апрелъ рост меояд. Дар давраи тобистон давоми 3-4 моҳ бориш умуман мушоҳида намегардад.

Намунаҳои асосии хок дар минтақаи обёришавандаи ҷанубу ғарби Тоҷикистон хокистаррангӣ (равшан, муқарарӣ, тира ва марғзорӣ), хокистарию марғзорӣ ва дигар намунаҳои хок мебошад. Қисми бештари хокҳои тира пайдоиши ҷангалӣ доранд. Онҳо дар сатҳи ҷинсҳои кӯҳи (зардхок) дар шароити иқлими хушк ва гарм ба вучуд омадаанд. Ин хокҳо миқдори зиёди зарраҳои ҷангӣ, вале миқдори ками зарраҳои лойқа ва коллоидиро доро мебошанд, ки ин сохтори сусти онҳоро ташкил дода, онҳо бо таъсири об ва атмосфера ба осонӣ вайрон мешаванд. Хокҳои тираю марғзорӣ дар шароити намнокии доимӣ шакли муайяно гирифтаанд. Онҳо бо сохтори кулхдор, вале баъзан ботлоқшуда ва шӯршудаи худ тафовут доранд. Ин хокҳо лаблаби соҳили дарё ва ноҳияҳои ба обҳои зеризаминӣ наздикбуда паҳн шудаанд.

Ноҳияи Хуросон аз шимол ба ҷануб мутавозӣ бо ноҳияи Ёвон тул қашида, дар ғарб он бо водии Вахш ва дар қисми шимолу ғарб бо ноҳияи А. Ҷомӣ мепайвандад ва шакли дарозрӯяро дорад. Васеъгии қисми ҷануби ва миёнаи он дар байни 7-8 км лапиш хӯрда, дар қисми шимолӣ то 2 км хурд шуда меравад. Дарозии водӣ ба 25 км мерасад. Масоҳати умумии қисми ҳамвори он қариб ба 10 ҳазор га баробар мебошад.

Қабати набототи он асосан аз нимсаванаи пасталаф бо бартарияти эфимерҳо иборат аст. Ин яке аз омилҳои мебошад, ки самти равандҳои геологӣ ва биологӣ ва аз ҷумла хокҳосилшавиро муайян мекунад ва дар тавсифоти хокҳои хокистарранги равшани шаҳри Бохтар аҳамияти калон дорад. Шароитҳои иқлимӣ ин қисми ҷумхӯрӣ (водии Вахш) дар маҷмӯъ ҳамчун континенталии сареҳ тавсиф меёбад, ки он ба ноҳияҳои тобеи марказ ва ҷанубии Тоҷикистон хос мебошад.

2.1.2. Тавсифи ҳарорати ҳаво ва миқдори боришот дар мавзеи шаҳри

Бохтар

Чи тавре, ки мушоҳидаҳо нишон доданд, ки нишондодҳои иқлимӣ дар вақти нашъунамои намунаҳои гандум дар мавзеи шаҳри Бохтар, аз қабili ҳарорати миёнаи ҳаво ва миқдори боришот дар солҳои 2016-2023 аз ҳамдигар фарқ менамоянд (ҷадвали 2.1).

**Ҷадвали 2.1.- Ҳарорати ҳаво ва миқдори боришот
дар мавзеи шаҳри Бохтар**

Солҳо	Ҳарорати миёнаи солонаи ҳаво, °C	Ҳарорати миёнаи ҳаво дар давраи нашъунамои гандум, °C	Миқдори миёнаи солонаи боришот, мм	Миқдори миёнаи моҳонаи боришот дар давраи наъунамои гандум, мм
2016	18,0	13,5	270	30,5
2017	17,5	12,1	282	49,4
2018	17,5	13,3	196	15,4
2019	17,6	12,6	347	36,6
2020	16,6	12,8	331	41,7
2021	17,6	11,9	149	23,9
2022	18,3	13,7	289	27,4
2023	18,3	13,0	184	27,8

Сарчашма: Маълумот аз сомонии (Интернети) www.pogodaiklimat.ru гирифта шудааст.

Аз маълумоти ҷадвали 2.1 ҳарорати миёнаи ҳаво дар муддати солҳои таҳқиқот ва дар давраи нашъунамои гандум дар минтақаи гузаронидани таҷрибаҳо аз ҳамдигар фарқ менамоянд, ки дар ҳудуди 16,6 - 18,3°C қарор гирифтааст. Вале, мушоҳида менамоем, ки ҳарорати миёнаи солҳои 2017-2021 нисбат ба солҳои 2022 ва 2023 пасттар аст. Ҳарорати миёнаи ҳаво нисбат ба солҳои пешин ба миқдори 0,8-1,7°C ва ҳарорати миёнаи ҳаво дар давраи нашъунамо ба миқдори 0,4-1,8°C баланд гаштааст. Вале тағйирёбии ҳарорати миёнаи ҳаво дар давраҳои рушди растании гандуми таҳқиқшаванда аз -0,6 то 27,3°C мушоҳида гашт.

Аммо, миқдори солонаи боришот бошад дар ин солҳо нишондодҳои гуногунро ташкил намуда, вале дар давраи нашъунамои намунаҳои гандум бошад, дар солҳои 2021-2023 миқдори боришот нисбат ба солҳои 2016, 2019 ва 2020 кам мебошад. Мушоҳидаи дигаре ба назар мерасад, ки солҳои 2018 ва 2021 хеле камбориш мебошад.

Дар ин сол миқдори боришот, ҳам дар муддати сол ва ҳам дар муддати нашъу намои намунаҳои гандум нисбат ба дигар солҳо нисбатан кам мебошад.

Ҳамин тавр, бояд қайд намуд, ки чунин омилҳои асосии иқлим, ба монанди миқдори миёнаи ҳарорати ҳаво ва боришот дар муддати даврони нашъунамо намунаҳои гандум дар шароити шаҳри Бохтар вобаста ба солҳо хеле фарқ менамоянд. Инчунин, бояд қайд намуд, ки ин нишондодҳои гуногуни иқлим таъсири худро ба ташаккули аломатҳои морфологӣ ва маҳсулнокии намунаҳои гуногуни гандумҳои омӯхташуда якхела набуда, боиси тағйирпазирии ин аломатҳо гардидаанд, ки дар рафти таҳлили ин аломатҳо дар бобҳои муштаракӣ диссертатсия мушоҳида мегарданд.

2.2. Объектҳо ва усулҳои таҳқиқот

Дар ибтидои солҳои 90-ум аз ҷониби Маркази байналмилалӣ беҳтаргардони ҷуворимаққа ва гандум (CIMMYT, Мексика), Университети Корнел (Ithaca, ШМА) ва Институти миллии таҳқиқоти аграрӣ (INRA, Фаронса) Лоихаи байналмилалӣ оид ба омӯзиши молекулярӣ-генетикии гандуми гексаплоидӣ, ки номи «International Triticeae Mapping Initiative» (ITMI)-ро гирифтааст, таҳия карда шуд. Дар доираи ин лоиха ноҳиябандии популятсияи намунаҳои рекомбинантии инбредингӣ (РИЛ) амалӣ карда шуд, ки он бо рестриктазаҳои RFLP молекулярӣ ва SSR маркерҳо иҷро шудаанд. Популятсияи ноҳиябандишуда бо роҳи гардолудкунии гандуми мулоими баҳорӣ *Triticum aestivum* L. навъи Opata 85 бо гарди гексаплоиди сунъии W7984 ба вучуд оварда шуд, ки он аз амфилоиди ба туфайли дурагакунии *Aegilops tauschii* Coss. намунаи CIGM86.940 (DD) (фарди нарина) ва гандуми тетраплоидии *T. turgidum* var. *durum* навъи Altar 84 (AABB) (фарди модина) ҳосилшуда иборат буда, Nelson et al. (1995b) онро тавсиф намудааст [14]. Гибридизатсияи байничинсӣ аз тарафи доктор А. Муҷеб-Казӣ (CIMMYT, Мексика) амалӣ карда шудааст. ITMI барои гузаронидани як қатор таҷрибаҳои экологӣ-генетикӣ бо мақсади зоҳир кардан ва локализатсияи QTL (Quantitative Trait Loci), истифода бурда шуд, ки аломатҳои пурарзиши хоҷагиро муайян месозад [14].

Таҷрибаҳо дар давоми солҳои 2016-2022 дар шароити вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон дар қитъаҳои гуногуни таҷрибавии Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав дар баланди 430 м аз сатҳи баҳр гузаронида шудаанд. Таркиби хоки қитъаҳои таҷрибавӣ шурии миёнаро доранд. Намунаҳои таҳқиқшавандаи гандум ва навъи «Ормон» дар шароити саҳроӣ мувофиқи тавсияи агротехникии Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Системаи илман асосноки зироати РСС Тоҷикистон, 1984) парвариш карда шуд. Дар қитъаи таҷрибавӣ ҳар як намунаи гандум дар майдончаҳои 1 x 1 м дар фасли тирамоҳ (моҳи октябр) аз рӯи нақшаи кишти қаторӣ - 40 x 10 x 7 см. кишт гардид. Такрорёбии кишти қитъаҳои озмоишӣ барои ҳар як намунаи гандум чор маротибагӣ буда, парвариши намунаҳо дар асоси истифодаи таҷрибаҳои вегетатсионӣ бо такрори чоркарата аз рӯи методикаи СоюзНИХИ (1973) гузаронида шуданд. Миқдори умумии растаниҳо дар як қитъаи таҷрибавӣ ба 300 адад растанӣ (дар 1 м²) баробар буда миқдори умумии растаниҳо ба 3 млн./га баробар аст. Дар давоми нашъунамои растаниҳо ба киштзор 3-4 маротиба обиёри карда шуд. Сарфи тахминии оби истифодашуда дар муддати нашъунамои намунаҳои гандум, тахминан ба 1500 -2000 м³ баробар буд.

Дар таҷрибаҳо оид ба омӯзиши таъсири нурии маъданӣ ба ҳосилнокии намунаҳои гандум, фақат нурии маъдании нитроаммофоска истифода гардид. Дар таҷрибаҳои мо чунин варинатҳоро доир ба истифодаи нурии маъдании нитроаммофоска истифода гардиданд:

1. Назоратӣ (бе ворид намудани нурии нитроаммофоска дар вақти кишт);
2. Дар вақти кишт ворид намудани нурии нитроаммофоска – 48 кг/га (ё ин ки 300 кг/га дар шакли физикӣ);
3. Дар вақти кишт ворид намудани нурии нитроаммофоска – 64 кг/га (ё ин ки 400 кг/га дар шакли физикӣ);
4. Дар вақти кишт ворид намудани нурии нитроаммофоска – 80 кг/га (ё ин ки 500 кг/га дар шакли физикӣ).

Дар таҳлилҳои натиҷаҳои илмӣ дар ҷадвалҳо ва нақшаҳои оварда шуда, нишондодҳои миқдори сарфи нурии маъдани нитроаммофоскаро мо ба шакли вазнии физикии сарфи нурий, яъне 300; 400 ва 500 кг/га-ро нишон додем, ки ин барои ба деҳқонон фаҳмо будани миқдори сарфи нурий осонтар мебошад.

Инчунин бояд қайд намуд, ки нурии маъдани нитроаммофоска дар таҷрибаҳои саҳроӣ фақат ҳангоми кишти гандум ворид карда шуд ва дар вақти нашъу намои (вегетатсия) намунаҳои гандум ғизодиҳии иловагӣ гузаронида нашудааст.

Таҳлили сохтори вазни умумии намунаҳои гандум аз рӯйи методи В.А. Кумаков [19] амалӣ карда шуда, мушоҳидаҳои фенологӣ аз ибтидои сар задани тухмӣ то пурра пӯхта расидани ҳосил гузаронида шудаанд.

Таҳлили таркиби биокимиёвии донҳои намунаҳои гуногуни гандум дар асоси усулҳои тавсияшуда дар озмоишгоҳи биокимиёи фотосинтези Институти ботаника, физиология ва генетикаи растани Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон ба ӯ оварда шудааст.

Коркарди омории натиҷаҳо аз рӯйи усули Б.А. Доспехов [20] бо истифода аз барномаи компютери *Microsoft Excel 2010* амалӣ карда шуд.

2.3. Тавсифи биологии навъи гандуми «Ормон» ва намунаҳои селекционии гандум дар шароити Тоҷикистон Пануби

Навъи «Ормон». Navъи гандуми мулоими «Ормон» (факултативӣ) аз тарафи Институти ботаника, физиология ва генетикаи растаниҳо дар якҷоягӣ бо Институти зироаткории Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон бо методи интихоби оммавӣ аз намунаи №3472 – WWOWSA1991, ки аз Маркази байналмилалӣ селекцияи гандуми СИММИТ ва ИКАРДА гирифта шуда буд, ба вучуд оварда шудааст.

Он ба навъи мутадида грекум махсуб меёбад. Хӯшаи он сафед, ҳам нахӯрда, дукшакл, дарозии миёнааш (10 см) ва зичии миёнааш (17,4 хӯшача дар 10 см. дилак) мебошад. Пулакчаи хӯша овезон нест, шакли байзавии кӯтоҳшударо дорад. Миқдори дон дар хӯша ба 52,8-58,0 дона баробар аст. Шакли дона байзавӣ мебошад.

Ин навъ миёнапаз буда, 2 рӯз пеш аз навъи «Наврӯз» пухта мерасад. Навъ ба доғи барги бур устувор (10-15%) мебошад. Баландии қади он 92-98 см буда, давраи миёнаи нашъунамоёбии он 160-180 рӯзро ташкил медиҳад. Табиати ғалла 798,5-802 г/л., миқдори сафеда дар таркиби он 13,3 – 14%, ширешаки хом 29%, ИДК 87 ст., шишамонандӣ 56%, баҳои умуми нонӣ – хуб. Ин навъ дорои потенциали баланди маҳсулноки мебошад, ба хушкӣ тобовар, ба хобравӣ устувор мебошад. Навъ ба кишт дар шароитҳои обёришаванда ва заминҳои лалмии бо намай таъминбудаи Тоҷикистон иҷозат дода шудааст.

Таҷрибаҳои илмӣ барои муайян намудани маҳсулнокии гандумҳои таҳқиқшаванда дар шароити таъминкунии об ва бе истифодаи об (бе обёрӣ), истифодаи нурии маъданӣ нитроаммофоска дар заминҳои таркиби хокашон муътадил ва шӯрнокиаш аз миёна боло дар шароити иқлимии шаҳри Бохтар дар баландии 430 м аз сатҳи баҳр гузаронида шуд. Натиҷаҳои таҳқиқот дар асоси усулҳои пешниҳод намудаи муаллифон Б.А. Доспехов ва В.А. Кумаков таҳлил карда шуданд [20,29].

ГТМІ 1 (и-623445). Миёнақад, баландиаш 82-103 см., шакли бутта эректоидӣ, қабати тунуки мум дар тана, баргҳо ва хӯша суст, нимсерраг. Шакли хӯша пирамидалӣ, дарозиаш миёна. Хӯша ковок, адади хӯшачаҳо камшумор (15-17), миқдори дон дар хӯша ба ҳисоби миёна, ҳамагӣ 36-55 дона. Пулаки хӯша байзашакл, рангаш зарди пахолин, китфаки пулаки хӯша буридашуда. Дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Андозаи дона миёна, дарозрӯя, вазни он аз хӯша 1,4-1,7 г, чӯяи дона чуқур, борик, ранги дона сурх.

ГТМІ 3 (и-623447). Миёнапаз, устухондор, баландӣ аз 74 то 90 см., шакли бутта эректоидӣ. Қабати тунуки мум дар поя зич, дар хӯша ва баргҳо миёна. Лавҳаи барг дароз ва борик. Хӯша пирамидалӣ, мулоим, дарозии хӯша миёна 9,3-10,3 см., адади дон дар хӯша миёна, донаҳо дар хӯша сершумор (36-55). Пулаки хӯша байзавӣ, рангаш равшан, китфаки пулаки хӯша рост, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар як хӯша миёна, вазни 1000 дон аз хурд ба миёна. Дон дарозрӯя, чӯяаш чуқур, борик, рангаш сурх.

ІТМІ 4 (и-623448). Қадпаст 62-76 см., шакли бутта моил. Поя ва хӯша бо қабати тунуки мумӣ нисбат ба баргҳо зичтар пӯшида шудааст. Лавҳаи барг миёна ва борик. Хӯша пирамидалӣ, серустухон. Микдори хӯшаҳо 12-16 адад, дарозии хӯша миёна. Пулаки хӯша байзавӣ, зарди пахолмонанд, китфаки пулаки хӯша рост, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Дона миёна, чӯяи дон миёна, борик, рангаш сурх.

ІТМІ 5 (и-623449). Миёнақад, нимсерраг, шакли бутта моил. Лавҳаи барг миёна, борик. Қабати тунуки мумӣ дар поя ва хӯша нисбат ба баргҳо равшантар ифода ёфтааст. Хӯша пирамидалӣ, ковок, дарозии хӯша миёна. Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар хӯша аз кам то миёна тағйир меёбад, дона калон, дарозрӯя, чӯяи дон чуқур, борик, рангаш сафед.

ІТМІ 6 (и-623450). Миёнақад, нимсерраг, шакли бутта моил. Лавҳаи барг кӯтоҳ, борик, қабати тунуки мумӣ дар поя, баргҳо ва хӯша миёна. Хӯша пирамидалӣ, ковок, дарозии хӯша миёна. Микдори дон дар хӯшача калон, донаҳо дар хӯша бисёр. Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар хӯша аз кам ба миёна тағйир меёбад, донаҳо хурд, шишамонанд, дарозрӯя, чӯяи дон чуқур, борик, рангаш сурх.

ІТМІ 7 (и-623451). Миёнақад, шакли бутта хамшуда. Лавҳаи барг кӯтоҳ, борик. Қабати тунуки мумӣ дар поя ва хӯша нисбат ба баргҳо равшантар ифода ёфтааст. Хӯша пирамидалӣ, серраг, зичиаш миёна, дарозии хӯша миёна, адади дон дар хӯшача кам, дар хӯша миёна. Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар хӯша кам, донаҳо хурд, нимшишамонанд, дарозрӯя, чӯяи дон чуқур, борик, рангаш сурх.

ІТМІ 9 (и-623453). Миёнақад, шакли бутта эректоидӣ. Қабати тунуки мумӣ дар поя ва хӯша нисбат ба баргҳо равшантар ифода шудааст. Лавҳаи барг миёна, борик. Хӯша пирамидалӣ, серраг, ковок, дарозии хӯша миёна. Микдори дон дар хӯшача миёна, дар хӯша бештар. Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар хӯша аз кам ба

миёна тағйир меёбад, дона миёна, нимсерраг, нимшишамонанд, дарозрӯя, чӯяи дон чукур, борик, рангаш сурх.

ITMI 24 (и-623468). Миёнақад, шакли бутта хамхӯрда. Лавҳаи баргаш миёна, борик, қабати тунуки мумӣ дар поя, баргҳо ва хӯша суст ифода шудааст. Хӯша пирамидалӣ, серраг, ковок, дарозии хӯша миёна. Адади донҳо дар хӯшача кам, дар хӯша миёна. Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар хӯша аз хурд то миёна тағйир меёбад, шишамонанд, ниҳоят дарозрӯя, чӯяи дон чукур, борик, рангаш сурх.

ITMI 30 (и-623474). Миёнақад, нимсерраг, шакли бутта моил. Лавҳаи баргаш кӯтоҳ, борик, қабати тунуки мумӣ дар поя, баргҳо ва хӯша суст ифода шудааст. Хӯша пирамидалӣ, ковок, дарозии хӯша миёна. Адади дон дар хӯшача ва хӯша миёна. Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дони хӯша аз хурд то миёна тағйир ёфтааст, донҳо хурд, дарозрӯя, чӯяи дон чукур, борик, шишамонанд, рангаш сафед.

ITMI 32 (и-623475). Миёнақад, нимсерраг, шакли бутта фарох. Лавҳаи баргҳо кӯтоҳ, борик. Қабати тунуки мумӣ дар поя ва хӯша зич, дар баргҳо миёна. Хӯша пирамидалӣ, ковок, дарозии хӯша миёна. Адади дон дар хӯшача ва хӯша кам. Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар хӯша аз хурд то миёна тағйир ёфтааст, донаҳо калон, шишамонанд, ниҳоят дарозрӯя, чӯяи дон чукур, васеъ, рангаш сурх.

ITMI 55 (и-623499). Миёнақад, нимсерраг, шакли бутта моил. Лавҳаи баргҳо кӯтоҳ, борик. Қабати тунуки мумӣ дар поя ва баргҳо хеле суст мушоҳида шуда, дар хӯша умуман мавҷуд нест. Хӯша пирамидалӣ, ковок, дарозии хӯша миёна. Адади дон дар хӯшача ва дар хӯша кам. Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар хӯша аз хурд то миёна тағйир ёфта, дон миёна, ниҳоят дарозрӯя, чӯяи дон чукур, васеъ, нимшишамонанд, рангаш сурх.

ITMI 75 (и-623519). Миёнақад, нимсерраг, шакли бутта хамхӯрда. Лавҳаи баргҳо миёна, дарози борик, қабати тунуки мумӣ дар поя, баргҳо ва хӯша зич. Хӯша пирамидалӣ, ковок, дарозии хӯша миёна. Адади донҳо дар хӯша миёна,

пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни донҳо дар хӯша аз хурд то миёна тағйир меёбад, донаҳо калон, нимшишамонанд, байзамонанд чӯяи дон дарози борики чуқур, ранги васеи сафеди зарчатоб дорад.

ITMI 77 (и-623520). Миёнақад, нимсерраг, шакли бутта хамхӯрда. Лавҳаи баргҳо миёна, бориқ, қабати тунуки мумӣ дар поя, баргҳо ва хӯша зич. Хӯша пирамидалӣ, ковок, дарозии хӯша миёна. Адади донҳо дар хӯша миёна, пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни донҳо дар хӯша аз хурд то миёна тағйир меёбад, донаҳо калон, нимшишамонанд, байзамонанд чӯяи дон чуқур, ранги васеи сафед.

ITMI 78 (и-623521). Миёнақад, нимсерраг, шакли бутта хамхӯрда. Лавҳаи баргҳо ба дарозӣ ва васеъгӣ миёна, қабати тунуки мумӣ дар поя, баргҳо ва хӯша суст ифода ёфтааст. Хӯша пирамидалӣ, ковок, дарозии хӯша миёна. Адади донҳо дар хӯшача миёна, дар хӯша зиёд. Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар хӯша миёна, донаҳо калон, ниҳоят дарозрӯя, чӯяи дон миёна, бориқ, шишамонанд, рангаш сафед.

ITMI 103 (и-623545). Миёнақад, нимсерраг, шакли бутта хамхӯрда. Лавҳаи баргҳо ба дарозӣ миёна ва бориқ. Қабати тунуки мумӣ дар поя ва баргҳо суст ифода ёфта, дар хӯша умуман вучуд надорад. Хӯша пирамидалӣ, ковок, дарозии хӯша миёна. Адади донҳо дар хӯшача кам, дар хӯша (миёна). Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар хӯша аз хурд то миёна тағйир меёбад, донаҳо миёна, орднок, ниҳоят дарозрӯя, чӯяи дон чуқур, бориқ, рангаш сафеди фарох. Лавҳаи баргҳо ба дарозӣ ва васеъгӣ миёна, қабати тунуки мумӣ дар поя, баргҳо ва хӯша суст ифода ёфтааст. Хӯша пирамидалӣ, ковок, дарозии хӯша (миёна). Адади донаҳо дар хӯшача миёна, дар хӯшаҳо бештар. Пулаки хӯша байзашакл, зарди пахолин, дандони ғуррӣ тез, ба боло равона. Вазни дон дар хӯша аз кам то миёна тағйир меёбад, донҳо хурд, нимшишамонанд, чӯяи дон чуқур, васеъ, рангаш сурх.

Таркиби биокимиёвии донҳои гандуми мулоими таҳқиқшаванда аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия дар шароити Тоҷикистони ҷануби парваришёфта бо асбоби таҳлилкунандаи (анализатор) инфрасурх омӯхта шуд.

Таҳлилкунандаи (анализатор)-и инфрасурх DA 7200-и истеҳсоли аз ҷониби ширкати Pertem дар Шветсия истеҳсол шудааст. Асбоби микропротсессори бисёрфункционалии тамғаи DA 7200, ки онро ширкати Шветсиягии Пертен истеҳсол кардааст, барои истифода дар шароити озмоишгоҳ пешбинӣ шудааст, ки барои таҳлили ғалла аз рӯйи намӣ, сафеда, клетчатка, оҳар истифода мешавад.

Хусусиятҳои асосии асбоб чунинанд: ба даст овардани натиҷаи дақиқ дар давоми 10 сония; имконияти дар як вақт муайян кардани якчанд нишондиҳандаҳо дар маҳсулот, аз қабili хӯроки чорво, орд, ғалла, маҳсулоти хӯрокворӣ, рағани растанӣ бидуни тайёр кардани намунаи пешакӣ ё тозакунии осонии назорат; кам кардани таъсири манфии омили инсонӣ; дар як вақт муайян кардани якчанд нишондиҳанда – имконияти сарфаи вақти кор; эътимоднокии баланди амалиётӣ аз сабаби сифати бенуқсон; қобилияти танзими калибрченкунӣ ва баргаштан ба танзимои заводӣ; ҳангоми таҳлили намунаҳо истифодаи реактивҳо лозим нест; хотираи идоранашаванда, қобилияти пайваст кардани дастгоҳ ба шабакаи Интернет; қобилияти баланди таҷҳизот; қобилияти пайваст кардани принтер ба дастгоҳ барои ҷопи протоколҳои таҳлил.

Мақсади таҷҳизот муайян кардани сифати ашёи хоми ғалла, маҳсулоти коркард ва маҳсулоти аз орд тайёр кардашуда мебошад. Асбоб дар озмоишгоҳҳои корхонаҳои комплекси агросаноатӣ ва хӯрокворӣ васеъ истифода бурда мешавад.

Ҷи тавре таҳқиқотҳои гузаронидашуда нишон доданд, мутобикати намунаҳои гандуми аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия гирифташуда аз рӯйи як қатор аломатҳои генетикиашон аз навъи назоратии «Ормон» дар шароити ҷануби Тоҷикистон бартарӣ доранд. Барои гузаронидани таҳқиқот 15 намунаи навъи гандуме, ки аз коллексияи ИУР-и (ВИР) Федератсияи Россия

дар соли 2016 гирифта шуда буданд, истифода гардида, дар шароити ҷануби Тоҷикистон, ба монанди шароити бе обёрӣ ва бо таъмини шароити об таҳқиқот гузаронида шуд. Ин намунаҳои навъи нави гандум дар муқоиса бо навъи дар Тоҷикистон будаи «Ормон» ҳамчун стандарт (селексияи тоҷик) омӯхта шуданд.

БОБИ 3. НАТИҶАҶОИ ТАҲҚИҚОТ

3.1. Омӯзиши хусусиятҳои афзоиш ва рушди намунаҳои нави гандуми мулоим, ки аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия гирифташуда

Дар ҷадвали 3.1.1. натиҷаҳо оид ба сабзиши пояи асосии растании арзишманди намунаҳои гандуми мулоим пешниҳод шудааст.

Ҷадвали 3.1.1. - Сабзиши намунаҳои гандуми мулоим дар шароити обӣёрӣ, см (с. 2016-2022).

Номгуи навъ ва намунаҳои таҳқиқшаванда	Давраҳои инкишоф				
	Найчабандӣ	Хӯшабандӣ	Гулкунӣ	Ширабандӣ	Пухтарасии пурра
«Ормон»	63,6	92,4	103,8	108,2	113,5
ITMI-1	75,4	109,5	123,0	128,2	134,5
ITMI-3	63,0	91,5	102,8	107,1	112,4
ITMI-4	67,7	98,3	110,5	115,2	120,8
ITMI-5	64,9	94,3	105,9	110,4	115,8
ITMI-6	68,0	98,7	110,9	115,6	121,3
ITMI-7	67,4	97,4	110,0	114,6	120,2
ITMI-9	80,0	116,2	120,4	125,5	131,6
ITMI-24	78,2	113,6	117,7	122,7	128,7
ITMI-30	79,6	115,6	129,9	135,4	142,0
ITMI-32	82,0	119,1	133,8	139,5	146,3
ITMI-55	70,6	102,6	115,2	120,1	126,0
ITMI-75	69,9	101,5	114,0	118,9	124,7
ITMI-77	75,6	109,8	123,5	128,8	135,3
ITMI-78	72,5	105,3	118,5	123,6	129,8
ITMI-103	77,8	113,0	127,2	132,6	139,3

Дар ҷадвали 3.1.1 натиҷаҳои сабзиши намунаҳои гандуми мулоим дар шароити обӣёрӣ оварда шудааст. Таҳлили маълумоти бадастомада нишон дод, ки қадди пояи асосии растании объектҳои таҳқиқшаванда нисбат ба растаниҳои дар шароити бе обӣёрӣ рушдбанда баландтар мебошанд. Баландии растании навъи назоратии «Ормон» дар давраи найчабандӣ ва пухтарасии пурра тақрибан 30 см аз растании дар шароити бе обӣёрӣ парваришёфта зиёдтар буд. Баландии қадди растаниҳои намунаи ITMI-1, ITMI-9, ITMI-30 ва ITMI-32 ҳамчунин дар шароити обӣёришаванда нисбат ба дигар намунаҳои

тахқиқшаванда дар давоми ҳамаи давраҳои рушд, то пухтарасии пурра зиёд буд. Дар чунин шароитҳо қад растаниҳои ITMI-1- 32,5 см; ITMI-9 -30,8 см; ITMI-30 – 41,7 см. ва ITMI-32 – 40,7 см. аз растании дар шароити бе обёрӣ рушдёфта баланд мебошад. Дар шароити обёришаванда қад пасти пояи асосӣ дар давраи найчабандӣ дар намунаи ITMI-3 – 63,0 см. ба назар расид, ки он бо навъи «Ормон» баробар буд. Қад аз ҳама баландтарини пояи асосӣ дар намунаи ITMI-32 мушоҳида гардид, ки он дар давраи найчабандӣ аз навъи назоратии «Ормон» 18,4 см, дар давраи пухтарасии пурра 32,5 см. баланд буд. Баландии қад пояи асосӣ дар давраи нашъунамои намунаи ITMI-3, дар тамоми давраи нашъунамо бо навъи назоратии «Ормон» баробар буда, қад пояи асосии растаниҳои намунаи ITMI-4, ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7 аз навъи назоратии «Ормон» нисбатан баландтар буд. Дар намунаҳои таҳқиқшавандаи ITMI-75, ITMI-78 ва ITMI-103 ин нишондиҳанда дар ҳамаи давраҳои рушди растанӣ нисбат ба навъи назоратии «Ормон» баландтар буданд.

Дар маҷмӯъ, сабзиши пояи асосӣ дар ҳамаи намунаҳои таҳқиқшаванда дар давоми нашъунамо дар ҳарду шароити парвариш якхела буданд. Аз рӯйи қад намунаҳои дар шароити бе обёрӣ тадқиқшуда қад намунаҳои ITMI-1, ITMI-4, ITMI-6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-32 нисбат ба навъи назоратии «Ормон» баландтар буданд. Дар шароити обёришаванда намунаҳои ITMI-1, ITMI-4, ITMI-6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-78 ва ITMI-103 дар ҳамаи давраҳои инкишоф қад баланд доштанд.

3.2. Давомнокии давраҳои сабзиши намунаҳои гандуми мулоимдонаи таҳқиқшаванда

Дар ҷадвалҳои 3.2.2.-3.2.4. дар хусуси фарорасии давраҳои асосии рушд оид ба муайян намудани давомнокии давраи нашъунамои намунаҳои гандуми мулоим маълумот пешкаш гардидааст. Навъи назоратии «Ормон» ва намунаи гандуми мулоим дар ду рӯз 25.10-26.10.2021 кишт карда шуда буданд. Майсаҳои намунаҳои ITMI-1, ITMI-3, ITMI-5, ITMI-7 баъди 9 рӯз, намунаҳои ITMI-9, ITMI-24, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-103 баъди 9-10 рӯз, намунаҳои ITMI-4, ITMI-6, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-78 ва навъи назоратии «Ормон» дар як

вақт баъди 11 рӯз пайдо гардиданд. Давраҳои баргбарорӣ дар намунаҳои ин навъҳо ба таври гуногун ба амал омаданд.

Давраи баргбарорӣ дар намунаҳои ITMI-3, ITMI-4, ITMI-6, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-77, ITMI-78 ва ITMI-103 нисбат ба навъи назоратии «Ормон» тезтар ба амал омад. Дар намунаҳои ITMI-30 ва ITMI-103 баъди 45 рӯзи нешзанӣ, дар намунаҳои ITMI-3, ITMI-32 ва ITMI-75 - 22.12.2022, яъне мутаносибан баъди 49; 48 ва 46 рӯз дар намунаҳои ITMI-7 ва ITMI-55 (баъди 50 ва 47 рӯз) 23.12.2022; дар намунаҳои ITMI-1, ITMI-4, ITMI-6, ITMI-9 ва ITMI-77 баъди 49-51 рӯз ба мушоҳида расиданд. Дар намунаҳои ITMI-5 ва ITMI-24 баъди 51-52 рӯз ва ниҳоят дар навъи назоратии «Ормон» ва намунаи ITMI-78 баргбарорӣ танҳо 26.12.2021, баъди 50-51 рӯзи нешзанӣ мушоҳида гардид. Оғози найчабандӣ дар растаниҳои мавриди таҳқиқот қарордошта ба таври гуногун ба амал омад. Давраи ибтидоии найчабандӣ танҳо дар намунаи ITMI-30 тезтар ба амал омада, дар намунаҳои ITMI-4 ва ITMI-103 ин давра бо навъи назоратии «Ормон» дар як вақт сурат мегирад. Дар намунаҳои боқимонда ибтидои найчабандӣ 8.02-10.02.2022 ба амал омаданд. Дар намунаҳои ITMI-3, ITMI-6, ITMI-9, ITMI-9, ITMI-24, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-78 ва ITMI-103 давраи хӯшабандӣ нисбат ба навъи назоратии «Ормон» барвақттар ба амал омада, ин раванд аз ҳама дертар дар навъи назоратии «Ормон» ва намунаҳои ITMI-77 -13.03.2022 ба вуқӯъ пайваست.

Дар баробари ин, давраи гулкунӣ нисбат ба навъи назоратии «Ормон» дар намунаҳои ITMI-3, ITMI-6, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-78, ITMI-103 барвақттар мушоҳида гардида, дар намунаҳои ITMI-4 ва ITMI-77 - 24.03.2022 ба амал омад. Давраи ширабандӣ дар намунаҳои ITMI-3, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55 ва ITMI-78 нисбат ба навъи назоратии «Ормон» 6-8 рӯз барвақттар ба амал омад. Ин давра дар намунаҳои ITMI-1, ITMI-5, ITMI-7 ва ITMI-77 -1 -2 рӯз дертар аз навъи «Ормон» ба вуқӯъ омад. Дар намунаҳои ITMI-4, ITMI-24 ва ITMI-103 ин давра бо навъи «Ормон» дар як вақт амалӣ гардид. Давраи думбулшавӣ дар намунаҳои ITMI-30 ва ITMI-32 (16.04.2022 г.) ба амал пайваста, дар намунаҳои ITMI-5 ва ITMI-24 он дар як вақт бо навъи назоратии

«Ормон» -29.04.2022 мушоҳида шуд. Дар намунаҳои боқимондаи таҳқиқшаванда ин давраи думбулшавӣ нисбат ба навъи назоратии «Ормон» 2-3 рӯз пештар ба қайд гирифта шуд. Дар намунаҳои ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-103 давраи пухтарасии пурра аз 8 то 12 рӯз нисбат ба навъи назоратии «Ормон» тезтар мегузарад. Дар баробари ин, мушоҳида гардид, ки баъзе намунаҳо, ба монанди ITMI-5, ITMI-6, ITMI-9, ITMI-24 ва ITMI-78 дар ин давра аз навъи назоратии «Ормон» қафо мемонанд.

Ҷадвали 3.2.1.-Фарорасии давраҳои асосии рушди намунаҳои гандуми мулоим дар шароити иқлими шаҳри Бохтар (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаи гандуми таҳқиқшаванда	Давраҳои нашъунамо, рӯз			
	Кишт	Сабзиш	Панҷазанӣ	Найчабандӣ
«Ормон»	25.10.2021	5.11.2022	26.12.2021	6.02.2022
ITMI-1	25.10.2021	3.11.2022	24.12.2021	8.02.2022
ITMI-3	25.10.2021	3.11.2022	22.12.2021	6.02.2022
ITMI-4	25.10.2021	5.11.2022	24.12.2021	6.02.2022
ITMI-5	25.10.2021	3.11.2022	25.12.2021	6.02.2022
ITMI-6	25.10.2021	5.11.2022	24.12.2021	7.02.2022
ITMI-7	25.10.2021	3.11.2022	23.12.2021	7.02.2022
ITMI-9	25.10.2021	4.11.2022	24.12.2021	6.02.2022
ITMI-24	25.10.2021	4.11.2022	25.12.2021	7.02.2022
ITMI-30	26.10.2021	4.11.2022	19.12.2022	31.01.2022
ITMI-32	26.10.2021	4.11.2022	22.12.2022	7.02.2022
ITMI-55	26.10.2021	6.11.2022	23.12.2022	8.02.2022
ITMI-75	26.10.2021	6.11.2022	22.12.2022	10.02.2022
ITMI-77	26.10.2021	5.11.2022	24.12.2021	7.02.2022
ITMI-78	26.10.2021	6.11.2022	26.12.2021	9.02.2022
ITMI-103	26.10.2021	4.11.2022	19.12.2022	5.02.2022

Ҳамин тариқ, таҳлили маълумоти дастрасшуда оид ба гузариши давраҳои нашъунамо нишон дод, ки баъзе намунаҳои таҳқиқшавандаи гандуми мулоими аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифташуда аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доранд. Дар баробари ин, қайд шуд, ки баъзе намунаҳои таҳқиқшаванда бо гузариши баъзе давраҳои рушди худ аз навъи стандартӣ қафо мемонанд. Ошкор карда шуд, ки дар намунаҳои ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-103 давраи пухтарасии

пурра нисбат ба навъи назоратии «Ормон» аз 8 то 12 рӯз барвақттар ба амал омада, он бо тезпазиҳои худ аз дигар объектҳои таҳқиқшаванда тафовут дорад.

Ҷадвали 3.2.2.-Фарорасии давраҳои асосии рушди намунаҳои гандуми мулоим дар мавзеи иқлими шаҳри Бохтар (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаи гандуми таҳқиқшаванда	Давраҳои нашъунамо, рӯз				
	Хӯшабандӣ	Гулкунӣ	Ширагирӣ	Думбулшавӣ	Пухтарасии пурра
«Ормон»	13.03.2022	22.03.2022	3.04.2022	29.04.2022	8.05.2022
ITMI-1	11.03.2022	21.03.2022	4.04.2022	28.04.2022	8.05.2022
ITMI-3	6.03.2022	15.03.2022	28.03.2022	21.04.2022	6.05.2022
ITMI-4	12.03.2022	23.03.2022	3.04.2022	26.04.2022	7.05.2022
ITMI-5	11.03.2022	21.03.2022	5.04.2022	29.04.2022	9.05.2022
ITMI-6	9.03.2022	17.03.2022	31.03.2022	28.04.2022	12.05.2022
ITMI-7	12.03.2022	21.03.2022	4.04.2022	23.04.2022	5.05.2022
ITMI-9	9.03.2022	18.03.2022	1.04.2022	24.04.2022	10.05.2022
ITMI-24	10.03.2022	21.03.2022	3.04.2022	29.04.2022	12.05.2022
ITMI-30	6.03.2022	15.03.2022	26.03.2022	16.04.2022	27.04.2022
ITMI-32	4.03.2022	12.03.2022	24.03.2022	16.04.2022	26.04.2022
ITMI-55	10.03.2022	18.03.2022	28.03.2022	23.04.2022	5.05.2022
ITMI-75	9.03.2022	21.03.2022	31.03.2022	27.04.2022	7.05.2022
ITMI-77	13.03.2022	24.03.2022	4.04.2022	23.04.2022	4.05.2022
ITMI-78	6.03.2022	15.03.2022	28.03.2022	24.04.2022	10.05.2022
ITMI-103	8.03.2022	20.03.2022	3.04.2022	22.04.2022	1.05.2022

Ҷадвали 3.3.3.-Фосилаҳои байнидавраҳои инкишофи намунаҳои гандуми мулоимдона дар мавзеи иқлими шаҳри Бохтар (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаи гандуми таҳқиқшаванда	Рӯзи кишт	Давраҳои нашъунамо, рӯз		
		Нешзанӣ	Панчазанӣ	Ибтидои найчабандӣ
«Ормон»	25.10.2021	11	51	93
ITMI-1	25.10.2021	9	51	97
ITMI-3	25.10.2021	9	49	95
ITMI-4	25.10.2021	11	49	93
ITMI-5	25.10.2021	9	52	95
ITMI-6	25.10.2021	11	49	94
ITMI-7	25.10.2021	9	50	96
ITMI-9	25.10.2021	10	50	94
ITMI-24	25.10.2021	10	51	95
ITMI-30	26.10.2021	9	45	88
ITMI-32	26.10.2021	9	48	95
ITMI-55	26.10.2021	11	47	94
ITMI-75	26.10.2021	11	46	96
ITMI-77	26.10.2021	10	49	94
ITMI-78	26.10.2021	11	50	95
ITMI-103	26.10.2021	9	45	93

Чадвали 3.2.4.-Фосилаҳои байнидавраҳои инкишофи намунаҳои гандуми мулоимдона дар мавзеи иқлими шаҳри Бохтар (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаи гандуми таҳқиқшаванда	Давраҳои нашъунамо, рӯз				
	Хӯшабандӣ	Гулкунӣ	Ширагирӣ	Думбулшавӣ	Пухтарасии пурра
«Ормон»	128	137	149	175	184
ITMI-1	128	138	152	176	186
ITMI-3	123	132	145	169	184
ITMI-4	127	138	149	172	183
ITMI-5	128	138	153	177	187
ITMI-6	124	132	146	174	188
ITMI-7	129	138	152	171	183
ITMI-9	125	134	148	171	187
ITMI-24	126	137	150	176	189
ITMI-30	122	131	142	163	174
ITMI-32	120	128	140	163	173
ITMI-55	124	132	142	168	180
ITMI-75	123	135	145	172	182
ITMI-77	128	139	150	169	180
ITMI-78	120	129	142	169	185
ITMI-103	124	136	150	171	178

Аз ҷадвали 3.2.4 дида мешавад, ки чунин намунаҳои гандум, аз қабili ITMI-30 ва ITMI-32 нисбат ба навъи назоратии «Ормон» мутаносибан 10-11 рӯз пештар ҳосилашон пухта мерасад.

3.3. Тавсифи аломатҳои генетикии намунаҳои ояндадори гандуми мулоими коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия дар шароити ҷануби Тоҷикистон

Дар ҷадвали 3.3.1. дар хусуси аломатҳои хоси намунаҳои нави гандуми аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия гирифташуда дар шароити обёрӣ маълумот пешкаш карда шудааст. Аз рӯйи аломати вазни умумии растанӣ намунаҳои гандуми ITMI-7, ITMI-30, ITMI-32 ITMI-55, ITMI-77 ва ITMI-78 нисбат ба навъи назоратии «Ормон» қариб 2-3 маротиба афзалият доранд. Аз рӯйи ин аломат нишондиҳандаҳои ниҳоят баланд дар намунаҳои ITMI-55 ва ITMI-77 ба мушоҳида мерасанд, ки онҳо мутаносибан ба 12,7 ва 15,9 г/растанӣ баробар аст.

Чадвали 3.3.1.- Тавсифи аломатҳои намунаҳои гандуми мулоимдона дар шароити иқлими шаҳри Бохтар (с. 2016-2022)

Навъ/ Намунаҳои таҳқиқшаванда	Вазни умумии растанӣ , г.	Баландии қади растанӣ, см.	Дарозии хӯша, см.	Вазни дони як хӯша, г.	Ҳосилнокӣ, т/га.
«Ормон»	4,80	70,8	8,0	1,09	3,27
ITMI-1	8,80	102,3	10,0	2,14	6,42
ITMI-6	8,80	90,7	12,0	2,41	7,23
ITMI-7	9,2	88,7	11,0	2,4	7,20
ITMI-30	10,3	100,3	10,0	2,68	8,04
ITMI-32	10,5	102,5	12,0	2,74	8,22
ITMI-55	12,7	80,7	11,0	3,41	6,45
ITMI-75	9,70	74,6	10,0	2,50	7,50
ITMI-77	15,9	65,9	9,0	2,23	6,69
ITMI-78	11,7	85,7	10,0	2,31	6,93
ITMI-103	6,70	85,7	9,0	2,47	7,41
КФМ₀₅	1,11	3,64	0,3	0,23	4,77

Нишондиҳандаҳои нисбатан паст дар намунаҳои нави ITMI-1, ITMI-6 ва ITMI-103 ба мушоҳида расид, ки вазни растанӣ мутаносибан – 8,8 г; 8,8г ва 6,7 г/растаниро ташкил медиҳад.

Аз рӯйи баландии қади растанӣ қариб ҳамаи намунаҳои гандум аз навъи назоратии «Ормон», аз 14,9 то 31,7 см баландтар буданд, дар ин миён намунаи ITMI-77 аз рӯйи ин аломат нисбат ба навъи «Ормон» 4,9 см паст буд.

Аз рӯйи баландии растанӣ намунаҳои ITMI-9, ITMI-30 ва ITMI-32 мутаносибан 100,8 см, 100,3 см ва 102,5 см дарозӣ доштанд. Аз рӯйи дарозии хӯша намунаҳои ITMI-3, ITMI-6 ва ITMI-32 фарқ доштанд, дарозии онҳо 12,0 см ва дарозии хӯша дар намунаи ITMI-77 ва ITMI-103 – 9 см-ро ташкил дод.

Аз рӯйи дарозии хӯша ҳамаи намунаҳои таҳқиқшудаи гандуми мулоим нисбат ба навъи назоратии «Ормон», ки дарозиаш ба 8 см. баробар аст, бартарӣ доштанд.

Дар байни намунаҳои нави гандум ва навъи «Ормон» аз рӯйи аломати дарозии хӯша фарқият ба назар расида, он дар фосилаи 1 - 4 см қарор дошт.

Намунаҳои нави мутобиқшудаи нави гандум аз навъи назоратии «Ормон» аз рӯйи аломати вазни як хӯша қариб ду-се маротиба бартарӣ доштанд. Вазни

дони як хӯша дар намунаҳои нави мутобиқшудаи гандуми ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-55 мутаносибан ба 2,68; 2,74 ва 3,41 г баробар буд. Ин нишондиҳанда аз дигар намунаҳои нав баландтар буда, дар муқоиса бо навъи назоратии «Ормон» 1,59; 1,65 ва 2,32 ва ё 145,9; 151,4 ва 212,8 фоизро ташкил медиҳад.

Аз рӯйи аломати асосии генетикии полигенӣ, яъне ҳосилнокӣ ҳамаи намунаҳои мутобиқшудаи нав аз навъи «Ормон» 31,5- 47,7 с/га (ва ё 96,3-145,9%) бартарӣ доштанд. Аз ҳама намунаи нав намунаҳои гандум ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-75 ҳосили баландтаринро доро буда, ҳосилнокии онҳо мутаносибан 8,04; 8,22 ва 7,50 т/га.-ро ташкил дод. Ин намунаҳои нав аз рӯйи ҳосилнокӣ нисбат ба навъи «Ормон» мутаносибан 47,7; 49,5 ва 42,3 т/га (ва ё 145,9; 151,4 ва 129,6%) бартарӣ доштанд.

Бояд қайд кард, ки намунаҳои нави мутобиқшудаи гандум аз рӯйи чунин аломатҳои генетикӣ, ба монанди вазни растанӣ, қади растанӣ, дарозии хӯша, вазни донҳои як хӯша, вазни 1000 дон ва ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» фарқияти калон доранд. Хусусан, чунин намунаҳои нави, мисли ITMI-55 ва ITMI-77 аз рӯйи чунин аломати генетикӣ - вазни умумии растанӣ нишондиҳандаи баландтаринро соҳиб буда, дар муқоиса бо навъи назоратии «Ормон» 2,6 ва 3,3 маротиба вазни бештар доранд. Аз ҳама намунаи нави баландқад намунаи ITMI-32 ва ITMI-1 ба ҳисоб меравад, ки қади он аз навъи «Ормон» 31,7 то 31,5 см баландтар аст. Намунаи аз ҳама қадпаст намунаи ITMI-77 см. маҳсуб меёбад, ки аз навъи стандартӣ 4,9 см паст буд.

Нишондиҳандаи беҳтарин аз рӯйи вазни як хӯша дар намунаҳои нави гандуми ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-55 мушоҳида шуд, ки онҳо нисбат ба навъи назоратии «Ормон» мутаносибан 145,9; 151,4 ва 212,8 фоизро ташкил доданд. Аз рӯйи аломати вазни 1000 дон намунаҳои ITMI-30 ва ITMI-77 нисбат ба навъи «Ормон» 49,6 ва 39,0% бартарӣ доштанд. Намунаҳои ITMI-30 ва ITMI-32 ва ITMI-75 дар шароити ҷануби Тоҷикистон ҳосили донро мутаносибан 8,04; 8,22 ва 7,50 т/га таъмин карданд, ки ин нисбат ба навъи «Ормон» 145,9; 151,4 ва 129,6% зиёд мебошад.

3.4. Сохтори ҳосили намунаҳои нави гандум аз коллексияи ҷаҳонӣ барои муайян намудани маҳсулнокии он дар шароити ҷануби Тоҷикистон

Дар ҷадвали 3.4.1 натиҷаҳои таҳлили баъзе аз нишонаҳои намунаҳои гандуми аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифташуда, ки дар шароити беобиёрии ҷануби Тоҷикистон (ш. Бохтар) парвариш карда шуда буданд, оварда шудааст.

Таҳлили маълумоти бадастомада нишон дод, ки намунаҳои таҳқиқшаванда аз рӯйи нишонаҳои гуногун аз навъи гандуми «Ормон», ки дар ҷумҳури парвариш меёбад, тафовут доранд.

Ҷадвали 3.4.1.-Таҳлили баъзе аз аломатҳои намунаҳои гандум (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаҳои таҳқиқшаванда	Вазни растанӣ, бе реша, г.	Вазни поя, г.	Вазни хӯша, г.	Миқдори дон дар хӯша, адад.	Вазни 1000 дон, г.
«Ормон»	4,00	2,08	1,92	32,0	34,1
ITMI-1	5,88	2,47	3,41	54,0	39,6
ITMI-3	7,18	3,55	3,62	58,0	36,0
ITMI-4	4,42	1,70	2,72	48,0	33,3
ITMI-5	3,55	1,18	2,37	49,0	30,8
ITMI-6	6,52	2,68	3,84	68,0	35,4
ITMI-7	6,30	2,65	3,60	69,0	34,8
ITMI-9	6,35	2,9	3,45	45,0	40,9
ITMI-24	2,92	1,37	1,55	31,0	35,2
ITMI-30	7,80	3,34	4,46	53,0	51,0
ITMI-32	8,44	3,70	4,74	58,0	52,6
ITMI-55	12,0	3,33	6,36	78,0	43,7
ITMI-75	5,87	2,35	3,52	55,0	45,5
ITMI-77	12,0	5,81	6,25	47,0	47,4
ITMI-78	8,30	7,57	3,84	51,0	45,2
ITMI-103	5,72	2,18	3,48	57,0	43,5
КФМ₀₅	1,64	1,02	1,35	5,42	4,54

Чӣ тавре аз ҷадвал дида мешавад, дар намунаҳои гандуми мулоими ITMI-77, ITMI-78 ва ITMI-9 қиматҳои баландтарини вазни умумии растанӣ мутаносибан 15,9 г, 11,7 г ва 11,3 г ва қимати пастарини 5,03 г дар ITMI-5 ба мушоҳида расид. Намунаҳои боқимондаи таҳқиқшудаи гандуми мулоим мавқеи мобайниро ишғол намуданд. Ин нишондиҳанда дар намунаҳои гандум нисбат ба растанӣҳои варианти назоратии навъи «Ормон» баландтар буд. Дар намунаи

ITMI-77 низ қимати баланди вазни берешаи растанӣ мушоҳида гардид, ки он 12,0 г ва қимати пастари ин нишондод дар намунаи ITMI-24 2,9 граммро ташкил дод. Таҳлили вазни поя нишон дод, ки қимати он дар намунаҳои ITMI-78 балантарин буда 7,57 г ва дар намунаи ITMI-5 он қимати пастарин дошта, ба 1,18 г баробар буд. Дар дигар намунаҳои боқимондаи гандуми мулоим ин нишондод аз нишондоди навъи назоратии «Ормон» калонтар мебошад. Қимати аз ҳама баланди вазни хӯша дар намунаҳои ITMI-55 (-6,36 г) ва ITMI-77 (- 6,25 г) мушоҳида гардид. Қимати пастарини ин нишондиҳанда (1,55 г) дар намунаи ITMI-24 дида шуд, ки он нисбат ба навъи назоратии «Ормон» кам мебошад. Дар намунаҳои боқимондаи таҳқиқшудаи гандуми мулоим ин нишондиҳанда 1,2-3,3 маротиба зиёдтар буд. Дар намунаи ITMI-55 миқдори донҳои дар як хӯша буда 78,0 ададро ташкил дод, ки ин аз навъи «Ормон» 2,4 маротиба зиёд мебошад. Қимати пастарини ин нишондиҳанда дар намунаи ITMI-24 ба мушоҳида расид, ки он ба 31 адад баробар буд. Дигар намунаҳои таҳқиқшуда нисбат ба навъи «Ормон» қимати баланди ин нишондиҳандаро доштанд. Қимати максималии вазни дон дар намунаи ITMI-55 ба мушоҳида расида, он ба 3,41 г баробар буд. Қимати минималӣ дар намунаи ITMI-24 монанди навъи назоратии «Ормон» ба 1,09 г баробар омад. Дар намунаҳои боқимондаи гандум ин нишондиҳанда аз навъи назоратии «Ормон» баландтар мебошад.

Аз рӯйи вазни 1000 дон намунаи ITMI-30, ITMI-32 аз намунаҳои дигар ва навъи «Ормон» бартарӣ доранд. Намунаҳои нави гандум нисбат ба навъи «Ормон» аз рӯйи аломати вазни 1000 дон нишондиҳандаи беҳтаринро доро буданд. Онҳо нисбат ба навъи «Ормон» аз рӯйи ин аломат 5,5 то 18,5 г (ва ё аз 16,1 то 52,4 фоиз) афзалият доштанд. Аз рӯйи ин аломат нишондиҳандаи аз ҳама баландтаринро намунаҳои нави ITMI-30; ITMI-32 ва ITMI-77 доро буданд, ки дар онҳо ин аломат мувофиқан 51,0; 52,6 ва 47,4 ташкил дод.

Ҳамин тариқ, таҳлили маълумоти бадастомада нишон медиҳад, ки намунаҳои гандуми мулоими ITMI-1, ITMI-3, ITMI-6, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55, ITMI- 75, ITMI-77 ва ITMI-103 аз рӯйи нишондиҳандаҳои алоҳида аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доштанд.

3.5. Нишондиҳандаҳои биокимиёвии дони намунаҳои нави гандуми аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифта дар шароити ҷануби Тоҷикистон

Дар ҷадвали 3.5.1 дар хусуси таркиби биокимиёвии дони баъзе намунаҳои нави гандум, ки дар шароити истифодаи миқдори боришоти солона дар вақти парвариши намунаҳои гандум дар Тоҷикистони ҷануби парвариш карда шудааст, маълумот пешниҳод гардидааст. Таҳлили натиҷаҳо нишон медиҳанд, ки дар ҳамаи намунаҳои таҳқиқшавандаи гандум миқдори сафеда дар таркиби он нисбат ба навъи назоратии «Ормон» зиёдтар буд.

**Ҷадвали 3.5.1.-Таркиби биокимиёвии дони гандуми мулоимдона, бо %
(с. 2016-2022)**

Навъ/намунаҳои таҳқиқшаванда	Намӣ	Сафеда	Оҳар (крахмал)	Клечатка (ғоз)	Хокистар	Пайвасти дигар
«Ормон»	7,7	15,6	68,0	2,7	1,6	12,1
ITMI-1	7,8	17,0	66,5	2,8	1,7	12,0
ITMI-3	7,4	19,8	62,1	3,0	1,7	13,4
ITMI-4	7,9	18,6	68,7	2,5	1,7	8,50
ITMI-5	7,8	16,2	67,3	2,8	1,7	12,0
ITMI-6	7,4	17,2	66,9	2,7	1,7	11,5
ITMI-7	7,6	18,2	63,9	2,7	1,7	13,4
ITMI-9	7,6	18,7	64,9	2,9	1,7	11,8
ITMI-24	7,8	18,3	65,6	2,7	1,8	11,6
ITMI-30	7,8	18,0	64,8	2,8	1,7	12,5
ITMI-32	7,7	18,6	65,3	2,7	1,7	11,6
ITMI-55	7,6	18,1	65,3	2,8	1,7	12,0
ITMI-75	7,7	16,0	66,0	2,7	1,6	13,5
ITMI-77	7,6	19,6	62,8	2,9	1,7	12,8
ITMI-78	7,3	17,8	64,8	2,8	1,8	12,7
ITMI-103	7,8	17,0	65,5	2,8	1,7	12,8

Миқдори зиёдтарини сафеда дар тухмии намунаҳои ITMI-3 - 19,8% ва ITMI-77 - 19,6% мушоҳида гардид, дар намунаҳои боқимонда ITMI-4, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-55 миқдори сафеда аз 18,0 то 18,7

фоизро ташкил дод. Микдори камтарини сафеда дар намунаи ITMI-75 мавҷуд буда, он 16 фоизро ташкил дод. Чи тавре аз маълумоти бадастомада дида мешавад, аз рӯйи микдори сафеда намунаҳои ояндадори гандум аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доштанд, яъне микдори оҳар дар онҳо нисбат ба навъи назоратии «Ормон» 4% зиёдтар буд. Аз рӯйи намнокӣ дар байни намунаҳои таҳқиқшавандаи гандум ва навъи назоратии «Ормон» фарқият ба назар расида, дар намунаҳои ITMI-3 ва ITMI-78 намнокӣ камтар буд. Дар намунаҳои боқимондаи таҳқиқшаванда намнокӣ ба намнокии навъи назоратии «Ормон» наздик буд. Дар баробари ин, аз рӯйи микдори оҳари таркиби дони гандум фарқият ба назар мерасад. Микдори зиёди оҳар дар таркиби намунаи ITMI-4, ки 68,7% мушоҳида гардида, дар навъи назоратии «Ормон» он 68,0 фоизро ташкил медиҳад. Вале бояд қайд кард, навъи назоратии «Ормон» аз рӯйи микдори оҳар аз дигар намунаҳои боқимондаи гандум бартарӣ дошт. Намунаи гандуми мулоими ITMI-75 ва навъи назоратии «Ормон» аз рӯйи микдори клетчатка якхела буданд. Бояд қайд кард, ки дар дони намунаҳои боқимондаи таҳқиқшавандаи гандуми мулоим микдори начандон бештари клетчатка мушоҳида шуд, ки он дар ҳамаи намунаҳо то 0,3 фоизро ташкил медиҳад. Аз рӯйи микдори хокистари таркиби донҳои гандум дар ҳамаи намунаҳо фарқият дида нашуд. Микдори зиёди пайвастиҳои дигар дар намунаи гандуми ITMI-75- 13,5% ва микдори камтарини он ITMI-4 – 8,5% мушоҳида гардид. Микдори пайвастиҳои дигар дар таркиби навъи назоратии «Ормон» 12,1 фоизро ташкил медиҳад, ки ин аз намунаи таҳқиқшавандаи боқимондаи гандуми мулоим зиёдтар аст.

Дар маҷмӯъ, таҳлили маълумот оид ба сохтори ҳосилнокӣ нишон дод, ки намунаҳои гандум аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифташуда аз навъи назоратии «Ормон» аз рӯйи баландии қадӣ растанӣ, дарозии хӯша ва вазни 1000 дона фарқ мекунад. Вазни аз ҳама бештари 1000 дона гандум дар намунаи гандуми аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифташудаи ITMI-32 ба мушоҳида расид.

Ҳамин тариқ, намунаи гандуми мулоим аз рӯйи ҳосилнокӣ нисбат ба навъи назоратии «Ормон» 1,5-2,4 маротиба бартарӣ доранд. Намунаҳои ITMI-1, ITMI-3, ITMI-6, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-77 ва

ITMI-103 аз рӯйи баъзе нишондиҳандаҳои ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» афзалият доштанд, аз ин рӯ, онҳоро ба истехсолот барои киштукор дар хоҷагии кишлоқи ҷумҳурӣ тавсия додан мумкин аст. Натиҷаи таҳқиқоти таркиби биокимиявӣ донҳои намунаи гандуми аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифташуда нишон дод, ки дар намунаи таҳқиқшуда нисбат ба навъи назоратии «Ормон» миқдори зиёди сафеда мушоҳида гардид, ки он хусусан дар таркиби намунаҳои гандум ITMI-3, ITMI-9, ITMI-32 ва ITMI-77 аз ҳама зиёдтар буд. Аз тарафи дигар, бояд қайд намуд, ки миқдори оҳар дар таркиби намунаҳои таҳқиқшуда, ба истиснои ITMI-4 нисбат ба навъи назоратии «Ормон» камтар ба мушоҳида расид. Миқдори клетчатка дар намунаҳои ITMI-1, ITMI-3, ITMI-5, ITMI-9; ITMI-30 ва ITMI-77 нисбат ба навъи назоратии «Ормон» бештар буд.

3.6. Таҳлили сохтории ҳосили намунаҳои гандум дар шароити водии Вахш

Дар ҷадвали 3.6.1 дар хусуси таҳлили сохтории ҳосилнокии намунаҳои арзишманди гандуме, ки дар шароити бе обёрӣ парвариш ёфтааст, маълумот оварда шудааст. Таҳлили натиҷаҳои бадастомада нишон медиҳанд, ки намунаҳои таҳқиқшуда аз навъи маҳалии «Ормон», ки дар ҷумҳурӣ парвариш мегардад, аз рӯйи сохтори ҳосилнокӣ фарқ мекунанд. Чи тавре аз ҷадвал бармеояд, аз рӯйи вазни растанӣ дар байни намунаҳои таҳқиқшуда нишондиҳандаи баландтарин дар байни намунаҳои гандуми мулоими ITMI-55 – 9,19 г; ITMI-32 – 8,44 г; ITMI-77 – 8,09 г ва ITMI- 78 – 8,41 г мушоҳида гардида, нишондиҳандаи камтарин ба намунаи ITMI-24 – 3,92 г тааллуқ дорад. Намунаҳои боқимондаи гандум дар ин бобат мавқеи мобайниро ишғол мекунанд. Ин нишондиҳанда дар намунаҳои таҳқиқшуда нисбат ба навъи назоратии «Ормон» (4,8 г) баландтар буд. Аз рӯйи баландии қад растанӣ намунаҳои ITMI-1, ITMI-30, ITMI-32 тафовут дошта, ин нишондиҳанда дар онҳо нисбат ба дигар намунаҳои таҳқиқшуда зиёд буда, мувофиқан 102,3 см., 100,3 см. ва 102,5 см.-ро ташкил намуд. Қад пастарини растанӣ дар намунаи ITMI-77 ба назар расид. Аз рӯйи дарозии хӯша намунаҳои ITMI-3, ITMI-6 ва

ITMI-32 аз дигарон фарқ дошта, дарозии хӯшаи онҳо 12,0 см. ва дар намунаҳои ITMI-4, ITMI-77 ва ITMI-103 он ба 9 см баробар буд. Аз рӯйи ин нишондиҳанда ҳамаи намунаҳои таҳқиқшудаи гандуми мулоим аз навъи назоратии «Ормон», ки дарозии хӯшаи он ба 8 см. баробар аст, афзалият доштанд.

Таҳлили вазни поя нишон дод, ки нишондиҳандаи аз ҳама баландтарин дар намунаи ITMI-32 мушоҳида шуда, он 4,74 г-ро ташкил дод. Қимати пастарини ин нишондиҳанда дар намунаҳои ITMI-4 - 2,70 г ва ITMI-24 – 2,37 г ошкор гардида, дар дигар намунаҳои боқимондаи гандуми мулоим вазни поя аз навъи назоратии «Ормон» зиёдтар буд. Қимати аз ҳама калони вазни як хӯша дар намунаҳои ITMI-55 – 4,86 г ва ITMI-32 – 3,90 г ба назар расида, қимати пастарини ин нишондиҳандаро намунаи ITMI -24 - 1,55 г. доро буд, ки он нисбат ба навъи назоратии «Ормон» (1,92 г.) кам мебошад. Дар намунаҳои таҳқиқшудаи боқимондаи гандум ин нишондиҳанда нисбат ба навъи назоратии «Ормон» 1,2 -3,3 маротиба зиёд буд. Дар намунаи ITMI-55 миқдори аз ҳама зиёди дон дар хӯша (78,0 дона) мушоҳида шуд, ки ин аз навъи назоратии «Ормон» 2,4 маротиба зиёд аст. Миқдори камтарини дон дар як хӯшаи намунаи ITMI-24 (31 дона) ба назар расид, ки ин ба нишондиҳандаи навъи назоратии «Ормон» баробар аст.

Намунаҳои таҳқиқшудаи боқимонда аз рӯйи ин нишондиҳанда аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доштанд. Қимати зиёдтарини вазни дони як хӯша дар намунаи ITMI -55-3,41 г ва вазни камтарин дар намунаи гандуми ITMI-24 ва навъи назоратии «Ормон» - 1,09 г мушоҳида шуд. Дар намунаҳои боқимондаи гандум ин нишондиҳанда аз навъи назоратии «Ормон» бештар буд. Қимати аз ҳама афзалтарини вазни 1000 дон дар намунаи ITMI-32 – 52,6 г ва ITMI-31 – 51,0 г ба назар расид, ки ин аз дигар намунаҳо ва навъи назоратии «Ормон» бартарӣ дошт. Қимати аз ҳама баландтарин дар намунаҳои ITMI-77, ITMI-75, ITMI-5 ва ITMI-78 мушоҳида гардид, ки он мувофиқан ба 47,4 г, 45,5 г, 45,5 г ва 45,2 г баробар буд. Дар баробари ин, қимати пастарини ин нишондиҳанда дар намунаи ITMI-5 - 30,8 г дида шуд. Дар намунаҳои ITMI-4 ва ITMI-5 вазни 1000 дон аз навъи назоратии «Ормон» 34,1 г камтар буд.

Нишондиҳандаи ба ин наздиктарин дар намунаи ITMI-7 (34,8 г) мушоҳида гардид.

Чадвали 3.6.1.-Тавсифи аломатҳои морфологӣ ва муфиди хоҷагидорӣ намунаҳои гандум мулоим дар шароити иқлимӣ шаҳри Бохтар (с. 2016-2022)

Навъ/ намунаи таҳқиқ- шуда	Вазни умумии растанӣ, г.	Баландии қади растанӣ, см.	Дарозии хӯша см.	Вазнии поя, г.	Вазни хӯша, г	Миқдори дон дар хӯша, адад.	Вазни дон, г	Вазни 1000 дон, г.	Ҳосил- нокӣ, т/га.
«Ормон»	4,8	70,8	8,0	2,88	1,92	32,0	1,09	34,1	3,27
ITMI-1	7,38	102,3	10,0	4,41	2,97	54,0	2,14	39,6	6,42
ITMI-3	7,17	80,9	12,0	3,62	3,55	58,0	2,09	36,0	6,27
ITMI-4	5,42	90,6	9,0	2,70	2,72	48,0	1,60	33,3	4,8
ITMI-5	6,82	74,6	10,0	3,50	3,32	55,0	2,50	45,5	7,50
ITMI-6	7,72	90,7	12,0	3,84	2,88	68,0	2,41	35,4	7,23
ITMI-7	7,25	88,7	11,0	3,65	3,60	69,0	2,40	34,8	7,20
ITMI-9	6,35	100,8	10,0	3,45	2,9	45,0	1,84	40,9	5,52
ITMI-24	3,92	76,4	10,0	1,37	1,55	31,0	1,09	35,2	3,27
ITMI-30	7,8	100,3	10,0	4,46	3,34	53,0	2,68	51,0	8,04
ITMI-32	8,64	102,5	12,0	4,74	3,90	58,0	2,74	52,6	8,22
ITMI-55	9,19	80,7	11,0	4,33	4,86	78,0	3,41	43,7	6,45
ITMI-75	6,55	85,6	10,0	3,18	3,37	49,0	2,51	45,5	7,53
ITMI-77	8,06	65,9	9,0	4,25	3,81	47,0	2,23	47,4	6,69
ITMI-78	8,41	85,7	9,5	4,57	3,84	51,0	2,31	45,2	6,93
ITMI-103	6,69	85,7	9,0	3,48	3,21	57,0	2,47	43,5	7,41

Дар намунаҳои боқимондаи гандум вазни 1000 дон нисбат ба навъи назоратии «Ормон» қариб 1,5 маротиба зиёд буд. Аз рӯйи ҳосилнокӣ ҳамаи намунаҳои таҳқиқшуда аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доштанд. Ҳосилнокии баландтарин дар намунаи гандуми ITMI-32 – 8,22; ITMI-31 – 8,04; ITMI-75 – 7,53 ва ITMI-5 – 7,5 т/га, аммо ҳосилнокии пастарин дар намунаи ITMI-24 ва навъи «Ормон» – 3,27 т/га. Намунаҳои боқимондаи гандуми

мулоими таҳқиқшуда аз ҷиҳати ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» 1,5 -2,5 маротиба бартарӣ доштанд.

Ҳамин тариқ, таҳлили натиҷаҳои бадастомада нишон дод, ки намунаҳои гандуми мулоими ITMI-1, ITMI-3, ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI- 30, ITMI-32, ITMI- 55, ITMI-75, ITMI-77, ITMI-78 ва ITMI-103 аз рӯйи баъзе нишондиҳандаҳои ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ дошта, омӯхтани паҳлуҳои дигари хусусиятҳои гандум аз нуқтаи назари физиология ва биокимиёвӣ зарурӣ дорад. Омӯхтани пурра хусусиятҳои анатомӣ ва морфологӣ, генетикӣ ва физиологияи биокимиёвӣ маълумоти пурраро нисбати намунаҳои таҳқиқшаванда медиҳад.

Дар ҷадвали 3.6.2. натиҷаҳои таҳлили сохтории хӯшаҳои 15 намунаи гандуми мулоим аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифта шудаанд, ки дар шароити водии Вахш парвариш ёфтаанд, ки фарқиати ншонаҳои омӯхташударо дар байни намунаҳои гуногуни гандум нишон медиҳад.

Ҷадвали 3.6.2.-Муқоисаи аломатҳои морфологӣ ва муфиди хоҷагидорӣ намунаҳои гандум дар шароити иқлими водии Вахш (с. 2016-2022)

Навъ/ намунаҳои таҳқиқшаванда	Вазни умумии растанӣ, г.	Вазни рас- тани бе реша, г	Баландии қад растанӣ, см.	Дарозии хӯша см.	Вазни поя, г.	Вазни хӯша, г	Миқдори дон дар хӯша, адад.	Вазни дон, г	Вазни 1000 дон, г.	Ҳосилнокӣ, т/га.
«Ормон»	4,9	3,9	110,0	10,0	1,90	2,00	48,8	1,91	37,4	5,73
ITMI-1	9,8	6,3	110,0	10,0	2,62	3,61	58,0	2,26	41,8	6,78
ITMI-3	10,4	7,6	106,0	12,0	3,75	3,82	60,0	2,21	37,6	6,54
ITMI-4	6,9	4,65	102,0	8,0	1,81	2,84	50,1	1,67	34,5	4,97
ITMI-5	9,73	6,82	104,6	10,0	2,35	3,52	55,0	2,5	45,5	7,50
ITMI-6	8,03	5,91	103,0	12,0	2,43	3,48	58,0	2,18	32,2	6,54
ITMI-7	7,62	5,59	88,7	11,0	2,68	2,91	66,0	2,33	34,8	7,02
ITMI-9	11,8	6,76	108,0	10,0	3,10	3,66	48,0	1,95	43,4	5,86
ITMI- 24	4,71	3,86	88,0	10,0	2,22	1,64	30,3	1,34	43,7	4,02
ITMI-30	4,92	3,78	144,0	10,0	1,75	2,03	32,2	1,83	56,8	5,49
ITMI- 55	5,05	4,15	131,0	8,0	1,86	2,29	39,4	2,09	53,0	6,27
ITMI-75	5,65	4,84	128,0	9,0	2,20	2,64	39,4	2,28	57,9	8,40

Давоми ҷадвали 3.6.2.										
ITMI-77	12,9	10,3	114,0	9,0	4,83	5,20	47,0	2,18	47,4	6,53
ITMI-78	11,7	8,32	127,0	9,5	4,57	3,75	54,0	2,24	45,2	6,73
ITMI-103	10,7	7,89	124,0	11,0	3,53	4,26	68,0	2,15	43,7	6,45

Аз натиҷаҳои ҷадвали 3.6.3. бармеояд, ки миқдори ками сафеда дар намунаи ITMI 75 16% мушоҳида мегардад. Тавре ки аз маълумоти мазкур маълум мегардад, аз рӯйи миқдори сафеда намунаҳои ояндадори гандуми таҳқиқшуда аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доштанд, яъне миқдори сафеда нисбат ба навъи назоратии «Ормон» то 4% зиёдтар буд.

Ҷадвали 3.6.3.–Таркиби биокимиёвии донҳои гандуми мулоим дар ҷануби Тоҷикистон (с. 2016-2022)

Навъ/намунаҳои гандуми таҳқиқшаванда	Намӣ	Сафеда	Оҳар (Крахмал)	Ғоз (Клечатка)	Хокис тар	Пайвасти дигар
«Ормон»	7,7	15,6	68,0	2,7	1,7	12,1
ITMI-1	7,8	17,0	66,5	2,8	1,7	12,0
ITMI-3	7,4	19,8	62,1	3,0	1,7	13,4
ITMI-4	7,9	18,6	68,7	2,5	1,7	8,50
ITMI-5	7,8	16,2	67,3	2,8	1,7	12,0
ITMI-6	7,4	17,2	66,9	2,7	1,7	11,5
ITMI-7	7,6	18,1	63,9	2,7	1,7	13,4
ITMI-9	7,6	18,7	64,9	2,9	1,7	11,8
ITMI-24	7,8	18,3	65,6	2,7	1,8	11,6
ITMI-30	7,8	18,0	64,8	2,8	1,7	12,5
ITMI-55	7,6	18,1	65,3	2,8	1,7	12,0
ITMI-75	7,7	16,0	66,0	2,7	1,6	13,5
ITMI-77	7,6	19,6	62,8	2,9	1,7	12,8
ITMI-78	7,3	17,8	64,8	2,8	1,8	12,7
ITMI-103	7,8	17,0	65,5	2,8	1,7	12,8

Аз рӯйи намӣ байни намунаҳои гандум ва навъи «Ормон» низ фарқият ошкор карда мешавад. Вале намӣ дар намунаи ITMI-3 ва ITMI-78 камтар буд. Дар дигар намунаҳои таҳқиқшуда намӣ ба навъи назоратии «Ормон» наздик буд. Дар баробари ин, дар таҳлили таркиби донҳои гандум ҳиссаи оҳар (крахмал) фарқиятҳо мавҷуданд. Миқдори баландтарини крахмал дар намунаи ITMI 4 - 68,7% ва навъи назоратии «Ормон» 68, 0% мушоҳида шудааст.

Аммо, дигар намунаҳои гандуми таҳқиқшаванда аз рӯйи миқдори крахмал аз навъи назоратии «Ормон» камтар буданд. Намуна гандуми мулоими ITMI-75 ва навъи назоратии «Ормон» аз рӯйи таркиби ғоз (клетчатка) нишондоди якхела доштанд. Бояд қайд кард, ки дар дигар намунаҳои парваришнамудаи гандуми мулоим афзоиши ночизи ғоз (клетчатка) дар донҳо мушоҳида мешавад, ки дар ҳамаи намунаҳо то 0,3% - ро ташкил медиҳад. Аз рӯйи миқдори хокистар дар донҳои гандум фарқият ошкор карда нашудааст. Миқдори баландтарини пайвастагиҳои дигар дар намунаи гандум ITMI 3-13,4% ва ITMI 75-13,5%, аммо миқдори миёна дар намунаҳои ITMI - 6-11,5 ва ITMI - 24-11,6%, мушоҳида мешавад. Миқдори пайвастагиҳои дигари навъи назоратии «Ормон» 12,1% - ро ташкил медиҳад, ки нисбат ба дигар намунаҳои омӯхташудаи гандуми мулоимдона дар миёна ҷойгир аст.

Дар маҷмӯъ, таҳлили маълумотҳо ҷадвали 3.6.2 дар бораи сохтори ҳосил нишон дод, ки намунаҳои гандуми таҳқиқшаванда аз коллексияи ҷаҳонӣ аз навъи гандуми назоратии «Ормон» аз рӯйи баландии растаниҳо, дарозии хӯша ва вазни 1000 дон фарқ мекарданд. Арзиши баландтарини вазни 1000 дон дар намунаи гандуми аз коллексияи ҷаҳонии гирифташудаи ITMI-30 - 56,8 г ва ITMI-75-57,9г мушоҳида шудааст. Ҳамин тариқ, намунаҳои гандум мулоими аз рӯйи ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» 1,5-2,4 маротиба зиёдтар буданд. Намунаҳои гандуми ITMI-1, ITMI-3, ITMI-6, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-77 ва ITMI-103 аз рӯйи баъзе нишондодҳои ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доранд. Натиҷаҳои таҳқиқоти таркиби биокимиёвии намунаҳои гандуми мулоимдона аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифташуда ва дар шароити иқлимии ш. Бохтар парваришёфта нишон доданд, ки қаторҳои (линия) таҳқиқшуда нисбат ба навъи «Ормон» миқдори зиёди сафеда доранд, алахусус намунаи гандумҳои ITMI-3, ITMI-4, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24, ITMI-30, ITMI-55 ва ITMI-77 миқдори сафеда зиёдтар буданд. Аммо, дар намунаҳои таҳқиқшуда миқдори оҳар (крахмал) камтар буд, ба истиснои намунаи гандуми ITMI-4.

3.7. Таъсири нуриҳои маъданӣ (нитроаммофоска) ба вазни биологӣ умумии намунаҳои гандум дар шароити ҷануби Тоҷикистон

Дар ҷадвали 3.7.1. дар хусуси вазни умумии биологӣ намунаҳои нави гандум вобаста аз меъёри додани нурии маъданӣ (нитроаммофоска) дар шароити ҷануби Тоҷикистон маълумот пешкаш шудааст.

Ҷадвали 3.7.1.-Вазни умумии биологӣ намунаҳои нави гандум вобаста аз нурии маъданӣ(нитроаммофоска)дар шароити иқлимии шаҳри Бохтар (с. 2016-2022), т/га

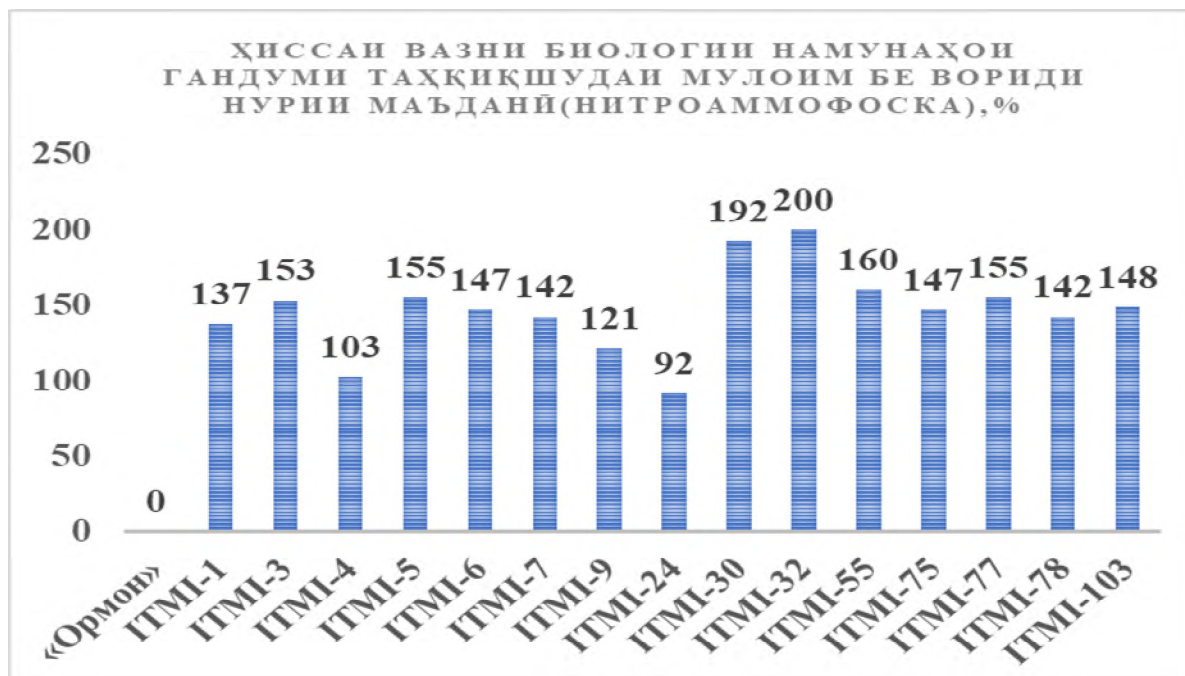
Навъ ва намунаҳои гандуми таҳқиқшуда	Бе ворид намудани нурии маъданӣ (назоратӣ)	Меъёри ворид кардани нурии маъданӣ, кг/га (дар шакли физикӣ):			Ҳисоби миёнаи ҳама вариантҳои таҷриба, т/га
		300	400	500	
«Ормон»	3,8	4,0	4,8	5,2	4,5
ITMI-1	5,2	5,8	6,4	6,8	9,4
ITMI-3	5,8	6,3	7,3	7,6	6,1
ITMI-4	3,9	4,4	5,8	6,6	5,2
ITMI-5	5,9	7,2	7,9	8,8	7,5
ITMI-6	5,6	5,8	6,5	7,3	6,3
ITMI-7	5,4	6,3	6,7	7,0	6,4
ITMI-9	4,6	6,4	7,8	8,6	6,8
ITMI-24	3,5	3,9	4,3	5,8	4,3
ITMI-30	7,3	7,8	8,5	9,2	8,2
ITMI-32	7,6	8,4	9,3	10,1	8,6
ITMI-55	6,1	7,0	7,5	8,2	7,2
ITMI-75	5,6	5,9	6,6	8,5	6,7
ITMI-77	5,9	6,2	6,9	7,5	6,6
ITMI-78	5,4	6,0	7,0	7,8	6,5
ITMI-103	5,5	5,9	6,7	7,9	6,5
КФМ₀₅	0,70	0,22	0,79	0,83	-

Чӣ тавре аз ҷадвал аён аст, вазни умумии биологӣ нави гандуми «Ормон» дар варианти назоратӣ ба ҳисоби миёна 4,8 г/растаниро ташкил додааст.

Ин аломат дар намунаҳои мутобиқшуда фосилаи нисбатан васеи тағйирёбанда аз 5,0 то 15,9 г/растаниро ишғол кард. Чунин фарқият аз рӯйи аломати додашуда ҳамчунин дар вариантҳои дохилкунии нитроаммофоска

ҳангоми кишт ба миқдори 300, 400 ва 500 кг/га (вазни физикӣ) мушоҳида гардид, ки онро дар расмҳои дар зер овардашуда дидан мумкин аст.

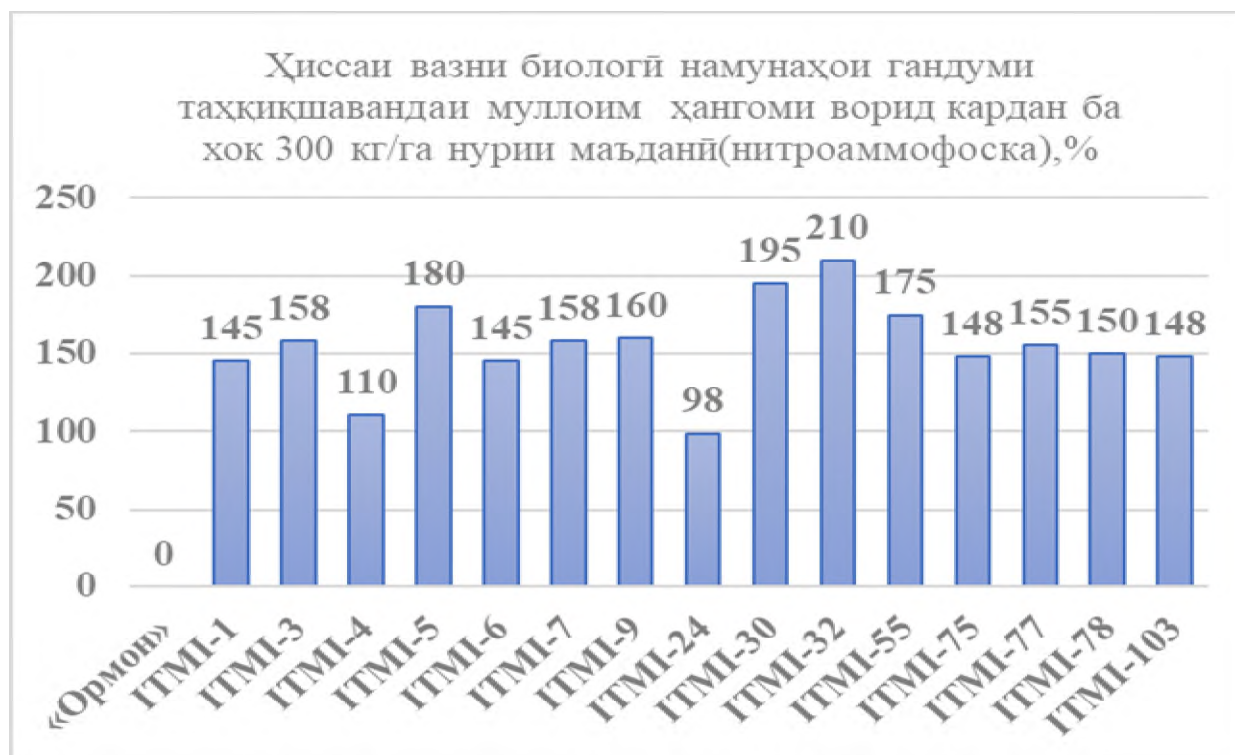
Чи гунае дида мешавад, ҳангоми кишти гандум дар варианти бе воридкунии нитроаммофоска ҳамаи намунаҳои гандуми мулоимдонаи таҳқишуда аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доранд (нақшаи 3.7.1).



Нақшаи 3.7.1.- Фарқияти намунаҳои мутобиқшудаи нав аз рӯйи аломати вазни умумии биологӣ нисбат ба навъи назоратии «Ормон» дар варианти бе воридкунии нурии маъданӣ ҳангоми кишт (назоратӣ), % (с. 2016-2022)

Чи тавре аз нақшаи 3.7.1 дида мешавад, фарқ дар намунаҳои нави гандум аз рӯйи аломати вазни умумии биологӣ дар варианти назоратӣ (бе воридкунии нитроаммофоска ҳангоми кишт) фосилаи аз 92 то 200 фоизро ташкил медиҳад. Аз рӯйи ин аломат чунин намунаҳои гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55 ва ITMI-77 аз навъи «Ормон» фарқияти калон доштанд. Қимати нишондоди ин аломат дар ин намунаҳои гандум дар фосилаи аз 155 то 200% қарор дошт. Ин аз варианти назоратӣ мутаносибан 1,5 ва 2,0 маротиба зиёд аст. Бояд қайд кард, ки намунаи нави гандуми ITMI-30 ва ITMI-32 аз рӯйи ин аломат аз навъи назоратии «Ормон» мувофиқан 192 ва 200% фарқ мекарданд.

Вазни умумии биологӣ дар навъи гандуми «Ормон» дар варианти ҳангоми кишт ворид кардани миқдори 300 кг/га ба ҳисоби миёна 6,2 г/растаниро ташкил дод. Ин аломат дар намунаҳои нави гандум дар фосилаи аз 3,9 то 8,4 г/растанӣ қарор дошт. Дар ин варианти таҷриба ҳамаи намунаҳои нави гандум аз рӯйи аломати морфологӣ вазни биологӣ растанӣ аз навъи назоратии гандуми «Ормон» бартарӣ доштанд (нақшаи 3.7.2).

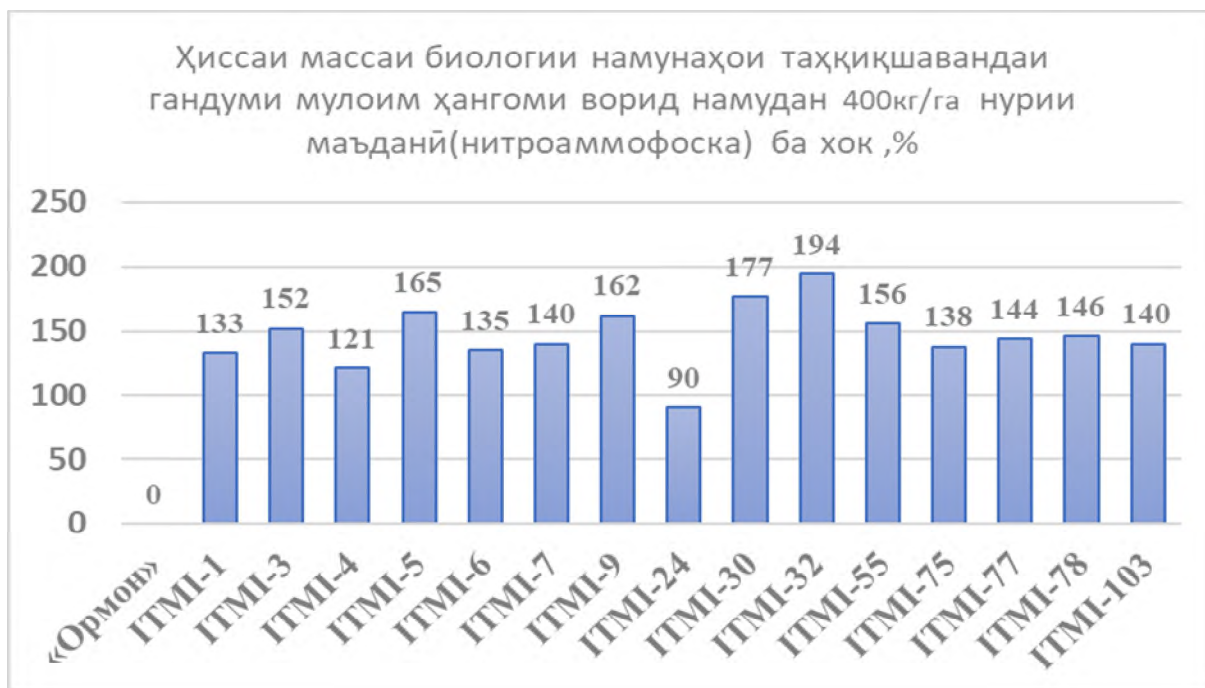


Нақшаи 3.7.2.- Фарқияти намунаҳои гандум аз рӯйи аломати вазни умумии биологӣ нисбат ба навъи назоратии гандуми «Ормон» дар варианти воридкунии 300 кг/га нурии маъданӣ, % (с. 2016-2022).

Маълумоти нақшаи 3.7.2 нишон медиҳад, ки ҳангоми кишт ворид намудани 300 кг/га нитроаммофоска дар намунаҳои мутобиқшудаи гандум боиси аз навъи назоратии «Ормон» аз 98 то 210 фоиз зиёд шудани аломати вазни умумии биологӣ мегардад. Дар ин варианти таҷриба аз рӯйи аломати додасуда чунин намунаҳои нави гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-55 нисбат ба навъи назоратии «Ормон» тафовути калон доштанд. Фарқияти ин аломат дар ин намунаҳои нави гандум аз навъи «Ормон» мувофиқан ба 180, 195, 210 ва 175 % баробар мебошад. Ҳамин тариқ, ин

намунаҳои гандум аз навъи «Ормон» 1,75-2,1 маротиба вази биологӣ бештар доштанд.

Чӣ тавре таҷрибаҳои гузаронидашуда нишон доданд, дар мавриди ворид кардани 400 кг/га ҳангоми кишт ба афзоиши вази биологӣ намунаҳои гандум таъсири мусоид мерасонад. Дар чунин варианти таҷриба вази миёнаи биологӣ растанӣ дар навъи «Ормон» 7,01 г/растаниро ташкил медиҳад. Бояд таъкид кард, ки ин аломат дар ин варианти таҷриба дар намунаҳои нави гандум дар ҳудуди 4,3 – 9,3 г/растанӣ лапиш меҳӯрад. Аз рӯйи ин аломат фарқияти намунаҳои нави гандум нисбат ба навъи «Ормон» аз 90 то 194 фоизро ташкил медиҳад (нақшаи 3.7.3).



Нақшаи 3.8.3.- Фарқияти намунаҳои нави гандум аз рӯйи аломати вази умумии биологӣ нисбат ба навъи назоратии гандуми «Ормон» дар варианти воридкунии 400 кг/га нурии нитроаммофоска, % (с. 2016-2022)

Чӣ тавре аз нақшаи 3.7.3 бармеояд, ҳангоми кишт ворид намудани 400 кг/га нитроаммофоска боиси он мегардад, ки намунаҳои нави гандуми ITMI-5, ITMI-9, ITMI-30 ва ITMI-32 аз рӯйи ин аломат нисбат ба навъи «Ормон» мутаносибан 165; 162; 177 ва 194 % бартарият пайдо кунанд. Аз рӯйи аломати вази умумии биологӣ растанӣ намунаҳои гандум ITMI-30 ва ITMI-32 аз

навъи «Ормон» тақрибан 2 маротиба зиёд мебошад. Ин намунаҳо аз рӯи аломати додашуда аз дигар намунаҳои нави гандум низ бартарӣ доранд.



Нақшаи 3.7.4.- Фарқияти намунаҳои нави гандум аз рӯи аломати вазни умумии биологӣ нисбат ба навъи назоратии гандуми «Ормон» дар варианти воридкунии 500 кг/га нурии нитроаммофоска, % (с. 2016-2022)

Чи тавре аз нақшаи 3.7.4 маълум мешавад, ба замини кишт ворид намудани 500 кг/га нитроаммофоска боиси он мегардад, ки намунаҳои мутобиқшудаи гандуми ITMI-5, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-75 нисбат ба навъи «Ормон» аз рӯи ин аломат мутаносибан 169%, 165, 177, 194 ва 163% бартарӣ пайдо кунанд. Дар ин варианти таҷриба аз рӯи аломати вазни умумии биологӣ растанӣ намунаҳои гандум ITMI-30 ва ITMI-32 аз навъи «Ормон» 1,7 ва 1,9 маротиба афзалият доштанд. Ин намунаҳо аз рӯи аломати додашуда аз дигар намунаҳои нави гандум низ бартарӣ доранд. (нақшаи 3.7.5).

Чунин намунаҳои гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-75 аз рӯи ин аломат аз навъи «Ормон» мувофиқан 169%, 165, 177, 194 ва 163% бартарӣ доштанд.

Вале намунаи гандуми ITMI-5 аз рӯи аломати вазни умумии биологӣ аз навъи «Ормон» ҳамагӣ 7,3% афзалият дошт. Аз рӯи ин аломат чунин намунаҳои мутобиқшудаи гандум, ба монанди ITMI-77 ва ITMI-78 аз навъи «Ормон» 3,5 ва 3,2 маротиба бартарӣ доштанд.



Нақшаи 3.7.5. -Фарқияти намунаҳои нави гандум аз рӯйи вазни умумии биологӣ нисбат ба навъи назоратии «Ормон» (ба ҳисоби миёна аз ҳамаи вариантҳои таҷриба), % (с. 2016-2022)

Чи тавре ки таҷрибаҳо нишон доданд, дар мавриди пеш аз кишти гандум ба миқдори 300, 400 ва 500 кг/га. ворид намудани нурии маъдани нитроаммофоска намунаҳои гуногуни гандум вобаста аз хусусиятҳои генетикиашон ба таъсири нитроаммофоска ба таври гуногун ҷавоб медиханд. Вале бояд қайд кард, ки ҳамаи намунаҳои мутобикшудаи гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷрибавӣ нисбат ба навъи назоратии гандуми «Ормон» нишондиҳандаҳои беҳтаринро зоҳир карданд. Дар маҷмуъ натиҷаи омӯзиши намунаҳои нави гандум ба таъсири нурӣ (нитроаммофоска) нишон дод, ки намунаҳои нави мутобикшудаи гандум нисбат ба навъи «Ормон» дар шароити ҷануби Тоҷикистон оид ба аломати вазни умумии биологӣ нишондиҳандаҳои баландро дороанд. Дар варианти пеш аз кишти гандум ворид накардани нитроаммофоска аз рӯйи аломати вазни умумии растанӣ нишондиҳандаҳои баландтарин дар намунаҳои нави ITMI-30 ва ITMI-32 ба мушоҳида мерасад, ки он аз навъи назоратии «Ормон» мутаносибан 182 ва 191% зиёд мебошад.

Ҳангоми ба миқдори 300 кг/га ворид намудани нитроаммофоска аз рӯйи вазни умумии биологӣ намунаҳои нави гандуми ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32

нишондиҳандаҳои баландро доро буданд, ки он аз навъи «Ормон» мутаносибан 180, 195 ва 210% ва ё 1,8 ва 2,1 маротиба, дар мавриди ба миқдори 400 кг/га ворид намудани нурии маъданӣ ин нишондод мувофиқан 165, 177 ва 194% ва ё 1,6 ва 1,9 маротиба ва ҳангоми ба миқдори 500 кг/га ворид намудани нурии маъданӣ он 169, 177 ва 194% ё 1,7 ва 1,9 маротиба зиёд буд. Ба ҳисоби миёна дар ҳамаи вариантҳои таҷриба (пеш аз кишти гандум ворид накардан ва ворид намудани нитроаммофоска) аз рӯйи аломати вазни умумии биологӣи растанӣ чунин намунаҳои нави гандум, ба монанди ITMI-30 ва ITMI-32 аз навъи назоратии гандуми «Ормон» дар таносуб 182 ва 191% ва ё тақрибан 2 маротиба зиёдтар буд. Ҳамчунин намунаи гандуми ITMI-32 дар ин маврид аз навъи «Ормон» 191% ва ё 2,0 маротиба зиёд буд. Ҳамин тариқ, намунаҳои нави мутобикшудаи гандуми ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 аз рӯйи аломати вазни умумии биологӣ аз навъи «Ормон» ва дигар намунаҳои тадқишавандаи гандум бартарӣ доштанд.

3.8. Ҳосилнокии намунаҳои гандуми мулоимидонаи тадқиқшуда нисбат ба навъи «Ормон» ҳангоми кишт ворид намудани нурии маъданӣ (нитроаммофоска)

Таҳлили аломатҳои додашудаи ҳосилнокӣ дар генотипҳои гуногуни гандуми мулоимдона ҳам дар варианти беандохтани нурии маъдании нитроаммофоска (назоратӣ) ва ҳам дар мавриди ворид намудани меъёри гуногуни нитроаммофоска нишон дод, ки онҳо дар шароити иқлимӣ гарм вобаста ба раванди таъзияшавӣ ва ҳалшавии нурии маъданӣ дар хок ва об, инчунин таъсири ионҳои ҳосилшуда дар ҳолати ногувор (стрессӣ) ба давраҳои инкишофи намунаҳои гандум таъсири гуногунро мерасонад (ҷадвали 3.8.1).

Таҳлили маълумотҳои бо усули В.А. Кумаков ба даст оварда, бо воридкунии ҳиссаи элементиҳои ғизои ҳулосаҳо гуногунро оид ба маҳсулнокии намунаҳо медиҳад. Ҳосилнокии навъи гандуми «Ормон» дар варианти назоратӣ ба ҳисоби миёна ба 3,27 т/га. баробар аст. Вале, бояд қайд намуд, ки дар намунаҳои нави гандум ин нишондод аз 3,51 то 6,45 т/га. баробар буд. Чунин майлқунӣ аз рӯйи ин аломат нисбат ба варианти назоратӣ, яъне варианти

беворидкунии нурии нитроаммофоска ҳамчунин дар вариантҳое, ки дар онҳо ба хок ҳангоми кишт ба миқдори 300, 400 ва 500 кг/га (бо вазни воқеӣ) нитроаммофоска андохта шуда буд, мушоҳида гардид, ки онҳо дар расмҳои поёни оварда шудаанд

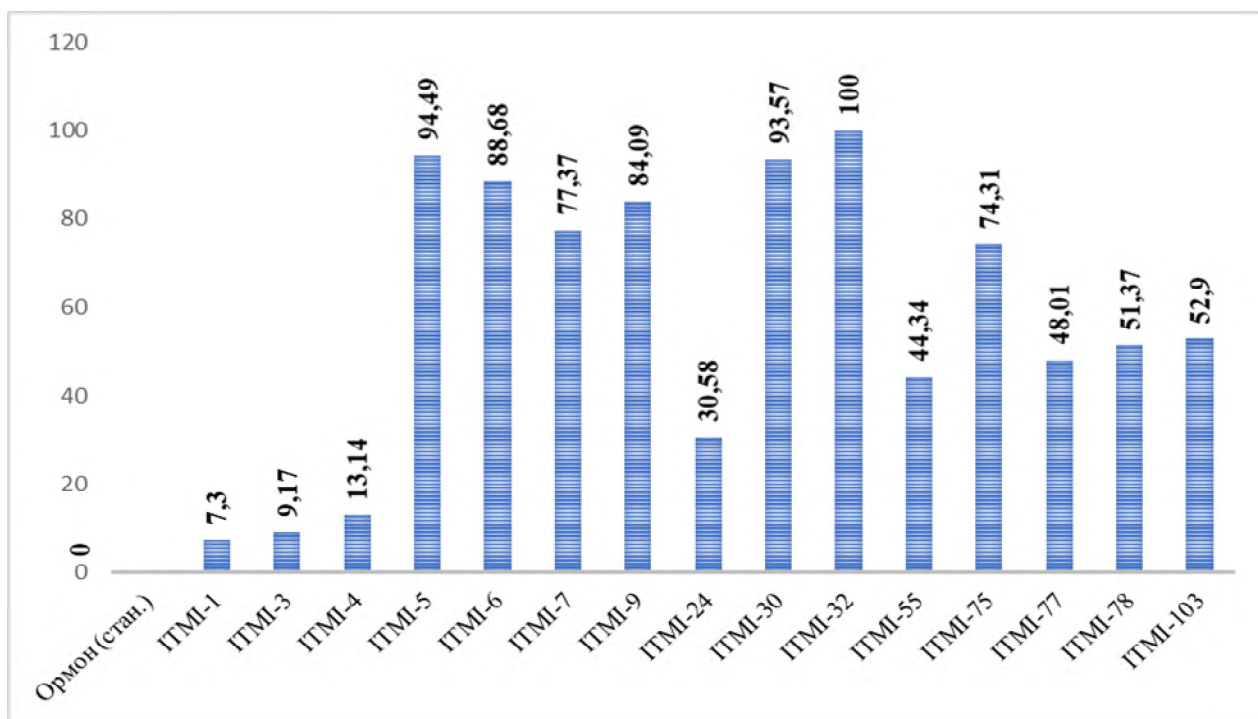
Ҷадвали 3.8.1.- Ҳосилнокии намунаҳои нави гандуми мулоимдона вобаста аз меъёри воридкунии нурии маъдани нитроаммофоска дар шароити иқлими шаҳри Бохтар, т/га (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаҳои таҳқиқшаванда	Бе воридкунии нурии маъданӣ (назоратӣ)	Меъёрҳои нитроаммофоскаи ворид кардашуда, кг/га (вазни физикӣ):			Ҳисоби миёнаи ҳамаи вариантҳои таҷриба
		300	400	500	
«Ормон»	3,27	3,48	3,59	3,70	3,51
ITMI-1	3,51	3,56	3,73	6,39	4,30
ITMI-3	3,57	3,72	6,40	6,59	5,07
ITMI-4	3,70	6,42	6,57	6,83	5,88
ITMI-5	6,36	6,63	6,85	7,0	6,71
ITMI-6	6,17	6,23	6,52	6,77	6,42
ITMI-7	5,80	6,05	6,23	6,37	6,11
ITMI-9	6,02	6,27	6,33	6,54	6,29
ITMI-24	4,27	4,33	4,54	4,72	4,47
ITMI-30	6,33	6,54	6,72	6,80	6,60
ITMI-32	6,54	6,68	6,82	6,88	6,73
ITMI-55	4,72	4,80	4,86	4,95	4,83
ITMI-75	5,70	5,86	5,95	6,10	5,90
ITMI-77	4,84	4,90	5,07	5,54	5,09
ITMI-78	4,95	5,00	5,53	5,67	5,29
ITMI-103	5,00	5,51	5,70	5,82	5,51
КФМ₀₅	2,31	2,25	2,19	2,10	-

Чӣ тавре ки таҳқиқоти гузаронидаи мо нишон дод, ҳангоми пеш аз кишт ба замини намунаҳои гуногуни гандум нави дар шароити ҷануби Тоҷикистон кошташуда ворид намудани нурии нитроаммофоска нисбат ба навъи «Ормон» боиси мушоҳида шудани нишондиҳандаҳои гуногуни ҳосилнокӣ мегардад. Чунин фарқияти ҳосилнокӣ дар байни намунаҳои гуногуни гандум дар

варианти пеш аз кишт ворид накардани нитроаммофоска (варианти назоратӣ) низ зоҳир мегардад (нақшаи 3.8.1).

Чи тавре аз нақшаи 3.8.1 бармеояд майлқунӣ дар намунаҳои гандуми аз рӯи ҳосилнокӣ дар варианти назоратӣ (бе воридкунии нитроаммофоска ҳангоми кишт) нисбат ба навъи «Ормон» аз 7,3 то 100,0 фоизро ташкил медиҳад.

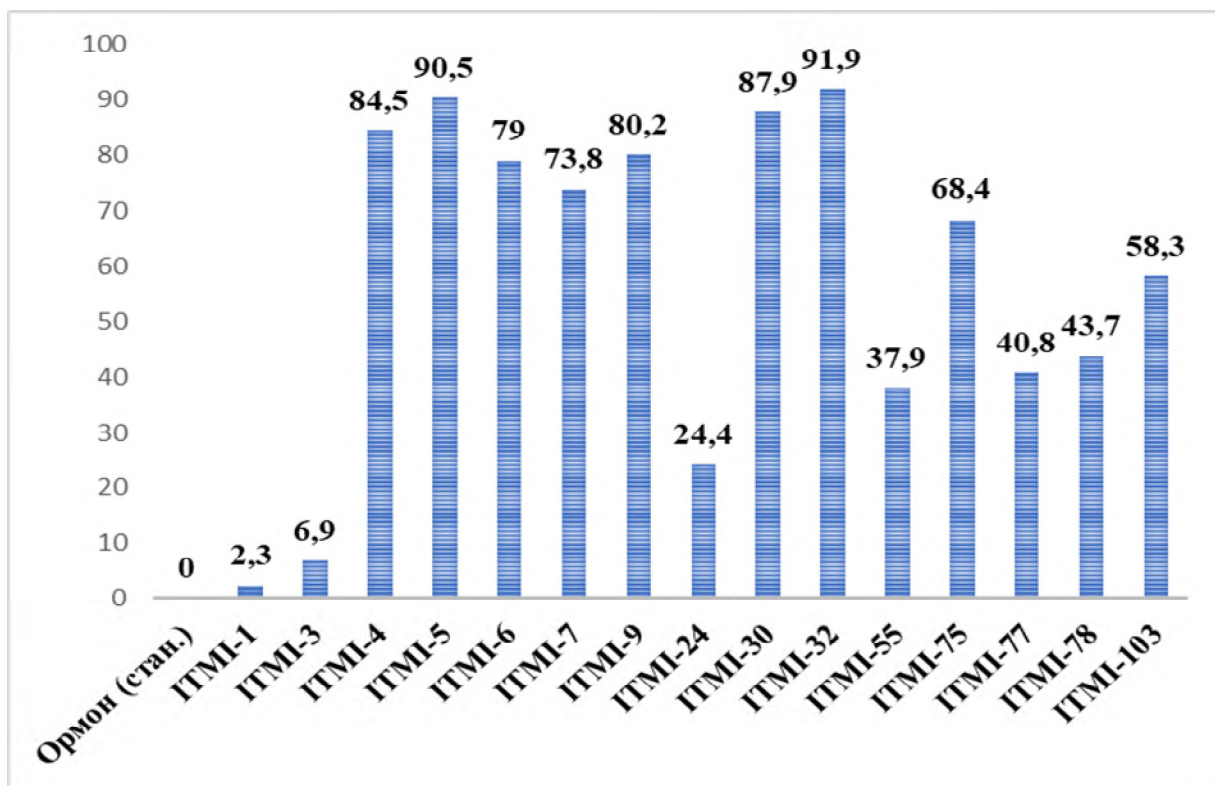


Нақшаи 3.8.1.-Фарқияти намунаҳои гандум аз рӯи ҳосилнокӣ аз навъи «Ормон» дар варианти бе воридкунии нитроаммофоска ҳангоми кишт (варианти назоратӣ),% (2016-2022)

Аз навъи «Ормон» аз рӯи ҳосилнокӣ хусусан чунин намунаҳои гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-75 ба қуллӣ фарқ мекунанд, ки онҳо аз навъи «Ормон» аз ҷиҳати ҳосилнокӣ мувофиқан 94,5; 88,7; 77,4; 84,0; 93,6; 100,0 ва 74,3% ва ё 1,74 ва 2,0 маротиба бартарӣ доранд.

Қайд кардан ба маърид аст, ки намунаҳои гандуми ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 аз рӯи ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» мувофиқан 94,5; 93,6 ва 100% бартарӣ доранд.

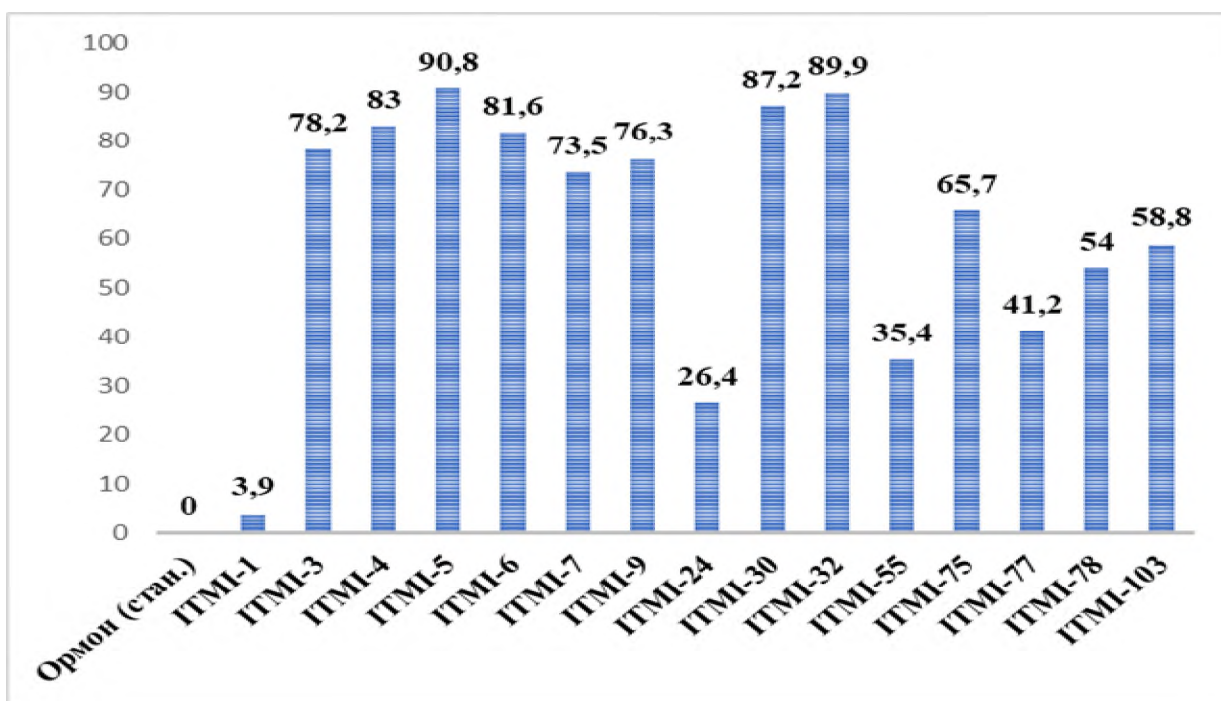
Ҳосилнокии гандуми навъи «Ормон» дар мавриди пеш аз кишт ба замин ворид намудани 300 кг/га нурии маъданӣ (нитроаммофоска) ба ҳисоби миёна ба 34,8 с/га расида бошад, ҳосилнокии намунаҳои гандум дар ин вариант аз 35,9 то 70,2 с/га ташкил дод. Дар ин варианти таҷриба ҳамаи намунаҳои гандум аз рӯи ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доштанд (нақшаи 3.8. 2).



Нақшаи 3.8.2. – Фарқияти ҳосилнокии намунаҳои гандум аз ҳосилнокии навъи назоратии «Ормон» дар варианти ба замини кишт ворид кардани 300 кг/га нитроаммофоска, % (с. 2016-2022).

Аз нақшаи 3.8.2. аён мегардад, ки пеш аз кишт ба замин ворид намудани 300 кг/га нурии маъдании нитроаммофоска ҳосилнокии намунаҳои мутобиқшудаи гандуми мулоимдона аз ҳосилнокии навъи назоратии «Ормон» аз 2,3 то 91,9% зиёд мешавад. Дар ин вариант аз рӯи аломати гирифташуда, яъне ҳосилнокӣ намунаҳои ITMI-4, ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 аз навъи назоратии «Ормон» тафовути калон доштанд. Фарқияти ҳосилнокии ин намунаҳо аз навъи «Ормон» мувофиқан ба 84,5; 90,5; 87,9 ва 91,9% баробар мебошад. Ҳамин тариқ, ин намунаҳои гандум аз рӯи ҳосилнокӣ аз навъи «Ормон» тақрибан 2,0 маротиба бештар ҳосил доштанд.

Чи тавре таҷрибаҳои мо нишон доданд, ҳангоми кишт ба миқдори 400 кг/га ворид кардани нитроаммофоска ба ҳосилнокии намунаҳои гандум таъсири мусбат мерасонад. Дар ин варианти таҷрибавӣ ҳосилнокии навъи «Ормон» 35,9 с/га-ро ташкил дод. Ин аломат дар ин варианти таҷрибавӣ дар намунаҳои гандуми дар ҳудуди 35,6 -68,5 с/га қарор дошт. Дар баробари ин, майлқунӣ дар намунаҳои мутобиқшудаи гандуми аз рӯйи ин аломат аз навъи «Ормон» аз 3,9 то 90,8 фоизро ташкил намуд (нақшаи 3.8.3.).



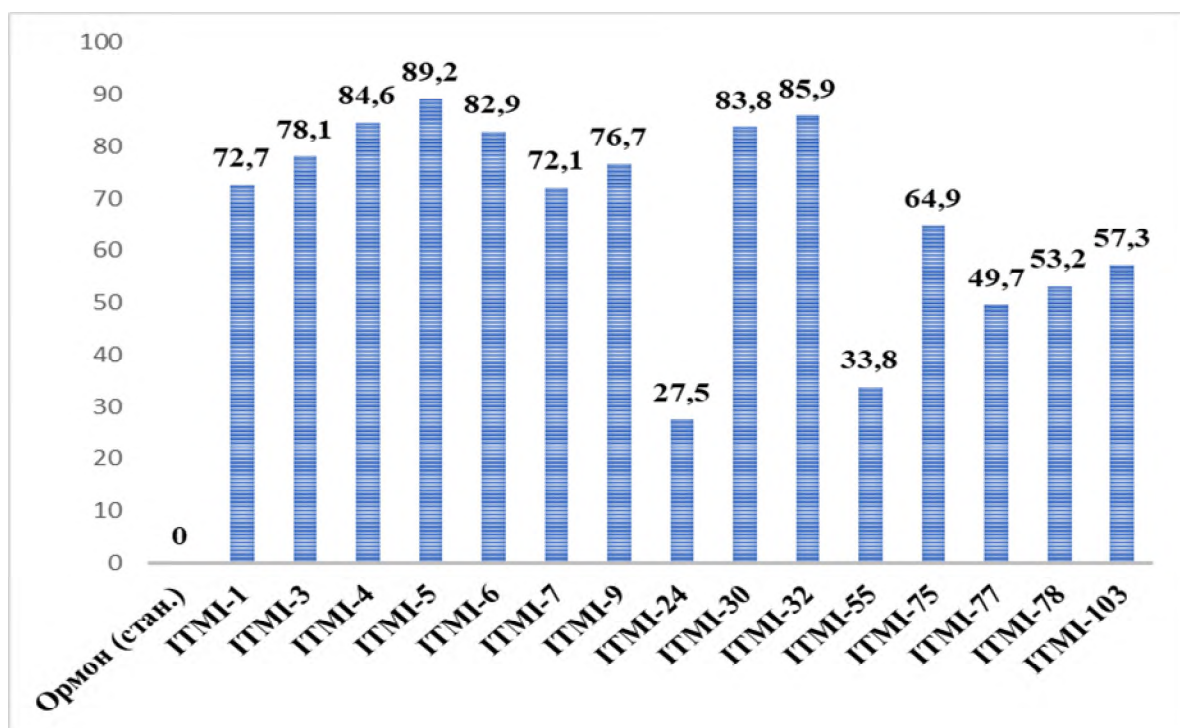
Нақшаи 3.8.3.– Фарқияти ҳосилнокии намунаҳои гандум аз ҳосилнокии навъи назоратии «Ормон» дар варианти ба замини кишт ворид кардани 400 кг/га нитроаммофоска, % (с. 2016-2022).

Аз нақшаи 3.8.3 аён аст, ки ҳангоми кишт ба замин ворид намудани 400 кг/га нитроаммофоска боис гардид, ки чунин намунаҳои мутобиқшудаи гандум, ба монанди ITMI-4, ITMI-5, ITMI-6, ITMI-30 ва ITMI-32 аз навъи «Ормон» мутаносибан 83,0; 90,8; 81,6; 87,2 ва 89,9% бештар ҳосил диҳанд.

Аз рӯйи ҳосилнокӣ намунаҳои гандум ITMI -5 ва ITMI-32 қариб 2,0 баробар нисбат ба навъи «Ормон» ҳосили бештар доданд. Ин намунаҳо аз рӯйи аломати додашуда, яъне ҳосилнокӣ аз дигар намунаҳои гандуми бештар ҳосил доданд.

Ҳосилнокии навъи «Ормон» ҳангоми ба замини кишт ворид намудани 500 кг/га вазни физикии нитроаммофоска ба ҳисоби миёна ба 3,70 т/га. баробар шуд. Дар намунаҳои гандумии нишондиҳанда дар ҳудуди аз 4,95 то 6,88 т/га. қарор дошт.

Чи тавре маълумоти нақшаи 3.8.4 нишон медиҳад, ҳангоми кишт ворид намуданид намудани 500 кг/га. нитроаммофоска боиси он гардид, ки ҳосилнокии чунин намунаҳои мутобиқшудаи гандуми ITMI-4, ITMI-5, ITMI-6, ITMI-30 ва ITMI-32 нисбат ба навъи «Ормон» мувофиқан 84,6; 89,2; 82,9; 83,8 ва 85,9%, яъне 1,75-1,86 баробар бештар ҳосил диҳанд. Ин намунаҳо аз рӯи ҳосилнокӣ аз дигар намунаҳои нави гандум бартарӣ доштанд.



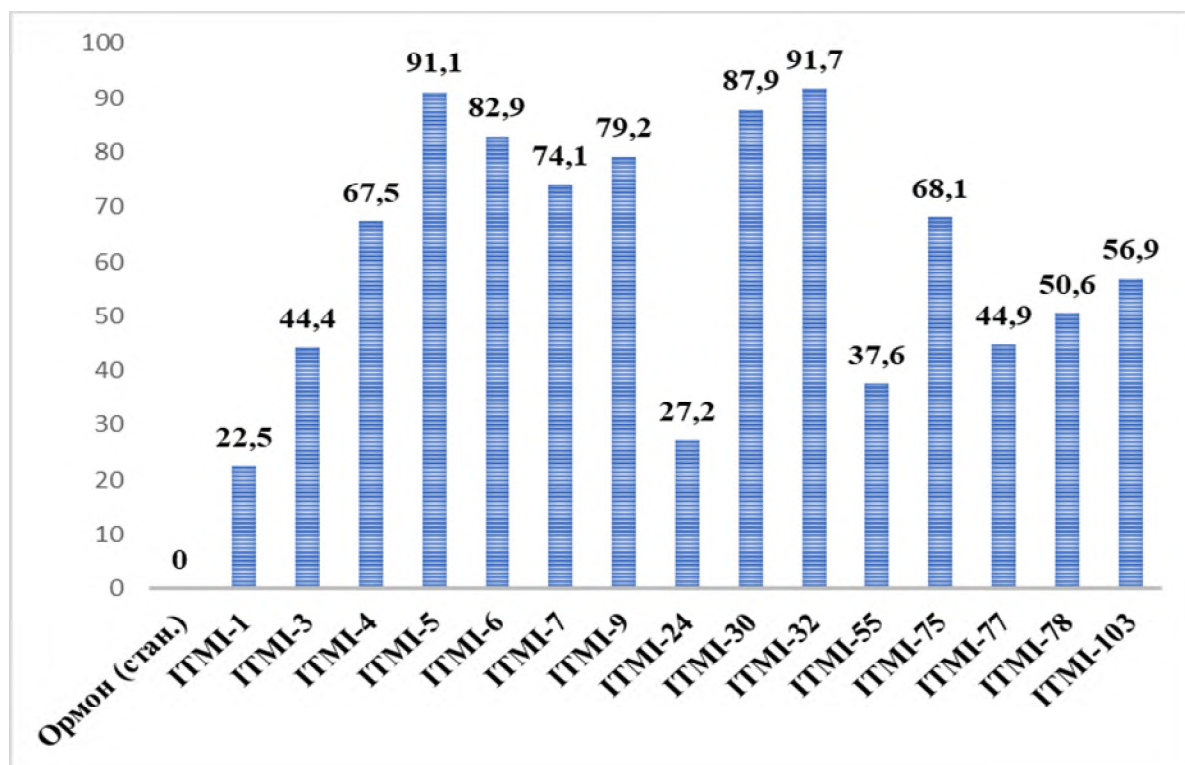
Нақшаи 3.8.4. – Фарқияти ҳосилнокии намунаҳои гандум аз ҳосилнокии навъи назоратии «Ормон» дар варианти ба замини кишт ворид кардани 500 кг/га нитроаммофоска, % (с. 2016-2022)

Қайд кардан зарур аст, ки ҳосилнокии навъи «Ормон» дар ҳамаи вариантҳо ба ҳисоби миёна ба 3,51 т/га. баробар буд. Ҳол он ки дар намунаҳои мутобиқшудаи гандуми ин нишондиҳанда аз 4,30 то 6,73 т/га-ро ташкил дод.

Чи тавре натиҷаҳои таҷриба нишон медиҳанд, дар ҳамаи вариантҳои таҷриба (беворидкунии нитроаммофоска, инчунин ворид намудани нитроаммофоска ба миқдори 300, 400 ва 500 кг/га.) ҳосилнокии намунаҳои

гуногуни гандум вобаста аз генотипашон нисбат ба навъи назоратии «Ормон» аз 22,5 то 91,7% зиёд буд (нақшаи 3.8.5).

Чи тавре аз маълумоти нақшаи 3.8.5 бармеояд, чунин намунаҳои мутобиқшудаи гандуми, ба монанди ITMI-5, ITMI-6, ITMI-30 ва ITMI-32 аз навъи назоратии «Ормон» мувофиқан 91,1; 82,9; 87,9 ва 91,7 %, яъне 1,9 маротиба зиёд аст.



Нақшаи 3.8.5. Фарқияти намунаҳои гандум ба нишондоди ҳосилнокӣ нисбат ба навъи назоратии «Ормон» (ба ҳисоби миёна дар ҳамаи вариантҳои таҷриба), % (с. 2016-2022)

Хулоса

Ҳамин тариқ, қайд кардан мумкин аст, ки намунаҳои нави мутобиқшудаи гандуми дар шароити иқлими гарми ҷануби Тоҷикистон аз рӯйи ҳосилнокӣ ба ҳисоби миёна дар ҳамаи вариантҳои дар таҷриба омӯхташуда (бе ворид кардан ва ворид кардани нурии маъдани нитроаммофоска) нисбат ба навъи «Ормон» 22,2-91,7% серҳосилтар буданд. Бояд қайд намуд, ки дар байни ҳамаи намунаҳои нави гандуми намунаҳои ITMI-5 ва ITMI-32 ҳосили баланд доданд,

нисбат ба навъи «Ормон» (1,9 маротиба) ва инчунин дигар намунаҳои гандуми дар шароити иқлими гарми ҷануби Тоҷикистон парваришшуда зиёдтар буд.

Таҳқиқот оид ба таъсири нурии маъдани нитроаммофоска гузаронидашуда нишон дод, ки ҳангоми кишт ворид намудани миқдори 300, 400 ва 500 кг/га нитроаммофоска намунаҳои гуногуни гандум вобаста аз хусусиятҳои генетикиашон ба таъсири нитроаммофоска ба тарзи гуногун ҷавоб мегардонанд. Вале бояд гуфт, ки ҳамаи намунаҳои мутобиқшудаи гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷриба нисбат ба навъи назоратии «Ормон» дар шароити ҷануби Тоҷикистон натиҷаҳои беҳтари ҳосилнокиро нишон доданд. Дар варианти бе воридкунии нитроаммофоска намунаҳои гандум ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 ҳосили баланд дода, ҳосилнокии онҳо нисбат ба навъи назоратии «Ормон» 91,1 ва 87,9 ва ё 91,7 % бештар буд.

Дар мавриди пеш аз кишт ба замин ворид намудани 300 кг/га нитроаммофоска ҳосилнокии намунаҳои мутобиқшудаи гандуми ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 баланд шуда, ин нишондиҳанда аз навъи «Ормон» мувофиқан 90,5; 87,9 ва 91,9% ва ё қариб 2,0 маротиба зиёд буд.

Дар варианти таҷрибавӣ, ки ҳангоми кишт ба замин 400 кг/га нитроаммофоска андохта шуда буд, чунин намунаҳои мутобиқшудаи гандум, ба монанди ITMI-5 ва ITMI-32 нисбат ба навъи «Ормон» мувофиқан 90,8 ва 89,9% ва ё қариб 2,0 маротиба бештар ҳосил доданд. Ин намунаҳо аз рӯи аломати мазкур аз дигар намунаҳои гандум бартарӣ доштанд.

Ҳангоми ба замини кишт ворид намудани 500 кг/га нитроаммофоска ҳосилнокии чунин намунаҳои нави гандуми мулоими аз коллексияи ҷаҳонӣ, ба монанди ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 нисбат ба навъи «Ормон» мутаносибан 89,2; 83,8 ва 85,9% ва ё 1,9 маротиба меафзояд.

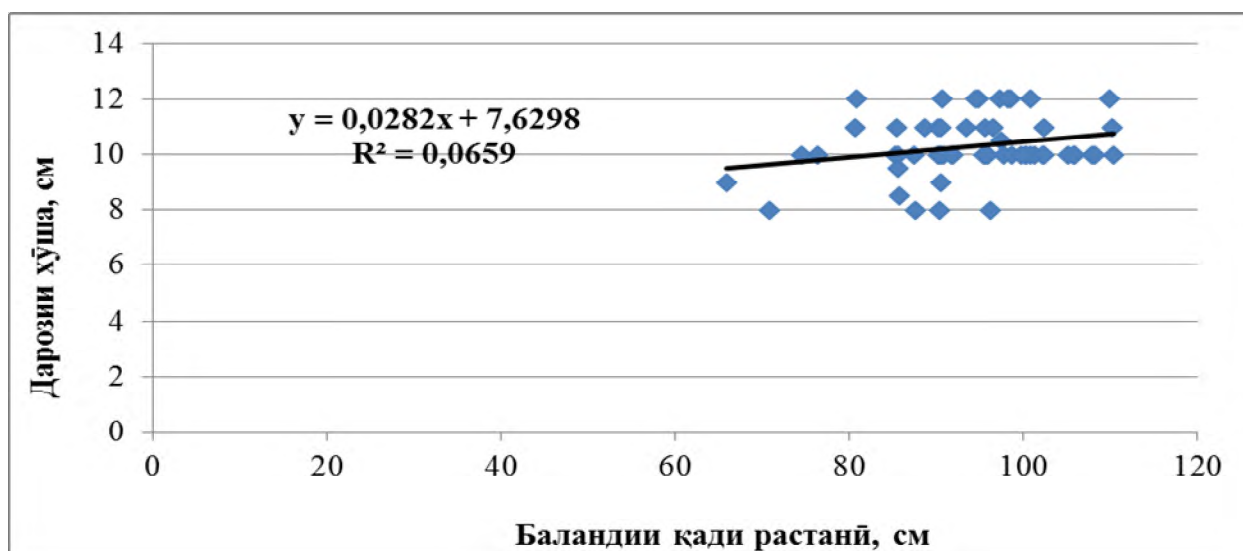
Ба ҳисоби миёна дар ҳамаи вариантҳои таҷриба (беворид намудани нури ва ворид намудани нитроаммофоска ҳангоми кишти гандум) ҳосилнокии чунин намунаҳо, ба мисли ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 аз навъи «Ормон» мувофиқан 91,1; 87,9 ва 91,7 % (ва ё 1,9 маротиба), инчунин аз дигар намунаҳои гандум дар шароити Тоҷикистони ҷануби парваришшуда зиёд мебошад.

3.9. Алоқаманди байни аломатҳои намунаҳои гандуми таҳқиқшаванда

Ба ҳамагон маълум аст, ки алоқаманди нишондиҳандаи муҳимми байни аломатҳои гуногуни навҳо ва гибридҳои гуногуни растанӣ ба ҳисоб меравад [8, 17, 19, 13, 36]. Тибқи пешниҳоди муҳаққиқони сершумор таносуб одатан тағйироти мутавозии (параллелии) ду аломат буда, тағйироти як аломат боиси тағйирёбии аломати дигари организм мегардад [37, 1, 21, 28].

Таҳқиқоти гузаронидаи мо аз он шаҳодат медиҳанд, ки дар намунаҳои нави гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷриба (бе воридкунӣ ва воридкунии нурии маъдани нитроаммофоска ҳангоми кишт) ба ҳисоби миёна боиси нишондиҳандаҳои гуногуни коррелятсионӣ дар байни аломатҳои гуногуни гандум мегардад.

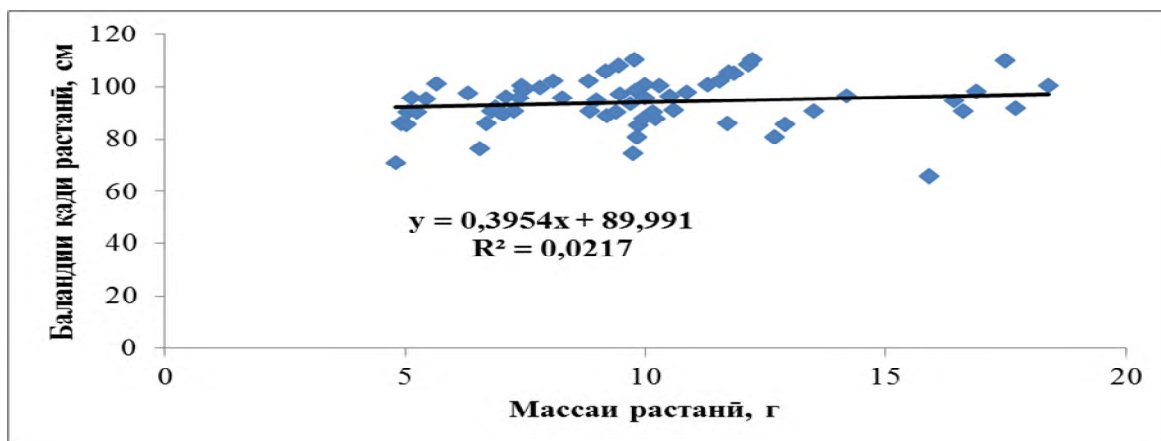
Чӣ тавре мушоҳидаҳо нишон доданд, дар байни чунин аломатҳои намунаҳои нави гандум, ба монанди баландии қади растанӣ ва дарозии хӯша алоқамандии хеле суст ($R^2 = 0,0659$) мавҷуд мебошад, яъне дарозии хӯша аз баландии қади растании намунаҳои нав чандон вобастагии қавӣ надорад (нақшаи 3.9.1).



Нақшаи 3.9.1.- Алоқамандии байни баландии қади растанӣ ва дарозии хӯша дар намунаҳои нави гандум (2016-2022)

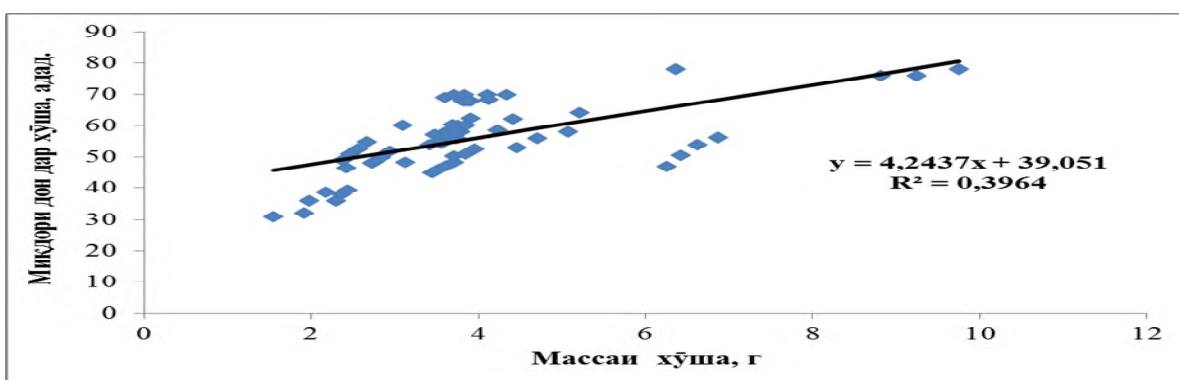
Илова бар ин, чунин аломатҳои намунаҳои нави гандум, ба монанди баландии қади растанӣ ва вазни растанӣ байни ҳамдигар вобастагии суст дошта, дар байни ин аломатҳои алоқаманди ҳамагӣ $R^2 = 0,0217$ -ро ташкил

медихад, ки он аз мавҷуд набудани таъсири байниҳамдигарии ин аломатҳо шаҳодат медиҳад. Ин нишон медиҳад, ки зиёдшавии ин ду аломати гандум мутавозӣ сурат гирифта, дар ин маврид байни онҳо алоқамандии суст ба мушоҳида мерасад.



Нақшаи 3.9.2.- Алоқаманди байни аломатҳои баландии қад растанӣ ва вазни растанӣ дар намунаҳои нави гандум (2016-2022)

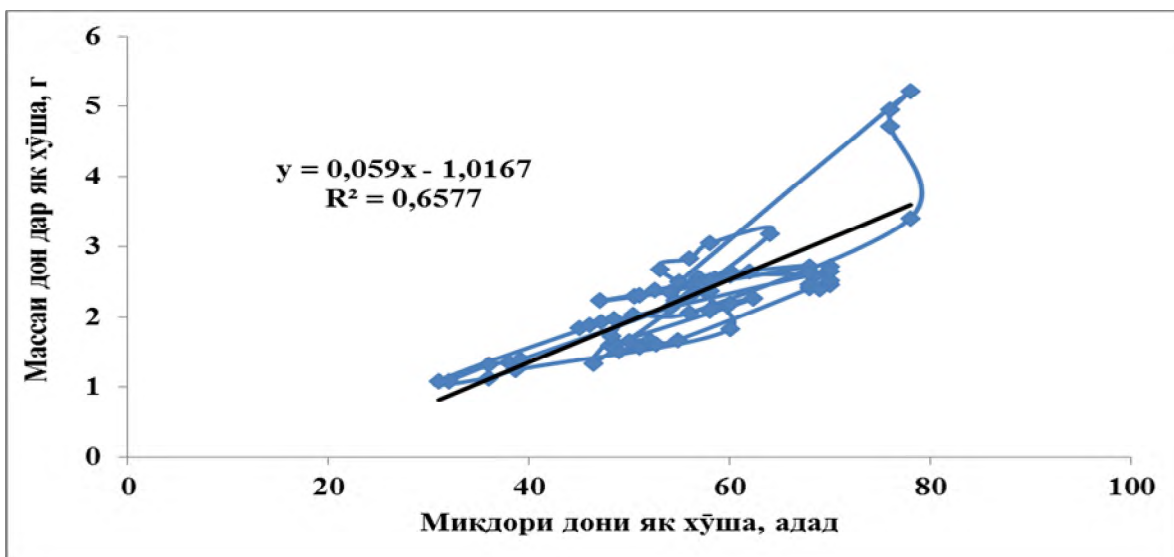
Чӣ тавре таҳқиқот нишон доданд, дар байни ҷунин аломатҳои гандум, ба монанди вазни хӯша ва миқдори дони хӯша низ алоқамандии суст $R^2 = 0,3964$ ба назар мерасад. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки ин ду аломат байни ҳам суст алоқаманд буда, онҳо вобаста ба генотипи намунаи нави гандуми дар шароити ҷануби Тоҷикистон парваришшаванда рушд меёбанд.



Нақшаи 3.9.3.- Алоқаманди байни аломатҳои вазни хӯша ва миқдори дон дар хӯшаи намунаҳои гандум (2016-2022)

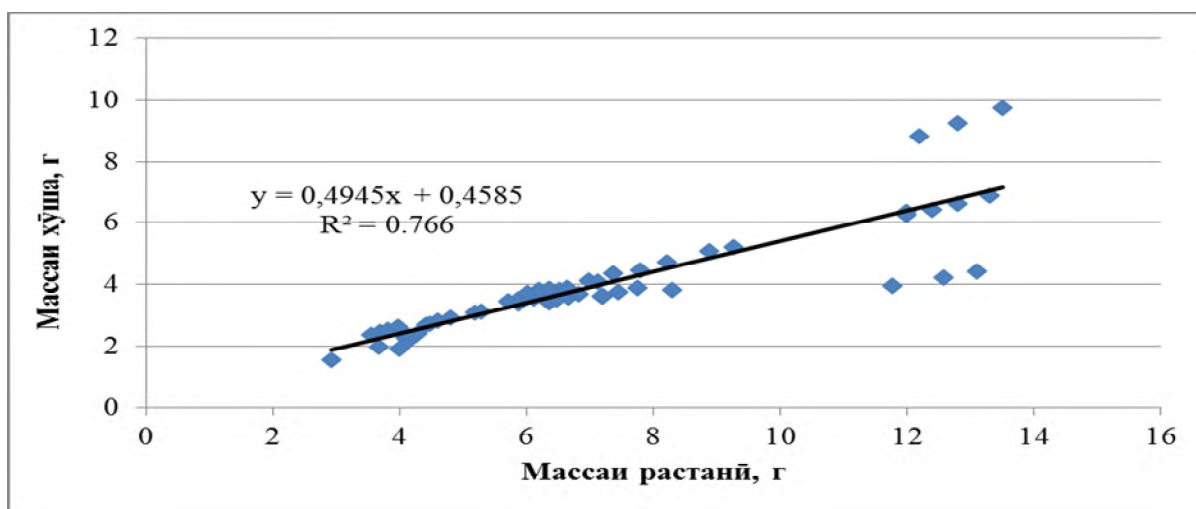
Чӣ тавре аз нақшаи 3.9.4 бармеояд дар байни аломатҳои миқдори дони таркиби як хӯша ва вазни донҳои як хӯша дар намунаҳои нави гандум алоқамандии миёна ($R^2=0,3964$) мушоҳида мегардад. Ин аз он шаҳодат

медихад, ки аломатҳои мазкур дар намунаҳои нави гандум байни ҳамдигар алоқаманд буда, бо афзудани миқдори дон дар хӯша вазни умумии хӯша зиёд мешавад.



Нақшаи 3.9.4.- Алоқамандии байни миқдори дон дар як хӯша ва вазни дони як хӯша дар намунаҳои нави гандум (2016-2022)

Алоқамандии устувор дар байни аломатҳои вазни растанӣ ва вазни хӯша дар намунаҳои нави гандум ба мушоҳида мерасад (нақшаи 3.9.5).

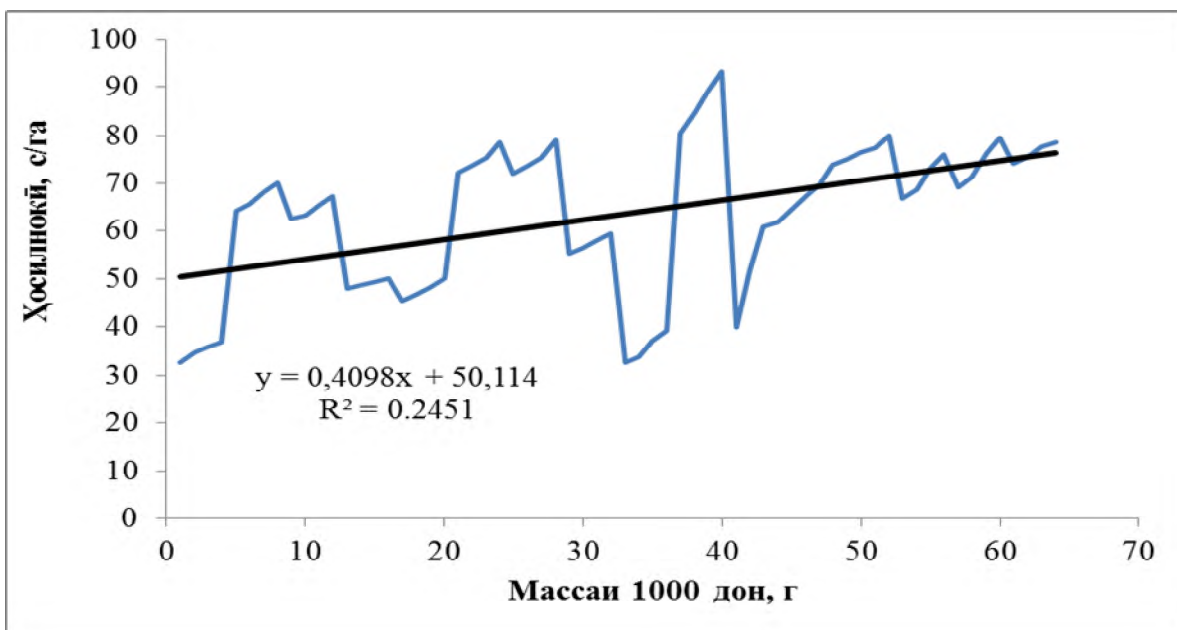


Нақшаи 3.9.5.- Алоқамандии дар байни аломатҳои вазни растанӣ ва вазни хӯша дар намунаҳои гандум (2016-2022)

Таносуби байни ин аломатҳои полигенӣ дар намунаҳои гандум $R^2 = 0,766$ аз он шаҳодат медиҳад, ки ба андозаи афзудани вазни растанӣ вазни хӯша низ

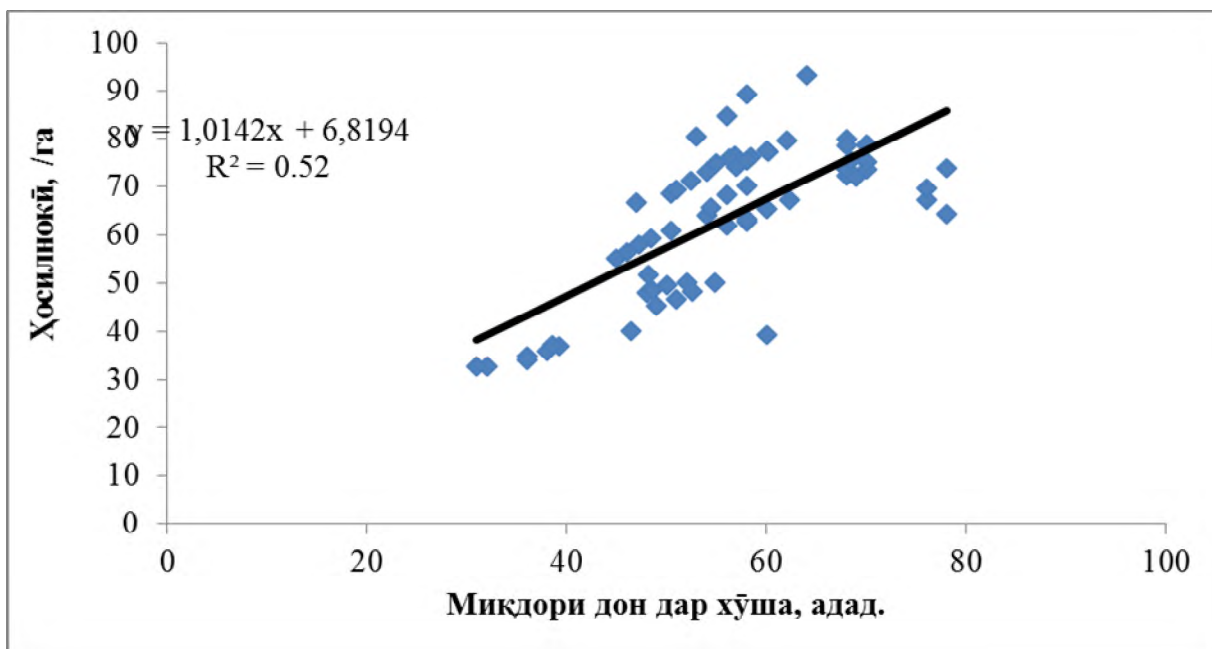
мутаносибат меафзояд, ки инро дар намунаҳои гандум дар шароити ҷануби Тоҷикистон парваришшуда, мушоҳида кардан мумкин аст.

Чӣ тавре аз нақшаи 3.9.6 равшан мегардад, дар байни ҷунин аломатҳои полигении намунаҳои гандум, ба монанди вазни 1000 дон ва ҳосилнокӣ алоқамандии нисбатан суст ($R^2 = 0,2451$) ба назар мерасад. Қайд кардан зарур аст, ки аломати 1000 дон бо аломати ҳосилнокӣ алоқамандии суст зоҳир намуда, ба маҳсулнокии растанӣ ҷандон таъсир намерасонад.



Нақшаи 3.9.6.- Алоқамандии байни аломатҳои вазни 1000 дон ва ҳосилнокии намунаҳои гандум (2016-2022)

Таҷрибаҳо нишон доданд, ки ҳосилнокии намунаҳои нави гандум бо аломати вазни умумии растанӣ кам алоқаманд аст (нақшаи 3.9.6). Алоқамандии байни ин аломатҳо ҳамагӣ $R^2 = 0,3283$ -ро ташкил медиҳад, ки ин суст будани робитаи байни ин ду аломатро нишон медиҳад. Дар баробари ин, мо муайян кардем, ки дар байни ҷунин аломатҳои гандум, ба мисли миқдори дон дар хӯша ва ҳосилнокӣ алоқамандии миёна ба мушоҳида расида, он ба $R^2=0,52$ баробар аст (нақшаи 3.9.8). Ин аз он далолат мекунад, ки аломати миқдори дони хӯша дар намунаҳои нави гандум ба зиёдшавии ҳосилнокии гандум таъсири назаррас расонда метавонад. Аз ин рӯ, ҳангоми коркарди намунаҳои нави гандум ва раванди селекционӣ ба аломати миқдори дони таркиби хӯша диққати махсус бояд дод.



Нақшаи 3.9.7. – Алоқамандии миёнаи байни миқдори донҳои хӯша ва ҳосилнокӣ дар намунаҳои нави гандум (2016-2022)

Таҳлили таносуб дар байни аломатҳои гуногуни намунаҳои гандум ба ҳисоби миёна дар заминаи бе истифодабарӣ ва истифода кардани нурии маъдани нитроаммофоска ҳангоми кишти гандум нишон дод, ки бисёр аломатҳои гандум байни ҳам суст алоқаманданд. Ба чунин аломатҳои гандум, ки байни ҳамдигар алоқаманди суст зоҳир мекунанд, баландии қади растанӣ ва дарозии хӯша ($R^2=0,066$); баландии қади растанӣ ва вазни растанӣ ($R^2=0,022$); вазни хӯша ва миқдори дони хӯша ($R^2 = 0,396$), вазни 1000 дон ва ҳосилнокӣ ($R^2=0,245$), вазни умумии растанӣ ва ҳосилнокиро ($R^2=0,328$) мансуб доништан мумкин аст. Дар намунаҳои гандум таносуби нисбатан шадид дар байни вазни растанӣ ва вазни хӯша ($R^2=0,766$), миқдори дони як хӯша ва вазни дони як хӯша ($R^2=0,658$), таносуб миёна бошад дар байни миқдори дон ва ҳосилнокӣ $R^2=0,520$ ба мушоҳида мерасад.

Ҳамин тавр, вобаста аз хусусиятҳои генетикии аломатҳои гуногун ва генотипи гуногуни гандуми дар шароити иқлими гарми ҷануби Тоҷикистон аллқаманди дар байни аломатҳо суст, миёна ва шадид бошад. Алоқаманди байни аломатҳои аз тарафи мо дар намунаҳои нав таносуб дар фосилаи аз $R^2 = 0,022$ то $R^2 = 0,766$ қарор мегирад.

Хулоса

Таҳлили алоқаманди дар байни аломатҳои гуногуни намунаҳои гандум ба ҳисоби миёна дар заминаи бе истифодабарӣ ва истифода кардани нурии маъдани нитроаммофоска ҳангоми кишти гандум нишон дод, ки бисёр аломатҳои гандум байни ҳам алоқамандии суст доранд. Ба чунин аломатҳои гандум, ки байни ҳамдигар алоқамандии суст зоҳир мекунанд, баландии қади растанӣ ва дарозии хӯша ($R^2=0,066$); баландии қади растанӣ ва вазни биологии растанӣ ($R^2=0,022$); вазни хӯша ва миқдори дони хӯша ($R^2=0,396$), вазни 1000 дон ва ҳосилнокӣ ($R^2=0,245$), вазни умумии растанӣ ва ҳосилнокиро ($R^2=0,328$) мансуб доништан мумкин аст. Дар намунаҳои гандум алоқамандии нисбатан шадид дар байни вазни растанӣ ва вазни хӯша ($R^2=0,766$), миқдори дони як хӯша ва вазни дони як хӯша ($R^2=0,658$), алоқамандии миёна бошад дар байни миқдори дон ва ҳосилнокӣ ($R^2=0,520$) ба мушоҳида мерасад.

Ҳамин тавр, вобаста аз хусусиятҳои генетикии аломатҳои гуногун ва генотипи гуногуни гандуми дар шароити иқлими гарми ҷануби Тоҷикистон алоқамандии дар байни аломатҳо метавонад то ин ва он дараҷа суст миёна ва шадид бошад. Алоқамандии байни аломатҳои намунаҳои нави гандуми дар ҷануби Тоҷикистон киштшуда нишон доданд, ки он дар фосилаи аз $R^2 = 0,022$ то $R^2 = 0,766$ (аз сатҳи суст то сатҳи баланд) қарор мегирад.

3.10. Тавсифи намунаҳои ояндадори гандум аз рӯи аломатҳои хоҷагӣ ва таркиби биокимиёвии онҳо дар шароити шаҳри Бохтари вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон

Омӯзиши намунаҳои аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифташуда ҷануби Тоҷикистон аз ҷумла дар шароити иқлимии шаҳри Бохтар, ки дар баландии 430 метр аз сатҳи баҳр ҷойгир аст нишон дод, ки чанде аз намунаҳои гандум иқтидори баланди биологӣ ва ба шароити гуногуни иқлимӣ-табии ҷануби Тоҷикистон мутобиқшавӣ ва маҳсулнокии баланди хоҷагидорӣ ва иқтисодиро доро мебошанд. Аломатҳои хоҷагидори ва таркиби биокимиёвии дони гандуми

мулоимдонаи таҳқиқшаванда дар шароити кунунии омӯхта шуда дар чадвали 3.10.1 оварда шудааст.

Чадвали 3.10.1.-Тавсифи аломатҳои аз ҷиҳати хоҷагидорӣ ғоиданоки намунаҳои ояндадори гандум (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаҳои таҳқиқшаванда	Вазни растанӣ, г.	Баландии қад растанӣ, см.	Дарозии хӯша см.	Вазни поя, г.	Вазни хӯша, г.	Миқдори дони хӯша, адад.	Вазни дон, г.	Вазни 1000 дон, г.	Ҳосилнокӣ т/га
«Ормон»(назоратӣ)	9,1	100	12	2,1	3,4	58	2,2	47,5	3,80
ITMI-5	9,73	104,6	12,0	3,3	3,5	55,0	2,5	45,5	7,5
ITMI-30	14,3	135	14	3,4	3,5	62	2,5	51,0	7,28
ITMI-32	14,4	135	14,5	3,3	2,9	66	2,7	59,0	7,51
ITMI-103	6,69	90,7	12,5	2,18	3,48	57,0	2,47	43,5	7,41
КФМ ₀₅	1,32	5,53	0,63	0,13	0,15	2,25	0,15	3,89	0,93

Дар баробари ин, тибқи маълумоти ба дастмада, ба хоҷагиҳои тухмипарварӣ ва парвариши селекционӣ машғул буда дар шароити ҷануби Тоҷикистон парвариши чунин намунаҳои тезпазакӣ ITMI-30 ва ITMI-32-ро тавсия додан мумкин аст, ки онҳо 8-10 рӯз барвақттар нисбат ба навъи назоратии «Ормон» пухта мерасад. Ҳосилнокии ин намунаҳои гандум низ нисбат ба навъи «Ормон» 1,91 ва 1,97 баробар зиёд мебошад.

Чи тавре аз ҷадвали 3.10.1 бармеояд, чунин намунаҳои гандум, ба монанди ITMI-30 ва ITMI-32 аз рӯйи ҳамаи аломатҳои пурқимати хоҷагидорӣ аз навъи «Ормон» хеле баланд мебошанд. Ҳамаи намунаҳои нави ояндадори гандум дар қисми ҷануби Тоҷикистон парваришшуда аз рӯйи аломати асосӣ – ҳосилнокӣ қариб ду маротиба аз навъи назоратии «Ормон» зиёд мебошад. Ҳамин тариқ, хулоса кардан мумкин аст, ки ҳосилнокии намунаҳои мутобиқшудаи гандум нисбат ба навъи «Ормон» дар шароити водии Ваҳши

Тоҷикистон хеле зиёд буда, боназардошти дар истеҳсолот ҷорӣ кардани ин намунаҳо истеҳсоли ғалларо дар оянда афзун гардондан мумкин аст.

**Ҷадвали 3.10.2.-Таркиби биокимиёвии намунаҳои ояндадори гандум
(с. 2016-2022)**

Навъ ва намунаҳои таҳқиқшаванда	Намнокӣ	Сафеда	Оҳар (крахмал)	Ғоз (Клечатка)	Ҳокис-тар	Пайвастиҳои дигар
«Ормон»	7,7	15,6	68,0	2,7	1,6	12,1
ITMI-5	7,8	16,2	67,3	2,8	1,7	12,0
ITMI-30	7,8	18,0	64,8	2,8	1,7	12,5
ITMI-32	7,7	18,6	65,3	2,7	1,7	11,6
ITMI-103	7,8	17,0	65,5	2,8	1,7	12,8

Миқдори сафедаи таркиби дони гандум яке аз унсурҳои асосие мебошад, ки арзишмандии ин ё он намунаи гандумро муайян менамояд. Ҷи тавре аз ҷадвали 3.10.2 дида мешавад, ҳамаи намунаҳои мутобиқшудаи гандум аз рӯйи миқдори сафеда аз навъи назоратии «Ормон» 1,4-3,0% бартарӣ доранд. Вале қариб ҳамаи намунаҳои нави гандум аз рӯйи миқдори оҳар ва элементҳои дигар нисбат ба навъи назоратии «Ормон» нишондиҳандаи паст доранд.

БОБИ 4. Самаранокии парвариши намунаҳои нави гандум дар шароити шаҳри Бохтари вилояти Хатлони Тоҷикистон

Дар ҷануби Ҷумҳурии Тоҷикистон дар шароитҳои истеҳсоли ҳоҷагҳои деҳқонӣ, давлати ва шаклҳои гуногуни истеҳсолкунандагони ғалла ба сифати маводи тухмии гандум асосан маводи тухмии репродуксияи пешниҳоднамудаи ИУР-и Федератсияи Россия истифода бурда шуд. Дар алоқамандӣ бо ин далел ҳосилнокии гандум дар ҷануби ҷумҳурӣ нисбатан паст буда, он дар заминҳои бе обёрӣ дар ҳудуди 1,8-2,5 т/га қарор дорад. Илова бар ин, масъалаҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ дар шароити бе обёрии дар назди мо вазифаи зерин меистод, ба монанди омӯзиши таъсири меъёрҳои гуногуни ворид намудани нитроаммофоска ҳангоми кишти намунаҳои нави гандум.

Ҷадвали 4.1.-Хароҷоти умумӣ барои 1 га кишти намунаҳои нави гандум дар шароити Тоҷикистони ҷануби дар варианти беворидкунӣ ва воридкунӣ нитроаммофоска ба замини кишт, (ба ҳисоби миёна дар солҳои 2016-2022)

№	Номгӯи хароҷот	Микдор	Нархи як воҳид, бо сомонӣ	Ҷамъи умумӣ, сомонӣ
1	Хароҷот барои ҷуфти тирамоҳии замин	1 га	500	500
2	Хароҷот дар давраи тайёрии пеш аз кишти замин	1га	300	300
3	Хароҷот барои гузаронидани кишт	1 га	300	300
4	Нархи тухмӣ	200 кг	3,0	600
5	Нурии минералӣ	0	0	0
6	Сӯзишвории дизелӣ	50	6	300
7	Равғани дизелӣ	5	20	100
8	Кашондани тухмӣ ба ҷойи кишт	200 кг	50	50
9	Тозакунӣ дастии гандумзор	1 га	100	100
10	Ҷамъоварии ҳосил	1га	500	500
11	Андозҳо	1 га	100	100
	Хароҷот:			2850
12	Хароҷоти маъмурӣ (2% ҷамъи хароҷот)	1 га		57
	Маблағи умумии хароҷот (арзиши асли):	1 га		2907

Дар робита ба ин, мо дар таҳқиқоти хеш самаранокии иқтисодӣ ва хароҷоти истеҳсолиро ҳангоми парвариши намунаҳои нави гандум бо вариантҳои гуногуни меъёри ворид намудани нурии маъдани нитроаммофоска ба замини киштро омӯхтем, назоратро аз болои вариантҳои ворид намудани нурии маъдани нитроаммофоска ба миқдори 300; 400 кг/га ва 500 кг/га вазни физикӣ амалӣ намудем. Хароҷоти умумии истеҳсоли парвариши намунаҳои гандум вобаста аз меъёри нитроаммофоскаи андохташуда гуногун мебошад (ҷадвали 4.1).

Таҳлили маълумоти ҷадвалӣ 4.1 нишон медиҳад, ки дар шароити вилояти Хатлон дар аснои парвариши гандум қариб 50% хароҷот ба омода намудани замин, хариди тухмӣ ва гузаронидани кишт сарф мешавад.

Таҳқиқоти гузаронидаи мо нишон дод, ки дар парвариши намунаҳои нави гандум бо истифодаи меъёрҳои гуногуни нитроаммофоска ҳангоми кишт хароҷот зиёд мегардад ва зиёдшавии хароҷот аз коркардаҳои тағирнаёбанда вобаста набуда танҳо аз миқдори нитроаммофоскаи истифодашаванда вобаста мебошад (ҷадвали 4.2).

Ҷадвали 4.2.-Хароҷоти истеҳсолӣ дар мавриди истифодаи меъёрҳои гуногуни нитроаммофоска ҳангоми кишти намунаҳои нави гандум дар шароити Тоҷикистони ҷанубӣ (ҳангоми 5 ҳазор сомонӣ/тонна будани нархи нитроаммофоска) (с. 2016-2022)

Вариантҳои таҷриба	Хароҷоти умумӣ, ҳазор сомонӣ/га	Майлқунӣ аз варианти назоратӣ, маротиба
Варианти назоратӣ (беворидкунии нитроаммофоска ҳангоми кишт)	2,91	0,0
Ворид намудани нитроаммофоска ҳангоми кишт:		
300 кг/га	4,44	1,53
400 кг/га	4,95	1,70
500 кг/га	5,46	1,88

Аз маълумоти ҷадвали 4.2 бармеояд, ки ҳангоми кишти гандум ба андозаи зиёд шудани меъёри ворид намудани нурии маъдани нитроаммофоска аз 300 то 500 кг/га хароҷот ба ҳар гектар нисбат ба варианти назоратӣ 1,53; 1,70 ва 1,88 маротиба меафзояд.

Чи тавре таҳқиқоти мо нишон дод, тағйирпазирии намунаҳои нави гандум ба меъёри ворид намудани нитроаммофоска гуногун буда, вобаста ба ин, ҳосилнокии онҳо, хароҷоти истеҳсоли ва ғоида аз истеҳсоли намунаҳои нави гандум тағйир меёбад (ҷадвали 4.3).

Ҷадвали 4.3.-Самарани истеҳсолии намунаҳои нави гандум дар варианти беворидкунии нурии маъданӣ (нитроаммофоска) ҳангоми кишт (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаҳои тадқиқ-шаванда	Ҳосилнокӣ, т/га	Арзиши ҳосил, ҳазор сомонӣ/га	Арзиши аслӣ, ҳазор сомонӣ/га	Ғоида, ҳазор сомонӣ/га
«Ормон»	3,27	6,54	2,91	3,63
ITMI-1	3,51	7,02	2,91	4,11
ITMI-3	3,57	7,14	2,91	4,23
ITMI- 4	3,70	7,40	2,91	4,49
ITMI-5	6,36	12,72	2,91	9,81
ITMI-6	6,17	12,34	2,91	9,43
ITMI-7	5,80	11,60	2,91	8,69
ITMI-9	6,02	14,04	2,91	11,13
ITMI-24	4,27	12,04	2,91	9,13
ITMI-30	6,33	12,66	2,91	9,75
ITMI-32	6,54	13,08	2,91	10,17
ITMI-55	4,72	9,44	2,91	6,53
ITMI-75	5,70	11,40	2,91	8,49
ITMI-77	4,84	9,68	2,91	6,77
ITMI-78	4,95	9,90	2,91	6,99
ITMI-103	5,00	10,00	2,91	6,77
Ҷамъи умумӣ:	77,18	154,36	46,56	107,80
Ҳисоби миёна:	4,82	9,65	2,91	6,74
Нархи фурӯш= 2,0 ҳазор сомонӣ/тонна				

Чи тавре аз маълумоти ҷадвали 4.3 бармеояд, фоидаи аз парвариши намунаҳои гандум бадастомада асосан аз дараҷаи ҳосилнокии онҳо вобастагӣ дорад. Хусусан, чунин намунаҳои гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI- 6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-55 аз ҷиҳати ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» аз 1,92 то 2,15 маротиба серҳосилтар мебошанд, ки ин ба маблағи умумии даромад таъсири мусбат мерасонад.

Дар байни намунаҳои нави гандум намунаҳои ITMI-6, ITMI-7, ITMI-9 ва ITMI-55 ҳосилнокии нисбатан баланд доштанд, ки он аз ҳосилнокии навъи назоратии «Ормон» 2,0 - 2,15 маротиба зиёдтар буд. Ин намунаҳо аз ҷиҳати фоидаи умумӣ аз ҳар гектар нисбат ба навъи назоратии «Ормон» қариб 3,13 – 3,40 маротиба даромаднокии бештар доштанд. Бояд қайд намуд, ки ҳамаи намунаҳои нави гандум аз рӯйи ҳосилнокӣ ва фоида аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доштанд.

Омӯзиши ҳосилнокии намунаҳои нави гандуми дар шароити вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон парваришёфта нишон дод, ки ҳосилнокии ҳамаи намунаҳои гандуми киштшуда 4,82 т/га-ро ташкил дода, аз ҳар гектар кишти гандум 6,74 ҳазор сомонӣ даромади соф гирифтани мумкин аст. Фоидаи ба даст омада аз парвариши чунин намунаҳои нави гандум, ба монанди ITMI-9 ва ITMI-11 ба бештар аз 10 ҳазор сомонӣ/га баробар мебошад.

Ҳамин тариқ, қайд кардан мумкин аст, ки дар шароити шаҳри Бохтари вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон аз парвариши ҳамаи намунаҳои нави гандум беворидкунии нитроаммофоска ду-се маротиба хароҷоти истеҳсолиро пӯшонид, дар ҳудуди 3,63-11,13 ҳазор сомонӣ/га фоидаи соф ба даст овардан мумкин аст.

Чи тавре таҳқиқотҳои мо нишон доданд, дар мавриди истифодаи нитроаммофоска ҳангоми кишти намунаҳои гандум нисбат ба варианти назоратӣ (беворид намудани нитроаммофоска) ҳосилнокӣ ва ҳам даромаднокии зиёд мегардад (ҷадвали 4.4).

Чадвали 4.4.-Самараи истехсолии намунаҳои нави гандум дар варианти ворид намудани 300 кг/га нурии маъданӣ (нитроаммофоска) ҳангоми кишт (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаҳои таҳқиқшаванда	Ҳосилнокии гандум ҳангоми ворид кардани 300 кг/га нитроаммофоска	Арзиши ҳосил, ҳазор сомонӣ/га	Арзиши аслӣ, ҳазор сомонӣ/га	Ҷоида, ҳазор сомонӣ/га
«Ормон»	3,48	6,96	4,44	2,52
ITMI-1	3,56	7,12	4,44	2,68
ITMI-3	3,72	7,44	4,44	3,00
ITMI- 4	6,42	12,84	4,44	8,40
ITMI-5	6,63	13,26	4,44	8,82
ITMI-6	6,23	12,46	4,44	8,02
ITMI-7	6,05	12,10	4,44	7,66
ITMI-9	6,27	12,54	4,44	8,10
ITMI-24	4,33	8,66	4,44	4,22
ITMI-30	6,54	13,08	4,44	8,64
ITMI-32	6,68	13,36	4,44	8,92
ITMI-55	4,80	9,60	4,44	5,16
ITMI75	5,86	11,72	4,44	7,28
ITMI-77	4,90	9,80	4,44	5,36
ITMI-78	5,00	10,00	4,44	5,56
ITMI-103	5,51	11,02	4,44	6,58
Ҷамъи умумӣ:	80,81	161,62	71,04	90,59
Ҳисоби миёна:	5,05	10,1	4,4	5,66
Нархи фурӯш=2,0 ҳазор сомонӣ/т				

Маълумоти ҷадвали 4.4 нишон медиҳад, ки намунаҳои нави гандуми ITMI- 4, ITMI-5, ITMI- 6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24, ITMI-30 ва ITMI-32 аз рӯйи ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» 1,82- 2,02 маротиба бартарӣ доранд. Ҳосили баланди ин намунаҳои нав ба самаранокии парвариши онҳо таъсири мусоид мерасонад. Бинобар ин, дар ин намунаҳои нави гандум маблағи ҷоидаи

аз ҳар гектар ба дастомада, дар ҳудуди 8,10 - 9,60 ҳазор сомони ро ташкил медиҳад, ки он дар муқоиса бо навъи назоратии «Ормон» 3,21 - 3,81 маротиба зиёд аст. Аз рӯйи даромади умумии аз гандуми дар як гектар парваришшуда намунаҳои ITMI- 6, ITMI-7, ITMI-30 ва ITMI-32 нишондиҳандаи баландтаринро соҳиб буданд. Ба ҳисоби миёна аз ҳамаи намунаҳои гандуми киштшуда дар варианти ба кишт ворид намудани миқдори 300 кг/га нитроаммофоска даромади ба дастомада 6,5 ҳазор сомонӣ/га-ро ташкил дод.

Ҳамин тариқ, қайд кардан мумкин аст, ки дар шароити вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон аз парвариши намунаҳои нави гандум дар варианти ворид намудани 300 кг/га нитроаммофоска дар шароити истеҳсоли ҷануби Тоҷикистон ҳудуди 2,52-9,60 ҳазор сомонӣ/га фоида ба даст овардан мумкин аст.

Таҳқиқоти мо нишон доданд, ки дар мавриди ворид нитроаммофоска ҳосилнокӣ ва баландшавии фоидаи соф мушоҳида мегардад (ҷадвали 4.5).

Аз ҷадвали 4.5 дида мешавад, ки ҳангоми кишт ворид намудани нитроаммофоска ҳосили ҳамаи намунаҳои гандум вобаста ба генотипашон зиёд мегардад. Дар ин вариант аз намунаҳои гандум ITMI – 3, ITMI- 4, ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24 ва ITMI-30 ҳосили баландтарин ба даст оварда шуд, ки ин аз навъи назоратии «Ормон» аз 1,75 то 1,96 маротиба зиёд аст. Ин намунаҳои нави гандум аз рӯйи даромаднокӣ низ нисбат ба навъи «Ормон» аз 3,46 то 4,07 маротиба самарави зиёд доранд.

Нишондиҳандаҳои нисбатан баландтар дар бобати маблағи даромад ба намунаҳои ITMI-5 ва ITMI-6 мансуб буда, даромаднокии онҳо аз ҳар гектар нисбат ба навъи «Ормон» мувофиқан 3,91 ва 4,04 маротиба зиёд аст. Ба ҳисоби миёна аз ҳамаи намунаҳое, ки ҳангоми кишти онҳо дар шароити вилояти Хатлон ба замин 400 кг/га нитроаммофоска андохтан 6,2 ҳазор сомонӣ/га даромад ба даст овардан мумкин аст. Қайд кардан зарур аст, ки вобаста ба хусусиятҳои генетикии намунаҳои дар вилояти Хатлон кишт шаванда, ҳангоми истифодаи 400 кг/га нитроаммофоска маблағи фоидаи ба дастомада ҳудуди 2,23-9,09 ҳазор сомонӣ/га-ро ташкил медиҳад.

Ҷадвали 4.5.-Самаранокии истехсолии намунаҳои нави гандум дар варианти ҳангоми кишт ворид намудани 400 кг/га нурии маъданӣ (нитроаммофоска) (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаҳои таҳқиқшаванда	Ҳосилнокии намунаҳои гандум ҳангоми ворид намудани 400 кг/га нитроаммофоска	Арзиши ҳосил, ҳазор сомонӣ/га	Арзиши аслӣ, ҳазор сомонӣ/га	Ҷоида, ҳазор сомонӣ/га
«Ормон»	3,59	7,18	4,95	2,23
ITMI-1	3,73	7,46	4,95	2,51
ITMI-3	6,40	12,80	4,95	7,85
ITMI-4	6,57	13,14	4,95	8,19
ITMI-5	6,85	13,70	4,95	8,75
ITMI-6	6,52	13,04	4,95	8,09
ITMI-7	6,23	12,46	4,95	7,51
ITMI-9	6,33	12,66	4,95	7,71
ITMI-24	4,54	9,08	4,95	4,13
ITMI-30	6,72	13,44	4,95	8,49
ITMI-32	6,82	13,64	4,95	8,69
ITMI-55	4,86	9,72	4,95	4,77
ITMI-75	5,95	11,90	4,95	6,95
ITMI-77	5,07	10,14	4,95	5,19
ITMI-78	5,53	11,06	4,95	6,11
ITMI-103	5,70	11,40	4,95	6,45
Ҷамъи умумӣ:	91,41	182,82	79,20	103,62
Ҳисоби миёна:	5,71	11,42	4,95	6,47
Нархи фурӯш=2,0 ҳазор сомонӣ/т				

Таҷрибаҳои гузаронидаи мо собит месозанд, ки ҳангоми кишт истифода бурдани 500 кг/га нитроаммофоска баландшавии ҳосилнокӣ ва зиёдшавии даромаднокӣ аз парвариши намунаҳои гуногуни нави гандум мушоҳида мегардад (ҷадвали 4.6).

Чадвали 4.6.-Самарнокии истехсолии намунаҳои нави гандум дар варианти истифодаи 500 кг/га нитроаммофоска ҳангоми кишт дар шароити иқлимии шаҳри Бохтари вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон (2016-2022)

Навъ ва намунаҳои таҳқиқшаванда	Ҳосилнокӣ, т/га	Арзиши ҳосил, ҳазор сомонӣ/га	Арзиши аслӣ, ҳазор сомонӣ/га	Даромад, ҳазор сомонӣ/га
«Ормон»	3,70	7,40	5,46	1,94
ITMI-1	6,39	12,78	5,46	7,32
ITMI-3	6,59	13,18	5,46	7,72
ITMI-4	6,83	13,66	5,46	8,20
ITMI-5	7,00	14,00	5,46	8,54
ITMI-6	6,77	12,54	5,46	7,08
ITMI-7	6,37	12,74	5,46	7,28
ITMI-9	6,54	13,08	5,46	7,62
ITMI-24	4,72	9,44	5,46	3,98
ITMI-30	6,80	13,60	5,46	8,14
ITMI-32	6,88	13,76	5,46	8,30
ITMI-55	4,95	9,90	5,46	4,44
ITMI75	6,10	12,20	5,46	6,74
ITMI-77	5,54	11,08	5,46	5,62
ITMI-78	5,67	11,34	5,46	5,88
ITMI-103	5,82	11,64	5,46	6,18
Ҷамъи умумӣ:	96,67	193,34	87,36	102,98
Ҳисоби миёна:	6,04	12,08	5,46	6,62
Нархи фурӯш=2,0 ҳазор сомонӣ/т				

Ҳангоми кишт ба замин ба меъёри 500 кг/га ворид намудани нитроаммофоска ҳосилнокии чунин намунаҳои гандум, ба монанди ITMI-1, ITMI-3, ITMI-4, ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7, ITMI-9 ва ITMI-24 дар ҳудуди 6,27-7,02 т/га қарор мегирад, ки ин нисбат ба ҳосилнокии навъи назоратии «Ормон» 1,70-1,90 маротиба зиёд мебошад. Дар муқоиса бо дигар намунаҳо ҳосилнокии аз ҳама баландро намунаи ITMI-5 доро мебошад, ки ҳосилнокии он аз навъи гандуми «Ормон» ба миқдори 3,32 т/га ва ё ин ки 89,73% зиёд мебошад. Ҷоида аз парвариши гандум дар варианти истифодаи 500 кг/га нурии маъданӣ ҳангоми

кишт дар байни намунаҳои киштшуда ба миқдори 1,94-8,58 ҳазор сомонӣ/га-ро ташкил медиҳад.

Маблағи умумии даромад ба ҳисоби миёна аз ҳамаи намунаҳои гандуми кишташуда дар ин вариант ба 5,8 ҳазор сомонӣ/га баробар гашт.

Таҳлили натиҷаҳои ба дастмада нишон медиҳад, ки вобаста аз хусусиятҳои генетикии намунаҳои гандум ва вариантҳои гуногун, ҳангоми кишт истифода бурдани нурии нитроаммофоска бо меъёри 300, 400 ва 500 кг/га дар шароити вилояти Хатлон ҳосили баланди ғалла ва ғайдаи баланди иқтисодиро ба даст овардан мумкин аст (ҷадвали 4.7).

Чӣ тавре аз маълумоти ҷадвали 4.7 бармеояд, ҳосили нисбатан баландтари гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷриба (бе истифодаи истифодаи нитроаммофоска ба миқдори 300, 400 ва 500 кг/га ҳангоми кишт) дар чунин намунаҳои гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24 ва ITMI-30 мушоҳида гардида, ҳосилнокии намунаҳои гандуми таҳқиқшаванда дар шароити иқлимӣ ҷануби Тоҷикистон аз ҷумла дар шаҳри Бохтар аз ҳосили навъи назоратии гандуми «Ормон» 1,74 - 1,91 маротиба ва ё 73,79 - 91,17% зиёд аст. Ин намунаҳои нави гандум аз рӯйи даромаднокӣ низ нишондиҳандаҳои баланд дошта, ҳангоми дар шароити қайдшуда кишт кардани онҳо нисбат ба навъи «Ормон» 5,18-6,4 ҳазор сомонӣ/га ғайдаи бештар медиҳанд.

Таъкид кардан зарур аст, ки ба ҳисоби миёна аз ҳамаи намунаҳои гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷриба дар шароити шаҳри Бохтари вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон парваришшуда (беистифода ва истифодаи нитроаммофоска дар меъёри 300, 400 ва 500 кг/га ҳангоми кишт) ба ҳисоби миёна то 6,1 ҳазор сомонӣ/га ғайда гирифтани мумкин аст. Аз парвариши чунин намунаҳо, ба монанди ITMI-5, ITMI-6 ва ITMI-7 ин нишондиҳанда мувофиқан 8,47; 8,39 ва 8,27 ҳазор сомонӣ/га.-ро ташкил медиҳад.

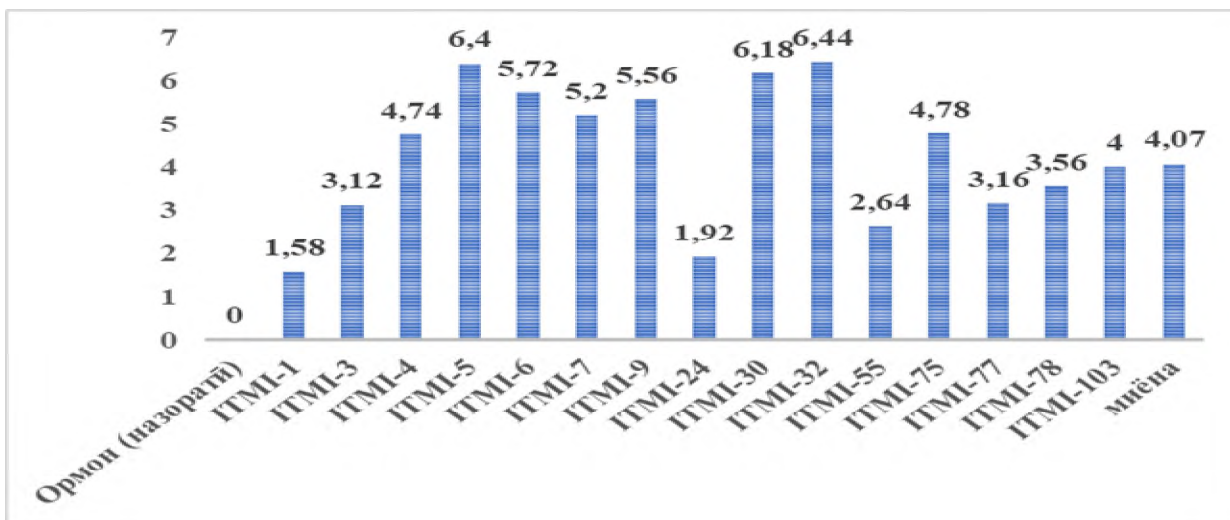
Ҳамин тариқ, чунин намунаҳои нави гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7 дар ҳамаи вариантҳои таҷрибавӣ нисбат ба навъи «Ормон» аз 73,79 то 91,17% ҳосили баландтар гирифтани мумкин аст, ки ин барои ба даст овардани 6,2 - 6,4 ҳазор сомонӣ/га ғайдаи бештар мусоидат менамояд.

Ҷадвали 4.7.-Нишондиҳандаи миёнаи самаранокии истеҳсолии намунаҳои гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷрибаҳо доир ба истифодаи нурии маъдани нитроаммофоска ҳангоми кишт (назоратӣ, истифодаи 300, 400 ва 500 кг/га вазни физикӣ) (с. 2016-2022)

Навъ ва намунаҳои гандуми таҳқиқшуда	Ҳосилнокӣ, т/га	Арзиши ҳосил, ҳазор сомонӣ/га	Арзиши аслӣ, ҳазор сомонӣ/га	Ҷоида, ҳазор сомонӣ/га
«Ормон»	3,51	7,02	4,95	2,07
ITMI-1	4,30	8,60	4,95	3,65
ITMI-3	5,07	10,14	4,95	5,19
ITMI-4	5,88	11,76	4,95	6,81
ITMI-5	6,71	13,42	4,95	8,47
ITMI-6	6,42	12,84	4,95	7,89
ITMI-7	6,11	12,22	4,95	7,27
ITMI-9	6,29	12,58	4,95	7,63
ITMI-24	4,47	8,94	4,95	3,99
ITMI-30	6,60	13,20	4,95	8,25
ITMI-32	6,73	13,46	4,95	8,51
ITMI-55	4,83	9,66	4,95	4,71
ITMI-75	5,90	11,80	4,95	6,85
ITMI-77	5,09	10,18	4,95	5,23
ITMI-78	5,29	10,58	4,95	5,63
ITMI-103	5,51	11,02	4,95	6,07
Ҷамъи умумӣ:	79,24	158,49	79,20	79,29
Ҳисоби миёна:	4,95	9,90	4,95	6,14
Нархи фурӯш=2,0 ҳазор сомонӣ/т				

Дар оянда ба туфайли парвариши ин намунаҳои нави гандум (ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7) ҳосили умумии ғалла ва самаранокии истеҳсоли гандумро дар вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон афзун гардондан мумкин аст.

Қайд кардан зарур аст, ки ҳамаи 15 намунаи нави гандуми нави аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия гирифташуда, нисбат ба навъи назоратии «Ормон» нишондиҳандаи баланди даромаднокиро доро мебошанд (нақшаи 4.1).

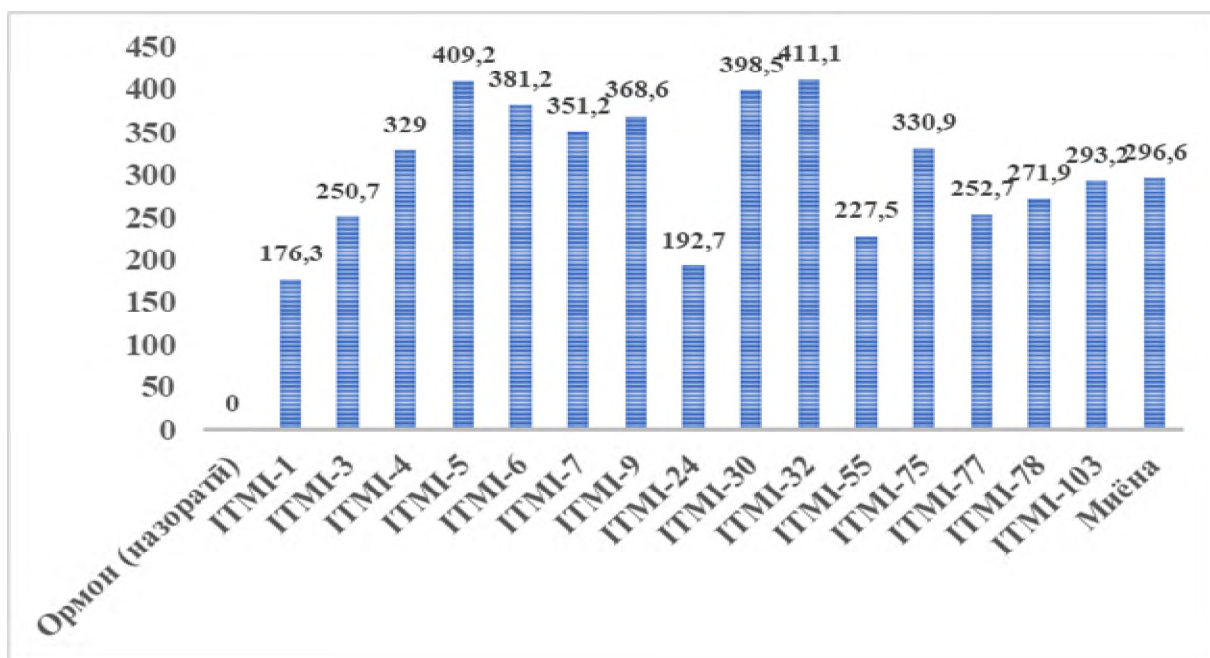


Нақшаи 4.1. –Афзалияти намунаҳои нави гандум нисбат ба навъи назоратии «Ормон» аз рӯи дараҷаи даромаднокӣ дар шароити ш. Бохтари вилояти Хатлон парваришшаванда (ҳазор сомони/га) (с. 2016-2022)

Аз нақшаи 4.1. дида мешавад, ки даромаднокии ҳамаи намунаҳои нави гандум аз навъи назоратии «Ормон» дар ҳудуди 1,58 - 6,44 ҳазор сомони/га бартарӣ доранд. Намунаҳои аз ҳама самаранок ITMI-5, ITMI- 30 ва ITMI-32 ба шумор мераванд, ки хангоми парвариши онҳо аз ҳар гектар 6,18 - 6,44 ҳазор сомони/га нисбат ба навъи «Ормон» бештар даромад гирифта шудааст. Намунаҳои нави гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷриба даромаднокиро нисбат ба навъи назоратии «Ормон» ба ҳисоби миёна 4,07 ҳазор сомони/га бештар таъмин намуданд.

Ҳамин тариқ, гуфтан мумкин аст, ки намунаҳои нави гандум барои парвариш дар шароити вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон нисбатан серҳосил ва самараноктар мебошанд.

Намунаҳои нави гандум инчунин нисбат ба навъи назоратии «Ормон» серҳосил ва самараноктар мебошанд (нақшаи 4.2).



Нақшаи 4.2. – Бартариҳои намунаҳои нави гандум дар муқоиса бо навъи назоратии «Ормон» аз рӯи сатҳи даромадноки аз ҳар гектар дар шароити ш. Бохтари вилояти Хатлон, % (с. 2016-2022)

Чӣ тавре аз ҷадвали 4.2 бармеояд, ҳамаи намунаҳои нави гандуми дар шароити вилояти Хатлон парваришёфта афзалияти калон доранд. Аз рӯи нишондиҳандаи даромадноки нисбат ба гандуми навъи «Ормон» парвариши намунаҳои нави гандуми ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 афзалият дошта, онҳо нисбат ба навъи «Ормон» даромаднокиро то 398,5-411,1% бештар таъмин менамоянд. Ба ҳисоби миёна аз ҳамаи намунаҳои нави гандуми дар шароити шаҳри Бохтари вилояти Хатлон парвариш карда шуда, нисбат ба гандуми навъи «Ормон» қариб то 296,6% бештар даромад гирифтани мумкин аст. Қайд кардан зарур аст, ки аз сабаби ба намунаҳои интенсивӣ мансуб будани намунаҳои нави гандум, ҳангоми дар шароити вилояти Хатлон парвариш ва дар амалия ҷорӣ намудани онҳо, истеҳсоли ғалларо дар оянда метавон зиёд намуда, барои таъмини амнияти бехатарии озуқавории мамлакат мусоидат намудан мумкин аст.

Хулоса

Ба муқоисаи натиҷаҳои таҳқиқот ҷиҳати муайян намудани самаранокии парвариши намунаҳои гуногуни гандум аз коллексияи ИУР -и Федератсияи

Россия гирифташуда, муайян гардид, ки ҳамаи намунаҳои нави гандум дар шароити шаҳри Бохтари вилояти Хатлони Тоҷикистон ҳосили бештари ғалла медиханд.

Дар муқоиса бо навъи «Ормон» парвариши намунаҳои гандум ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 дар шароити вилояти Хатлон даромаднокиро 398,5-411,1% (ва ё 8,25-8,51 ҳазор сомони/га) бештар таъмин менамоянд. Дар ҳамаи вариантҳои таҷриба ин намунаҳои гандум нисбат ба навъи «Ормон» фоидаҳои баландро нишон доданд. Дар оянда ин намунаҳои нави серҳосили гандумро барои ба Комиссияи давлатии навъсанҷии Вазорати кишоварзӣ пешниҳод намудан тавсия додан мумкин аст.

БОБИ 5. БАҶРАСИИ НАТИҶАҶОИ ТАҲҚИҚОТ

Дар Тоҷикистон дар баҳши кишоварзӣ зироатҳои ғалладонагӣ аз рӯйи истеҳсоли маҳсулот, ҳосилнокӣ, масоҳати истифодабарӣ ва бо ҷойи корӣ таъмин намудани аҳоли нақши муҳим мебозанд. Бо дарназардошти аҳамияти калони ғизоӣ, иқтисодӣ баланди ҳосилнокӣ ва самараи баланди иқтисодӣ доштани гандум кишти он дар заминҳои обӣ ва лалмӣ сол аз сол васеъ мегардад.

Чӣ тавре ки маълумоти оморӣ нишон медиҳанд, сол то сол афзоиш ёфтани миқдори аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон, талаботи аҳолии кишварро ба маҳсулоти ғалладонагӣ зиёд мегардонад. Ҳаҷми истеҳсоли гандум дар солҳои охир зиёд гардида, тибқи нишондиҳандаҳои оморӣ дар ҷумҳурии истеҳсоли гандум дар солҳои 2022-2024 ба зиёда аз 960 ҳазор тонна расонида шудааст, ки ин талаботро ба ин маҳсулот ба миқдори қариб 70% қонеъ мегардонад. Вале, дар кишварамон ҳар сол бояд 1,5 мил. тонна гандум истеҳсол гардад. Барои минбаъд баланд бардоштани истеҳсоли гандум дар истеҳсолот бештар ҷорӣ намудани навъҳои серҳосил ва ба касалиҳо тобовари ин зироат аҳамияти аввалиндарӣ дорад. Инчунин барои баланд бардоштани ҳосилнокии гандум, коркарди технологияҳои инноватсионӣ парвариши навъҳои нави ғалладонагӣ дар шароитҳои гуногуни агроэкологии кишвар нақши калидиро бозида метавонад.

Гандум ҳамчун зироати асосӣ ғизоӣ дар ҳамаи минтақаҳои водигӣ, доманакӯҳӣ ва кӯҳӣ Тоҷикистон аз баландиҳои 350 то 3000 метр аз сатҳи баҳр парвариш карда мешавад. Барои парвариши ҳосили баланд ва тухмии хушсифати ин зироат, алаҳхусус қитъаҳои бо об таъмин ва хокҳои ҳосилхез хело мувофиқ мебошанд.

Мувофиқи таҷрибаҳои илмӣ гузаронида шудаи олимони ба ҳосилнокӣ ва сифати тухмии гандум иқлими минтақаҳои водӣ ва наздикӯҳӣ ва ҷойгиршавии минтақаи парвариши ин зироат аз сатҳи баҳр аз тарафи бисёре аз олимони ин соҳа муайян карда шудааст [А.К. Абдуламонов ва дигр.; 2009; 2020; З.И. Эшонова ва дигр., З. Муминшоева ва дигар., 2017; Ф.М. Пулодов и дигар., 2017;

З.Б. Кавракова, 2017; А.К. Абдуламонов и дигар., 2017; Т.Н. Набиев ва дигар. 2006; А.К. Абдуламонов ва дигар., 2020; А.С. Алимуродов, 2021).

Қайд намудан зарур аст, ки дар баробари дастовардҳои назарраси илмӣ дар соҳаи ғаллакорӣ, масъалаҳои таъсири омилҳои агроэкологии минтақаҳои парвариш, минтақакунии навъҳои нави ғалладонагӣҳо дар Тоҷикистон ба омӯзиши ҳаматарафа ниёз доранд. Бинобар ин, мо таҳқиқоти илмии худро оид ба омӯзиши намунаҳои серҳосили гандум дар водии Хатлон, ки иқтидори баланди маҳсулноки ва устуворият ба шароитҳои табиӣ доранд, равона намудем.

Дар натиҷаи гузаронидани таҷрибаҳои илмӣ ба истехсолот пешниҳод намудани навъҳои ояндадори дорои ҳосили баланд ва хушсифати гандум аҳамияти калони илмӣ доранд.

Таҳқиқоти мо дар қисми ҷануби Тоҷикистон, дар водии Ваҳши вилояти Хатлон, ҷамоати деҳоти Бохтариёни ноҳияи Кӯшонӣён дар баландии 430 метр аз сатҳи баҳр гузаронида шудаанд.

Аз маълумоти ташкилоти боду ҳавосанҷии водии Ваҳш бармеояд, ки ҳарорати миёнаи ҳаво дар муддати солҳои таҳқиқот ва дар давраи нашъунамои гандум дар минтақаи гузаронидани таҷрибаҳо аз ҳамдигар фарқ менамоянд, ки дар ҳудуди 16,6 - 18,3°C қарор гирифтааст. Вале, мушоҳида менамоем, ки ҳарорати миёнаи солҳои 2017-2021 нисбат ба солҳои 2022 ва 2023 пасттар аст. Ҳарорати миёнаи ҳаво нисбат ба солҳои пешин ба миқдори 0,8-1,7°C ва ҳарорати миёнаи ҳаво дар давраи нашъунамо ба миқдори 0,4-1,8°C баланд гаштааст. Вале тағйирёбии ҳарорати миёнаи ҳаво дар давраҳои рушди растании гандуми таҳқиқшаванда аз -0,6 то 27,3°C мушоҳида гашт.

Аммо, миқдори солонаи боришот бошад дар ин солҳо нишондодҳои гуногунро ташкил намуда, вале дар давраи нашъунамои намунаҳои гандум бошад, дар солҳои 2021-2023 миқдори боришот нисбат ба солҳои 2016, 2019 ва 2020 кам мебошад. Мушоҳидаи дигаре ба назар мерасад, ки солҳои 2018 ва 2021 хеле камбориш мебошад. Дар ин сол миқдори боришот, ҳам дар муддати

сол ва ҳам дар муддати нашъунамои намунаҳои гандум нисбат ба дигар солҳо нисбатан кам мебошад.

Ҳамин тавр, бояд қайд намуд, ки чунин омилҳои асосии иқлим, ба монанди миқдори миёнаи ҳарорати ҳаво ва боришот дар муддати давраҳои нашъунамо намунаҳои гандум дар шароити шаҳри Бохтар вобаста ба солҳо хеле фарқ менамоянд. Инчунин, бояд қайд намуд, ки ин нишондодҳои гуногуни иқлим таъсири худро ба ташаккули аломатҳои морфологӣ ва маҳсулнокии намунаҳои гуногуни гандумҳои омӯхташуда якхела набуда, боиси тағйирпазирии ин аломатҳо гардидаанд, ки дар рафти таҳлили ин аломатҳо дар бобҳои муштаракӣ диссертатсия мушоҳида мегарданд.

Дар доираи ин лоиҳа ноҳиябандии популятсияи намунаҳои рекомбинантии инбредингӣ (РИЛ) амалӣ карда шуд, ки он бо рестриктазҳои RFLP молекулярӣ ва SSR маркерҳо иҷро шудаанд. Популятсияи ноҳиябандишуда бо роҳи гардолудкунии гандуми мулоими баҳорӣ *Triticum aestivum* L. навъи Opata 85 бо гарди гексаплоиди сунъии W7984 ба вучуд оварда шуд, ки он аз амфиплоиди ба туфайли дурагакунии *Aegilops tauschii* Coss. намунаи CIGM86.940 (DD) (фарди нарина) ва гандуми тетраплоидии *T. turgidum* var. *durum* навъи Altar 84 (AABB) (фарди модина) ҳосилшуда иборат буда, Nelson et al. (1995b) онро тавсиф намудааст [14]. Гибридизатсияи байничинсӣ аз тарафи доктор А. Mujeeb-Kazi (CIMMYT, Мексика) амалӣ карда шудааст. ITMI барои гузаронидани як қатор таҷрибаҳои экологӣ-генетикӣ бо мақсади зоҳир кардан ва локализатсияи QTL (Quantitative Trait Loci), истифода бурда шуд, ки аломатҳои пурарзиши хоҷагиро муайян месозад [В.А. Ганизода, 2019].

Таҷрибаҳо дар давоми солҳои 2016-2022 дар шароити вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон дар қитъаҳои гуногуни таҷрибавии Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав дар баланди 430 м аз сатҳи баҳр гузаронида шудаанд. Таркиби хоки қитъаҳои таҷрибавӣ шӯрии миёнаро доранд. Намунаҳои таҳқиқшавандаи гандум ва навъи «Ормон» дар шароити саҳроӣ мувофиқи тавсияи агротехникии Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Системаи илман асосноки зироати РСС Тоҷикистон, 1984) парвариш

кардашуда. Дар хусуси фарорасии давраҳои асосии рушд оид ба муайян намудани давомнокии давраи нашъунамои намунаҳои гандуми мулоим маълумот пешкаш гардидааст. Навъи назоратии «Ормон» ва намунаи гандуми мулоим дар ду рӯз 25.10-26.10.2021 кишт карда шуда буданд. Майсаҳои намунаҳои ITMI-1, ITMI-3, ITMI-5, ITMI-7 баъди 9 рӯз, намунаҳои ITMI-9, ITMI-24, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-103 баъди 9-10 рӯз, намунаҳои ITMI-4, ITMI-6, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-78 ва навъи назоратии «Ормон» дар як вақт баъди 11 рӯз пайдо гардиданд. Давраҳои баргбарорӣ дар намунаҳои ин навъҳо ба таври гуногун ба амал омаданд.

Давраи афзоиши баргҳо дар намунаҳои ITMI-3, ITMI-4, ITMI-6, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-77, ITMI-78 ва ITMI-103 нисбат ба навъи назоратии «Ормон» тезтар ба амал омад. Дар намунаҳои ITMI-30 ва ITMI-103 баъди 45 рӯзи нешзанӣ, дар намунаҳои ITMI-3, ITMI-32 ва ITMI-75 - 22.12.2022, яъне мутаносибан баъди 49; 48 ва 46 рӯз дар намунаҳои ITMI-7 ва ITMI-55 (баъди 50 ва 47 рӯз) 23.12.2022; дар намунаҳои ITMI-1, ITMI-4, ITMI-6, ITMI-9 ва ITMI-77 баъди 49-51 рӯз ба мушоҳида расиданд.

Таҳлили маълумот дар бораи сохтори ҳосил нишон дод, ки намунаҳои гандуми таҳқиқшаванда аз коллексияи ҷаҳонӣ аз навъи гандуми назоратии «Ормон» аз рӯйи баландии растаниҳо, дарозии хӯша ва вазни 1000 дона фарқ мекарданд. Арзиши баландтарини вазни 1000 дона дар намунаи гандуми аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифташудаи ITMI-30 -56,8 г ва ITMI-75-57,9 г мушоҳида шудааст. Ҳамин тариқ, ҳосилнокии намунаҳои гандуми мулоим аз навъи назоратии «Ормон» 1,5-2,4 маротиба зиёдтар буд. Намунаҳои гандуми ITMI-1, ITMI-3, ITMI-6, ITMI-9, ITMI-30, ITMI-55, ITMI-75, ITMI-77 ва ITMI-103 аз рӯйи баъзе нишондодҳои ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доранд. Натиҷаҳои таҳқиқоти таркиби биокимиёвии намунаҳои гандуми мулоимдон аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифташуда ва дар шароити иқлимии ш. Бохтар парваришёфта нишон доданд, ки қаторҳои (линия) таҳқиқшуда нисбат ба навъи «Ормон» миқдори зиёди сафеда доранд, алалахусус дар намунаи гандумҳои ITMI-3, ITMI-4, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24,

ITMI-30, ITMI-55 ва ITMI-77 миқдори сафеда зиёдтар буданд. Аммо, дар намунаҳои таҳқиқшуда миқдори оҳар (крахмал) камтар буд, ба истиснои намунаи гандуми ITMI-4.

Дар намунаҳои нави гандум аз рӯйи аломати вазни умумии биологӣ дар варианти назоратӣ (бе воридкунии нитроаммофоска ҳангоми кишт) фосилаи аз 92 то 200 фоизро ташкил медиҳад. Аз рӯйи ин аломат чунин намунаҳои гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI-30, ITMI-32, ITMI-55 ва ITMI-77 аз навъи «Ормон» фарқияти калон доштанд. Қимати нишондоди ин аломат дар ин намунаҳои гандум дар фосилаи аз 155 то 200% қарор дошт. Ин аз варианти назоратӣ мутаносибан 1,5 ва 2,0 маротиба зиёд аст. Бояд қайд кард, ки намунаи нави гандуми ITMI-30 ва ITMI-32 аз рӯйи ин аломат аз навъи назоратии «Ормон» мувофиқан 192 ва 200% фарқ мекарданд.

Вазни умумии биологӣ дар навъи гандуми «Ормон» дар варианти ҳангоми кишт ворид кардани миқдори 300 кг/га ба ҳисоби миёна 6,2 г/растаниро ташкил дод. Ин аломат дар намунаҳои нави гандум дар фосилаи аз 3,9 то 8,4 г/растанӣ қарор дошт. Дар ин варианти таҷриба ҳамаи намунаҳои нави гандум аз рӯйи аломати морфологии вазни биологии растанӣ аз навъи назоратии гандуми «Ормон» бартарӣ доштанд.

Таҷрибаҳои гузаронидашуда нишон доданд, ки дар мавриди пеш аз кишти гандум ба миқдори 300, 400 ва 500 кг/га ворид намудани нурии маъдании нитроаммофоска намунаҳои гуногуни гандум вобаста аз хусусиятҳои генетикиашон ба таъсири нитроаммофоска ба таври гуногун ҷавоб медиҳанд. Вале бояд қайд кард, ки ҳамаи намунаҳои мутобикшудаи гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷрибавӣ нисбат ба навъи назоратии гандуми «Ормон» нишондиҳандаҳои беҳтаринро зоҳир карданд. Дар маҷмӯъ натиҷаи омӯзиши намунаҳои нави гандум ба таъсири нурий (нитроаммофоска) нишон дод, ки намунаҳои нави мутобикшудаи гандум нисбат ба навъи «Ормон» дар шароити ҷануби Тоҷикистон оид ба аломати вазни умумии биологӣ нишондиҳандаҳои баландро дороанд. Дар варианти пеш аз кишти гандум ворид накардани нитроаммофоска аз рӯйи аломати вазни умумии растанӣ нишондиҳандаҳои

баландтарин дар намунаҳои нави ITMI-30 ва ITMI-32 ба мушоҳида мерасад, ки он аз нави назоратии «Ормон» мутаносибан 182 ва 191% зиёд мебошад.

Бояд қайд намуд, ки намунаҳои нави мутобикшудаи гандуми дар шароити иқлими гарми ҷануби Тоҷикистон аз рӯйи ҳосилнокӣ ба ҳисоби миёна дар ҳамаи вариантҳои дар таҷриба омӯхташуда (бе ворид кардан ва ворид кардани нурии маъдани нитроаммофоска) нисбат ба нави «Ормон» 22,2-91,7% серҳосилтар буданд. Бояд қайд намуд, ки дар байни ҳамаи намунаҳои нави гандуми намунаҳои ITMI-5 ва ITMI-32 ҳосили баланд доданд, нисбат ба нави «Ормон» (1,9 маротиба) ва инчунин дигар намунаҳои гандуми дар шароити иқлими гарми ҷануби Тоҷикистон парваришшуда зиёдтар буд.

Таҳқиқоти оид ба таъсири нурии маъдани нитроаммофоска гузаронидашуда нишон дод, ки ҳангоми кишт ворид намудани миқдори 300, 400 ва 500 кг/га нитроаммофоска намунаҳои гуногуни гандум вобаста аз хусусиятҳои генетикиашон ба таъсири нитроаммофоска ба тарзи гуногун ҷавоб мегардонанд.

Ҳангоми кишт ба замин ба меъёри 500 кг/га ворид намудани нитроаммофоска ҳосилнокии ҷунин намунаҳои гандум, ба монанди ITMI-1, ITMI-3, ITMI-4, ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7, ITMI-9 ва ITMI-24 дар ҳудуди 6,27-7,02 т/га қарор мегирад, ки ин нисбат ба ҳосилнокии нави назоратии «Ормон» 1,70-1,90 маротиба зиёд мебошад. Дар муқоиса бо дигар намунаҳо ҳосилнокии аз ҳама баландро намунаи ITMI-5 доро мебошад, ки ҳосилнокии он аз нави гандуми «Ормон» ба миқдори 3,32 т/га ва ё ин ки 89,73% зиёд мебошад. Ҳама аз парвариши гандум дар варианти истифодаи 500 кг/га нурии маъданӣ ҳангоми кишт дар байни намунаҳои киштшуда ба миқдори 1,94-8,58 ҳазор сомонӣ/га-ро ташкил медиҳад.

Маблағи умумии даромад ба ҳисоби миёна аз ҳамаи намунаҳои гандуми кишташуда дар ин вариант ба 5,8 ҳазор сомонӣ/га баробар гашт.

Таҳлили натиҷаҳои бадастомада нишон медиҳад, ки вобаста аз хусусиятҳои генетикии намунаҳои гандум ва вариантҳои гуногун, ҳангоми кишт истифода бурдани нурии нитроаммофоска бо меъёри 300, 400 ва 500 кг/га

дар шароити вилояти Хатлон ҳосили баланди ғалла ва ғоидаи баланди иқтисоди ро ба даст овардан мумкин аст.

Чи тавре аз маълумот дида мешавад, ҳосили нисбатан баландтари гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷриба (бе истифода ва истифодаи нитроаммофоска ба миқдори 300, 400 ва 500 кг/га ҳангоми кишт) дар чунин намунаҳои гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24 ва ITMI-30 мушоҳида гардида, ҳосилнокии намунаҳои гандуми таҳқиқшаванда дар шароити иқлими ҷануби Тоҷикистон аз ҷумла дар шаҳри Бохтар аз ҳосили навъи назоратии гандуми «Ормон» 1,74 - 1,91 маротиба ва ё 73,79 - 91,17% зиёд аст. Ин намунаҳои нави гандум аз рӯйи даромаднокии низ нишондиҳандаҳои баланд дошта, ҳангоми дар шароити қайдшуда кишт кардани онҳо нисбат ба навъи «Ормон» 5,18-6,4 ҳазор сомони/га ғоидаи бештар медиҳанд.

Вале бояд қайд намуд, ки ҳамаи намунаҳои мутобиқшудаи гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷриба нисбат ба навъи назоратии «Ормон» дар шароити ҷануби Тоҷикистон натиҷаҳои беҳтари ҳосилнокиро нишон доданд. Дар варианти бе воридкунии нитроаммофоска намунаҳои гандуми ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 ҳосили баланд дода, ҳосилнокии онҳо нисбат ба навъи назоратии «Ормон» 91,1 ва 87,9 ва ё 91,7 % бештар буд.

Дар мавриди пеш аз кишт ба замин ворид намудани 300 кг/га нитроаммофоска ҳосилнокии намунаҳои мутобиқшудаи гандуми ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 баланд шуда, ин нишондиҳанда аз навъи «Ормон» мувофиқан 90,5; 87,9 ва 91,9% ва ё қариб 2,0 маротиба зиёд буд.

Дар варианти таҷрибавӣ, ки ҳангоми кишт ба замин 400 кг/га нитроаммофоска андохта шуда буд, чунин намунаҳои мутобиқшудаи гандум, ба монанди ITMI-5 ва ITMI-32 нисбат ба навъи «Ормон» мувофиқан 90,8 ва 89,9% ва ё қариб 2,0 маротиба бештар ҳосил доданд. Ин намунаҳо аз рӯйи аломати мазкур аз дигар намунаҳои гандум бартарӣ доштанд.

Ҳангоми ба замини кишт ворид намудани 500 кг/га нитроаммофоска ҳосилнокии чунин намунаҳои нави гандуми мулоими коллексияи ҷаҳонӣ, ба

монанди ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 нисбат ба навъи «Ормон» мутаносибан 89,2; 83,8 ва 85,9% ва ё 1,9 маротиба меафзояд.

Ба ҳисоби миёна дар ҳамаи вариантҳои таҷриба (беворид намудани нурӣ ва ворид намудани нитроаммофоска ҳангоми кишти гандум) ҳосилнокии чунин намунаҳо, ба мисли ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 аз навъи «Ормон» мувофиқан 91,1; 87,9 ва 91,7 % (ва ё 1,9 маротиба), инчунин аз дигар намунаҳои гандуми дар шароити ҷануби Тоҷикистон парваришшуда зиёд мебошад.

Омӯзишҳо собит сохтанд, ки намунаҳои нави гандуми ITMI- 4, ITMI-5, ITMI- 6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24, ITMI-30 ва ITMI-32 аз рӯйи ҳосилнокӣ аз навъи назоратии «Ормон» тахминан 1,82- 2,02 маротиба бартарӣ доранд. Ҳосили баланди ин намунаҳои нав ба самаранокии парвариши онҳо таъсири мусоид мерасонад. Бинобар ин, дар ин намунаҳои нави гандум маблағи ғоиди аз ҳар гектар ба дастамада, ҳудуди 8,10-9,60 ҳазор сомони ро ташкил медиҳад, ки он дар муқоиса бо навъи назоратии «Ормон» 3,21-3,81 маротиба зиёд аст. Аз рӯйи даромади умумии аз гандуми дар як гектар парваришшуда намунаҳои ITMI- 6, ITMI-7, ITMI-30 ва ITMI-32 нишондиҳандаи баландтаринро соҳиб буданд. Ба ҳисоби миёна аз ҳамаи намунаҳои гандуми киштшуда дар варианти ба кишт ворид намудани миқдори 300 кг/га нитроаммофоска даромади ба дастамада 6,5 ҳазор сомонӣ/га-ро ташкил дод.

Ҳамин тариқ, қайд кардан мумкин аст, ки дар шароити вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон аз парвариши намунаҳои нави гандум дар варианти ворид намудани 300 кг/га нитроаммофоска дар шароити истеҳсолии ҷануби Тоҷикистон ҳудуди 2,52-9,60 ҳазор сомонӣ/га ғоид ба даст овардан мумкин аст.

Таҳқиқоти мо нишон доданд, ки дар мавриди ворид кардани нитроаммофоска ҳосилнокӣ ва баландшавии ғоиди соф аз хусусиятҳои генетикии намунаҳои нави гандум вобастагии калон дорад.

Ҳангоми кишт ворид намудани нитроаммофоска ҳосили ҳамаи намунаҳои гандум вобаста аз генотипашон зиёд мегардад. Дар ин вариант аз намунаҳои гандуми ITMI – 3, ITMI- 4, ITMI-5, ITMI- 6, ITMI-7, ITMI-9, ITMI-24 ва ITMI-30

ҳосили баландтарин ба даст оварда шуд, ки ин аз навъи назоратии «Ормон» аз 1,75 то 1,96 маротиба зиёд аст. Ин намунаҳои нави гандум аз рӯйи даромаднокӣ низ нисбат ба навъи «Ормон» аз 3,46 то 4,07 маротиба самарайи зиёд доранд.

Нишондиҳандаҳои нисбатан баландтар дар бобати маблағи даромад ба намунаҳои ITMI-5 ва ITMI-6 мансуб буда, даромаднокии онҳо аз ҳар гектар нисбат ба навъи «Ормон» мувофиқан 3,91 ва 4,04 маротиба зиёд аст. Ба ҳисоби миёна аз ҳамаи намунаҳое, ки ҳангоми кишти онҳо дар шароити вилояти Хатлон ҳангоми ба замин 400 кг/га нитроаммофоска андохтан 6,2 ҳазор сомонӣ/га даромад ба даст овардан мумкин аст. Қайд кардан зарур аст, ки вобаста ба хусусиятҳои генетикии намунаҳои дар вилояти Хатлон киштшаванда, ҳангоми истифодаи 400 кг/га нитроаммофоска маблағи фоидаи ба дастомادا ҳудуди 2,23-9,09 ҳазор сомонӣ/га-ро ташкил медиҳад.

Бояд таъкид намуд, ки ба ҳисоби миёна аз ҳамаи намунаҳои гандум дар ҳамаи вариантҳои таҷриба дар шароити шаҳри Бохтари вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон парваришшуда (беистифода ва истифодаи нитроаммофоска дар меъёри 300, 400 ва 500 кг/га ҳангоми кишт) ба ҳисоби миёна то 6,1 ҳазор сомонӣ/га фоида гирифтани мумкин аст. Аз парвариши чунин намунаҳои нави гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI-6 ва ITMI-7 ин нишондиҳанда мувофиқан 8,47; 8,39 ва 8,27 ҳазор сомонӣ/га-ро ташкил медиҳад.

Ҳамин тариқ, чунин намунаҳои нави гандум, ба монанди ITMI-5, ITMI-6, ITMI-7 дар ҳамаи вариантҳои таҷрибавӣ нисбат ба навъи «Ормон» аз 73,79 то 91,17% ҳосили баландтар гирифтани мумкин аст, ки ин барои ба даст овардани 6,2 - 6,4 ҳазор сомонӣ/га фоидаи бештар мусоидат менамояд.

Дар муқоиса бо навъи «Ормон» парвариши намунаҳои гандуми ITMI-5, ITMI-30 ва ITMI-32 дар шароити вилояти Хатлон даромаднокиро 398,5-411,1% (ва ё 8,25-8,51 ҳазор сомонӣ/га) бештар таъмин менамоянд. Дар ҳамаи вариантҳои таҷриба ин намунаҳои гандум нисбат ба навъи «Ормон» фойданокии баландро нишон доданд. Дар оянда ин намунаҳои нави серҳосили

гандумро барои ба Коммиссияи давлатии навъсанҷии Вазорати кишоварзӣ пешниҳод намудан тавсия додан мумкин аст.

Натиҷаи ниҳии кори диссертатсионӣ дар филиали Институту зироаткорию Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон дар вилояти Хатлон дар майдони 5 га ҷорӣ гардидаанд ва ғоидаи иқтисодӣ аз парвариши онҳо ба миқдори 8,2-8,5 ҳазор сомонӣ аз як гектр ба даст оварда мешавад. Бинобар ин, намунаҳои нави гандуми мулоимдонаи таҳқиқшуда, ки аз коллексияи ҷаҳонӣ (ИУР-и Федератсияи Россия) дастрас карда шудаанд, ба монанди ITMI -5, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-103 барои истифодабарӣ дар корҳои селекционӣ ва барои парвариш дар истеҳсолот тавсия карда мешаванд.

Инчунин ин намунаҳои серҳосили гандуми мулоимдоноро дар оянда барои санҷиш ба Комиссияи давлатии навъсанҷӣ ва ҳимояи навъҳои нави зироатҳои кишоварзии Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон метавон тавсия намуд.

ХУЛОСА

1. Намунаҳои гандуми таҳқиқшудаи ITMI-30; ITMI-32 ва ITMI-103 дар шароити ҷануби Тоҷикистон нисбат ба навъи гандуми «Ормон» тезпаз буда, давраи нашъунамояшон кӯтоҳ - ба 173-178 рӯз баробар аст, ки ин нисбат ба навъи Ормон ва дигар намунаҳо 5-15 рӯз кам мебошад [1-M], [2-M], [3-M], [5-M], [10-M], [19-M], [20-M].

2. Ҳамаи намунаҳои гандуми таҳқиқшуда, ки аз ИУР –и Федератсияи Россия дастрас шудаанд, бо чунин нишонаҳои генетикиашон, аз қабili вазни умумии растанӣ, баландии растанӣ, дарозии хӯша, вазни як хӯша, вазни донҳои хӯша, вазни 1000 дон ва ҳосилнокӣ нисбат ба навъи назоратии «Ормон» бартарӣ доранд [2-M], [3-M], [6-M], [12-M], [16-M], [18-M], [19-M], [20-M].

3. Дар шароити ҷануби Тоҷикистон ҳосилнокии намунаҳои нави гандуми таҳқиқшудаи ITMI-5; ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-75 мутаносибан ба 7,50; 8,04; 8,22 ва 7,50 т/га баробар аст, ки ин нисбат ба навъи гандуми «Ормон» 129,6; 145,9; 151,2 ва 129,6% зиёд мебошад [3-M], [4-M], [6-M], [12-M], [16-M], [18-M], [20-M].

4. Дар шароити ҷануби Тоҷикистон чунин аломатҳои гандум, ки байни ҳамдигар алоқаманди сусти зоҳир менамоянд ин нишонаҳо мебошанд: баландии қади растанӣ ва дарозии хӯша ($R^2=0,066$), баландии қади растанӣ ва вазни растанӣ ($R^2=0,022$), вазни як хӯша ва миқдори дони хӯша ($R^2=0,396$), вазни 1000 дон ва ҳосилнокӣ ($R^2=0,245$), вазни умумии растанӣ ва ҳосилнокӣ ($R^2=0,328$). Дар намунаҳои гандум алоқамандии миёна дар байни нишонаҳои миқдори дон ва ҳосилнокӣ ($R^2=0,520$) ва алоқамандии баланд дар байни нишонаҳои вазни растанӣ ва вазни хӯша ($R^2=0,766$), миқдори дони як хӯша ва вазни дони як хӯша ($R^2=0,658$), ба мушоҳида мерасад [5-M], [6-M], [7-M], [7-M], [8-M], [9-M], [11-M], [14-M], [17-M], [18-M].

5. Намунаҳои нави мутобикгардонидашудаи гандуми ITMI-5; ITMI-30 ва ITMI-32 ба ҳисоби миёна дар ҳамаи варианти истифодаи нурии маъданӣ (нитроаммофоска) дар вақти кишт нисбат ба навъи назоратии «Ормон» мутаносибан 191,2; 188,0 ва 191,7%, ё ин, ки 1,8-1,9 маротиба зиёд ҳосил

медиханд [2-М], [3-М], [4-М], [5-М], [6-М], [9-М], [15-М], [17-М], [19-М], [20-М], [21-М].

6. Дар шароити шаҳри Бохтари вилояти Хатлон самаранокии парвариши намунаҳои гандумҳои таҳқиқшудаи ITMI-5, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-75, бо ҳисоби миқдори миёнаи истифодаи нурии маъданӣ (нитроаммофоска) нисбат ба парвариши навъи назоратии гандуми «Ормон» ба миқдори 298,5 - 311,1% (ё ин, ки ба 6,18 - 6,44 ҳазор сомони/га) зиёд мебошад [2-М], [3-М], [5-М], [6-М], [8-М], [13-М], [18-М], [19-М], [21-М].

ТАВСИЯҲО ОИД БА ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

1. Намунаҳои гандуми мулоимдонаи таҳқиқшуда, ки аз коллексияи ҷаҳонӣ (ИУР-и Федератсияи Россия) дастрас карда шудаанд, ба монанди ITMI-5, ITMI-30, ITMI-32 ва ITMI-103 барои истифодабарӣ дар корҳои селексионӣ ва барои парвариш дар истеҳсолот тавсия карда мешаванд.

2. Ин намунаҳои серҳосили гандуми мулоимдоноро дар оянда метавон барои санҷиш ба Комиссияи давлатии навъсанҷӣ ва Ҳимояи навъҳои нави зироатҳои кишоварзии Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсия намуд.

РУЙХАТИ АДАБИЁТ

1. Алабушев, А.В. Корреляционные связи количественных признаков сорта зернового/ А.В.Алабушев, Н.Н.Сухенко, О.А. Лушпина // Кубгау, – 2017. – № 128(04). –С. 932-941.
2. Амонов, Б.П. Биохимическая оценка зерна некоторых сортов пшеницы в зависимости от природно-климатических условий регионов выращивания: дис. Канд. Биол. Наук: 03.00.12. – Душанбе, 2006. – 120 с.
3. Ахунова, О.С. Результаты изучения образцов мягкой яровой пшеницы из коллекции вир по адаптивно значимым и хозяйственно ценным признакам / О.С. Ахунова, Л.В.Волкова, А.В. Мамаева // Таврический вестник аграрной науки, – 2022. – № 2(30), – С. 8-22.
4. Бакаев, Н.П. Влияние ранневесенней подкормки озимой пшеницы различными видами азотных удобрений на использование азота минеральных удобрений, урожайность и углеводно-амилазный комплекс зерна/ Н.П.Бакаев, Н.Ю. Коржавина //Агрохимия, – 2019, – № 9, – С. 47-52.
5. Баушева, Н.П. Влияние систем удобрений на урожайность и качество яровой пшеницы / Н.П.Баушева, И.Д. Халистова // АГРОНОМИЯ, – 2019, 7, – С. 7-10. DOI 10.35694/YARCX. – 2019.48.4.002.
6. Белоглазова, М.В. Использование морфологических признаков зерна в селекции мягкой яровой пшеницы на качество: дис. Канд. Селх. Наук: 06.01.05.– Омск, – 2005. – 222 с.
7. Бобровский, А.В. Влияние минеральных удобрений и средств защиты растений на структуру урожая и качество зерна яровой пшеницы / А.В.Бобровский, А.А.Крючков, Н.С. Герасимова // <http://kgau.ru/new/all/konferenc/konferenc/2021/a1.pdf>
8. Ведров, Н.Г. Корреляция признаков в селекции яровой пшеницы. / Н.Г. Ведров // Селекция и семеноводство, – 1982. – №3. – С. 10-11.
9. Возиян, В.И. Изучение сои и её роль в создании новых сортов в НИИПК «селекция» / В.И.Возиян, М.Д.Якобуца, М.Г.Таран, Н.Н.Пинтелей // Научно-

- производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры», – 2013. – № 3(7). – С. 54-57.
10. Войцуцкая, Н.П. Источники хозяйственно ценных признаков для селекции озимой мягкой пшеницы в степной зоне Краснодарского края// Журнал Зернобобовые и крупяные культуры, – 2020.DOI: 10.24411/2309-348X-2020-11212.
11. Волкова, Л.В. Роль генотипа и погодных условий в формировании морфобиологических и хозяйственно ценных признаков яровой мягкой пшеницы / Л.В. Волкова, Е.М. Лисицын, О.С.Амунова // Таврический вестник аграрной науки, – 2020. – № 3(23). – С. 43-58.
12. Ганизода, В.А. Влияние различных видов удобрений на урожайность у сортов и линий мягкой пшеницы, выращенных в разных экологических условиях / В.А. Ганизода // Известия АН РТ. Душанбе – 2019. – №4 (203). – С.39-47.
13. Горшков, М.В. Экологический мониторинг. Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2010.–313 с.
14. Давлатов, Б.Р. Продуктивность пшеницы в зависимости от сортовых особенностей и технологии возделывания в богарных условиях Центрального Таджикистана: дисс...канд.сельскох.наук: 06.01.01 / , 2018.– 133 с.
15. Дилмуродов, Ш.Д. Подбор исходного материала для селекции пшеницы озимой мягкой для условий Узбекистана на основе изучения хозяйственно ценных характеристик // Аграрная наука, 2018. С.58-61.
16. Доспехов, В.А. Методы полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985.–351 – 351с.
17. Драгавцев, В.А. Некоторые новые фундаментальные подходы в экологической генетике растений. // Ж. Сельскохозяйственная биология, – 2000.– № 4.– С.34-36.
18. Дятлова, М.В. Растениеводческая продукция озимой пшеницы и ее качество при использовании комплексных удобрений / М.В.Дятлова, Т.В. Шайкова, Е.С. Волкова // Зерновое хозяйство России. 2023;(6):74-81.

19. Ермилов, В. Влияние минеральных и органоминеральных удобрений на урожайность озимой пшеницы на черноземе южном в условиях Нижнего Дона / В. Ермилов, Р.А.Каменев, В.В.Турчин, В.К. Каменева // Электронный научно производственный журнал. – 2021. – №6. // agroecoinfo.ru / STATYI / 2021 / 6 / st_620.pdf.DOI:[https:// doi.org / 10.51419/20216620](https://doi.org/10.51419/20216620).
20. Жаркова, С.В. Корреляционный анализ признаков продуктивности лука репчатого и использование в практической селекции // Вестник АГАУ. – 2009.– №12 (62).– С.9-14.
21. Заблоцкая, Е.А. Корреляционные связи между некоторыми хозяйственно ценными признаками капусты брокколи/ Е.А. Заблоцкая, Л.Л. Бондарева, С.М. Сирота // Научно-практический журнал «Овощи России». – 2018. – №1 (39). – С. 8-11.
22. Зыкин, В.А. Экология пшеницы / В.А. Зыкин, В.П. Шаманин, И.А. Белан // Монография.–Омск: Изд-во омгау, – 2000.–124 с.
23. Каримов, Х.Х. Приоритетные направления научных исследований по влиянию изменения климата на биоразнообразие // Известия АН РТ. Отд. Биол. И мед.наук. - 2008. – № 1 (162). – С. 7-14.
24. Каталог мировой коллекции ВИР-и Россикой Федерации Рекомбинантные инбредные линии картирующей популяции ITMI яровой мягкой пшеницы *Triticum aestivum*l. (эколого-географические испытания и картирование QTL).– Санкт-Петербург,– 2013. Выпуск 813.
25. Клименко, Н.Н. Влияние минеральных удобрений на показатели качества зерна яровой пшеницы в условиях Иркутского района / Н.Н.Клименко, И.Н. Абрамова, Е.Н. Кузнецова // Агрономия, 2019 . – № 1 (54), – С.36-43.
26. Кобилов, Ю.Т. Водоудеживающая способность листьев картированных линий пшеницы из мировой коллекции в даврах колошения и цветения / Ю.Т.Кобилов, Х.Шарипова // Известия НАН РТ. Отд. Биол.и мед. Наук. – Душанбе, 2022. – №1 (216).– С. 30-34.
27. Кобилов, Ю.Т. Структура урожая картированных линий пшеницы из мировой коллекции в разных природно-климатических зонах Таджикистана /

- Ю.Т.Кобиров, Х.Шарипова, Н.А.Маниязова, А.Абдуллаев // Известия АН РТ. Отд. Биол. И мед. Наук. – Душанбе, 2021. – №1 (212). – С. 68-73.
28. Коваленко, Н.Н. Структура корреляции комплекса признаков химического состава плодов дикорастущих видов вишни /Н.Н. Коваленко// Научное обеспечение устойчивого развития плодового и декоративного садоводства / Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию ВНИИСК и 85 –летию Ботанического сада «Дерево Дружбы». 23-27 сентября 2019 года. –Сочи, 2019. – С. 188-191.
29. Кумаков, В.А. Физиологические обоснования моделей сортов пшеницы. – М.: Агропромиздат. – 1985. – 286 с.
30. Латышова, И.А. Влияние минеральных удобрений биопрепаратов на урожайность озимой пшеницы в лесостепи Среднего Поволжья // Авт канд дисс. Специальность 06.01.01 - Общее земледелие, растениеводство Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, – Саранск. – 2013, – 18 с.
31. Макаров М.Р. Исследование мировой коллекции озимой пшеницы, как исходного материала для создания новых сортов // Современные научные исследования и инновации. 2018. № 11, [https:// web.snauka.ru / issues / 2018 / 11 / 87797](https://web.snauka.ru/issues/2018/11/87797).
32. Маркелов А.Н. Изучение новых образцов зерновых сортов коллекции ИУР-и Федератсияи Россияи создание исходного материала для селекции в условиях Поволжья: автореф. Дис. ... Канд. Наук. – Саратов, 2009. – 24 с.
33. Маслова Г.Я., Абдряев М.Р., Шарапов И.И., Шарапова Ю.А. Оценка коллекционных образцов озимой мягкой пшеницы для селекции в условиях Среднего Поволжья // International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2019 .vol.9-1, – С.61 -64
34. Мусинов К. К. Исходный материал для селекции озимой мягкой пшеницы в условиях лесостепи Новосибирской области// Авт Специальность 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений АВТОРЕФЕРАТ

- диссертации на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук .– Красноярск – 2022. – 21 с.
35. Нещадим, Н.Н. Урожайность сортов озимой пшеницы в зависимости от приемов подготовки почвы и применения удобрений / Н.Н. Нещадим, А.А. Квашин, А.В. Коваль, С.П. Капралов // Научный журнал Куб ГАУ, 2022, №18 (08). С.1-6.
36. Охременко, А. В. Оценка коллекционных образцов озимой мягкой пшеницы и выделение источников ценных признаков для селекции в Центральном Предкавказье // диссертации кандидат наук по специальности Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, – Краснодар. – 2016 . – 24 с.
37. Партоев, К. Корреляционная связь между морфологическими признаками и агроэкологическими факторами среды / К. Партоев, М.К. Гулов // Ж. Известия Оренбургского аграрного университета, – 2018.– №3 (71). –С.93-96.
38. Партоев, К. Корреляционная связь продуктивности картофеля с другими признаками. // Ж. Хлопководство и зерноводства. –2021.– №3(3).– С.43-49.
39. Подгорный, С.В. Селекционная оценка коллекционных образцов озимой мягкой пшеницы: диссертация. Кандидата Сельскохозяйственных наук: 06.01.05 / Краснодар – 2017, – 2017. – 233 с.
40. Рахимов, М.М. Показатели фотосинтеза, донорно-акцепторные отношения и продуктивность генотипов пшеницы в разных природно-климатических зонах Таджикистана: автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата биологических наук. – Душанбе. – 2012. – 21 с.
41. Сельское хозяйство Таджикистана // [agrovesti. Net> lib/selskoeadzhikistana. Html](http://agrovesti.Net/lib/selskoeadzhikistana.Html).
42. Семенова, Е.А. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество яровой пшеницы в условиях серых лесных почв Уральского региона // Дисс. Специальность: 06.01.04 – Агрохимия, на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, – Москва. – 2020. – 145 с.
43. Статистика Таджикистана, 2020 // [stat.tj>news / publications / tajikistan. Figures](http://stat.tj/news/publications/tajikistan.Figures). – 2020.

44. Талыбов, Тариель Гусейнали-Оглы. Изучение мировой коллекции пшеницы с целью создания новых сортов в условиях Нахичеванской Автономной Республики Азербайджана / Тариель Гусейнали-Оглы Талыбов, Парвиз Улкер-Оглы Фатуллаев, Тейюб Юнис-Оглы Пашаев // Журнал: Бюллетень науки и практики 2017. – №(21). – С.79-85.
45. Ториков, В.Е. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы / В.Е.Ториков, А.А. Осипов // Агрохимический вестник .2015, № 5 .–С. 1-9.
46. Хазраткулова, Ш.У. Значение хозяйственно-ценных признаков в процессе создания новых сортов мягкой пшеницы \\\ Сельскохозяйственные науки, – 2020.– С.27-32.
47. Чесноков, Ю.В. Картирование QTL, 65 определяющих проявление агрономически и хозяйственно ценных признаков у яровой мягкой пшеницы (*triticumaestivuml.*) В различных экологических регионах России / Ю.В. Чесноков, Н.В. Почепня, Л.В. Козленко, М.Н. Ситников, О.П. Митрофанова, В.В. Сюков, Д.В. Кочетков, У. Ловассер, А.Бёрнер // Вавиловский журнал генетики и селекции.– 2012. – Т.16. – №4/2. – С.970 -986.
48. Шарипова, Х. Влияние комбинированного засоления почвы на урожайность и качество зерна пшеницы / Х.Шарипова, Н.А Маниязова., А. Абдуллаев // Известия АН РТ. Отд. Биол. И мед. Наук. – Душанбе. – 2019. – №4 (207). – С. 49-56.
49. Шарипова, Х.Т. Влияние комбинированного засоления почвы на рост, развитие и продуктивность пшеницы в Южном Таджикистане / Материалы республиканской научно-теоретической конференции «Влияние глобального изменения климата на продуктивность агроэкологических систем Таджикистана, посвященной международному 10-летию действия «Вода для устойчивого развития на 2018-2028 гг.», 70-летию Таджикского национального университета. – Душанбе, 2018. – С.132-133.

50. Шарипова, Х.Т. Влияние комбинированного засоления почвы на содержание хлорофилла у некоторых линий мягкой пшеницы из мировой коллекции // Доклады НАНТ. Душанбе, – 2022. – Т. 65. – №5-6. – С.415-419.
51. Шарипова, Х.Т. Влияние комбинированного засоления почвы на урожайность и качество зерна пшеницы / Х.Т.Шарипова, А. Абдуллаев, Н.Маниязова//Материалы VII-ой международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия». – Душанбе, 2019. – С.213.
52. Шарипова, Х.Т. Солевой фактор / Х.Т.Шарипова, А.Абдуллаев, К.Партоев, З.Хусейнов // Агробизнес. – 2019. – №5. – С. 54-56.
53. Шарипова, Влияние хлорида натрия на длину ростков пшеницы (*triticumdurumdesf*) в условиях лаборатории / Х.Т.Шарипова, А.Абдуллаев, К. Партоев, З.Хусейнов // Материалы международной конференции «Қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва ветеренария соҳаларида инновацион таҳқиқотлар ва уларни ривожлантириш истикболлари».–Самарканд, 17-18.06.2019. –С. 112.
54. Шарипова, Х.Т. Влияния комбинированного засоления почвы на фотосинтетические показатели мягкой линии пшеницы / Х.Т.Шарипова, А. Абдуллаев, Н.Маниязова// Международный научно-практический журнал «endlesslightinscience», март 2023. – С.210-218
55. Шарипова, Х.Т. Влияние хлорида натрия на прорастание семян, рост проростков и устойчивость пшеницы (*Triticum aestivum* L.) К ржавчине (*Puccinia graminis*) / Х.Т.Шарипова, К. Партоев, А.Абдуллаев, З.Хусейнов // Доклады АН РТ. – Душанбе. – 2020. Т. 63. – №3-4. – С.263-268.
56. Шарипова, Н.А. Влияние комбинированного засоления почвы на физические параметры семян картированных линий пшеницы / Х.Т.Шарипова, Н.Маниязова, А. Абдуллаев, М.Гайратзода // Вестник Таджикского педагогического университета имени С. Айни. – Душанбе, 2019. – №3-4 (061). – С. 283-286.
57. Эшонова, З.Ш. Продуктивность и устойчивость сортов и линий мягкой пшеницы к жёлтой ржавчине и полеганию/ З.Ш.Эшонова, М.Ш.Юсуфи, Ш.Д.Саидмурадов, В.Д. Юсупов // Докл. АН РТ. 2015, том 58, – №1, – С.78-82.

58. Alemayehu Tefera, Mulugeta Kebede, Kassu Tadesse, and Tsegaye Getahun. Morphological, Physiological, and Biochemical Characterization of Drought-Tolerant Wheat (*Triticum* spp.) Varieties \ \ International Journal of Agronomy. – 2021. – 12 pages. ID 5148772, <https://doi.org/10.1155/2021/5148772>.
59. Andrew J. Challinor, Frank Ewert, Steve Arnold, Elisabeth Simelton, Evan Fraser. Crops and climate change: progress, trends, and challenges in simulating impacts and informing adaptation // *Journal of Experimental Botany*, Volume 60, Issue 10, July 2009. – PP. 2775–2789.
60. Anna Cristina Lanna, Suzy Taeko Mitsuzono, Thiago Gledson Rios Terra, Rosana Pereira Vianello and Milene Alves de Figueiredo Carvalho. Physiological characterization of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) genotypes, water stress induced with contrasting response towards drought // *Australian Journal of Crop Sciences*, 2016. – №10(1). – PP. 1–6.
61. Archived from the original on 6 September 2015. Retrieved 8 December 2016.
62. Asseng, S, F. Ewert, P. Martre, R. P. Rötter, D. B. Lobell, D. Cammarano, B. A. Kimball, M. J. Ottman, et al. Rising temperatures reduce global wheat production. *Nat. Clim. Chang.* (2014). – №5(2). – PP. 143–147.
63. Beldeiro, Robert 'Bob'; Mesdag, Hans; Donner, Dingena A. Bread-Making Quality of Wheat // Springer, (2000). – P. 3.
64. Blacklow W.M. Influence of temperature on germination and elongation of the radicle and shoot of corn (*Zea mays* L.). *Crop Science*. – 1972. – №12 – PP. 647–650.
65. Bojan, Vojan, Maja, Manojlic and others. Grain yield, yield components and protein content of organic spelt wheat (*Triticum spelta* L.) grown in different agro-ecological conditions of northern Serbia // *Ratar. Provit.* – 2020. – №57(1). – PP. 7–10.
66. Bridgwater, W. & Beatrice Aldrich. (1966) *The Columbia-Viking Desk Encyclopedia*. Columbia University. – P. 1959.
67. Chen Y, Wang R.D, Kong J, Zhang W, Nie Y.B. Studies on wheat quality ecology in Xinjiang // *Xinjiang Agr Sci.*, 2005. – №42. – PP. 369–376.

68. Chilas Diamer Rehmat Kabir¹, Anisa Intikhab^{2*}, Israr Ahmed³, Maqsood Qamar⁴, Munir Hussain¹, Tajuddin¹, Rahmat Jan⁵, Himat Ali Shah⁵, Zaib-Un-Nisa⁶ Adaptability and yield evaluation of different commercial wheat varieties under agro-ecological condition of International Journal of Biosciences Vol. 10, No. 6, p. 195-201, – 2017
69. Damtew Abewoy Review on Impacts of Climate Change on Vegetable Production and its Management Practices// Advances in Crop Science and Technology. 2017, Vol 6(1): 330
70. David Helman, David J. Bonfil. Six decades of warming and drought in the world's top wheat-producing countries offset the benefits of rising CO₂ to yield//Scientific Reports. – 2022. Vol.12. – P. 10.
71. Diacono M, Castrignano A, Troccoli A, De Benedetto D, Basso B et al. Spatial and temporal variability of wheat grain yield and quality in a Mediterranean environment: A multivariate geostatistical approach. Field Crop Res. – 2012. – №131. – PP. 1-14.
72. Dietary protein quality evaluation in human nutrition. Food and Agriculture // FAO Food Nutr Pap. – 2013. – №92. – PP.1-66.
73. Dono G. R. Cortignani, L. Doro, L. Giraldo, L. Ledda, M. Pasqui, and P. P. Roggero An integrated assessment of the impacts of changing climate variability on agricultural productivity and profitability in an irrigated mediterranean catchment. Water Resources Management.– 2013. – №27(10). – PP. 3607-3622.
74. Dono, G, R. Cortignani, D. Dell'Unto, P. Deligios, L. Doro, N. Lacetera, L. Mula, M. Pasqui, S. Quaresima, A. Vitali, and P. P. Roggero. Winners and losers from climate change in agriculture: Insights from a case study in the mediterranean basin // Agricultural Systems.– 2016. – №147. – PP. 65 – 75.
75. Dupont M.F, Altenbach BS Molecular and biochemical impacts of environmental factors on wheat grain development and protein synthesis. Journal of Cereal Science. – 2003. – №38. – PP.133-146.
76. Ellis RH, Pieta Filho C. Seed development and cereal seed longevity// Seed Science Research. – 1992. – №2. – P. 9.

77. Erekul O, Kohn W Effect of weather and soil conditions on yield components and bread-making quality of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) and winter triticale (*Triticosecale* Wittm.) varieties in north-east Germany. *Journal of Agronomy and Crop Science*.– 2006. – №192. – PP. 452-464.
78. Evans L.T. Physiologic basis of crop yield // *Crop Physiology*, (1975).– PP. 327-355.
79. Fahong Wang, Ling'an Kong, Ken Sayre, Shengdong Li, Jisheng Si, Bo Feng and Bin Zhang. Morphological and yield responses of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) to raised bed planting in Northern China \ African Journal of Agricultural Research. Vol. 6(13). – PP. 2991-2997.
80. Famera O., Mayerová M., Buresová I., Kouřimská L., Prasilova M. Influence of selected factors on the content and properties of starch in the grain of non-food wheat // *Plant Soil Environ.*, 2015. – №61. – PP. 241-246.
81. FAOSTAT. Crops/World Total/Wheat/Production Quantity/2014 (pick list)" United Nations, Food and Agriculture Organization, Statistics Division, 2014. <https://www.ijraset.com>
82. FAOSTAT. United Nations, Food and Agriculture Organization, Statistics Division (FAOSTAT). – 2014. <http://faostat.fao.org>
83. FAOSTAT.Crops /World Total/Wheat/Area Harvested / 2014. United Nations, Food and Agriculture Organization, Statistics Division. <https://www.fao.org/3/i3621e/i3621e.pdf>
84. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food and agriculture data 2019. <http://www.fao.org/faostat/en/#home>.
85. Frossard, E., Condon, E. L., Oberson, A., Sinaj, S. and Fardeau, J. C., "Processes Governing Phosphorus Availability in Temperate Soils," *J. Environ. Quality*, 2000, 29: P. 15-23.
86. Godfray H. C. J. et. al., Food security: The challenge of feeding 9 billion people. *Science*. West P. C al., Leverage points for improving global food security and the environment. *Science*, 2014. – №345. – PP. 325-328.

87. Godfray, H.C.; Beddington, J. R.; Crute, I. R.; Haddad, L; Lawrence D; Muir, J. F.; Pretty, J; Robinson, S; Thomas, S. M.; Toulmin, C (2010). "Food security: The challenge of feeding 9 billion people".Science. – №327 (5967). – PP.812–819.
88. Golparyar, A.R. Factor Analysis of Morphological and Morpho-Physiological Traits InDrought and Non-Drought Stress Conditions \ Agricultural science and technology information// In AGRIS. - 2008.Volume 19. – №3. – PP. 52-59.
89. Grain exports from Russia <https://en.public-welfare.com / 4295215-grain-exports-from-russia>.
90. Haile, D., Nigussie, D. & Ayana, A. Nitrogen use efficiency of bread wheat: Effects of nitrogen rate and time of application// Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 2012. – №12(3). – PP. 389-409.
91. Hamid E.l Bilali , Imael H.N Bassolé, Lawali Dambo, Sinisa Berjan. Climate change and food security\Agriculture and Forestry, 2020. – №66(3). – PP.197-210.
92. He Z.H, Lin Z.J, Wang LJ, Xiao Z.R Wan F.S, Zhuang Q.S. Classification on Chinese wheat regions based on quality// SciAgric Sin. – 2002. – №35. – PP. 359-364.
93. Henry W.A. & Morrison, F.B. Feeds and Feeding: a handbook for the student and stockman. – 2011. – 691p.
94. Index Mundi 2022, Economy 2022 www.indexmundi.com/agriculture, 2022.
95. Jägermeyr, J., Müller, C., Ruane, A.C. et al. Climate impacts on global agriculture emerge earlier in new generation of climate and crop models// Nature Food. – 2021. Vol 2. – PP. 873-885.
96. James D. Mauseth. // Botany, – 2016. – 808 p.
97. Jarvis L. H. Rieseberg and P. C. Struik. Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security// Proceedings of the National Academy of Sciences, 2014. – №111(11). – PP.4001-4018.
98. Jonas F Ludvigsson Daniel A Leffler, Julio C Bai, Federico Biagi and al.The Oslo definitions for coeliac disease and related terms // J. Gut, 2013. – №62(1). – P.43-52.

99. Kalavati Prajapati and H.A. Modi. THE IMPORTANCE OF POTASSIUM IN PLANT GROWTH – A REVIEW Indian Journal of Plant Sciences, 2012 Vol. p.177-186.
100. Khalil Khan, North Dakota State University, Fargo, North Dakota, U.S.A. and Peter R. Shewry. Wheat: Chemistry and technology Fourth Edition WHEAT CHEMISTRY AND TECHNOLOGY. – 2009. – P. 467.
101. Khoury C.K., A.D. Bjorkman, H. Dempewolf, J. Ramirez-Villegas, L. Guarino, A. Jarvis, L.H. Rieseberg, and P.C. Struik. Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2014. – №111(11). – PP. 4001-4006.
102. Leshchenko Stanislav. In the global food crisis, Russia will be an island of prosperity// VZGLYAD, 2022. <https://en.news-front.info/2022/06/14/in-the-global-food-crisis-russia-will-be-an-island-of-prosperity>.
103. Lev-Yadun, S; Gopher, A; Abbo, S. "The cradle of agriculture"// Science, 2000. – №288(5471). – PP. 1602-1603.
104. Li H, Zhang Y, Wu X, Li Z. Determination and evaluation on the main quality characters of wheat germplasm resources in China// Zhongguonon-gyekexue. – 1995. – №28(5). – P. 29-37.
105. Lindstrom M.J, Papendick R.I, Koehler F.E A model to predict winter wheat emergence as affected by soil temperature, water potential and depth of planting. Agronomy Journal, 1976. – № 68. – PP. 137-140.
106. Lutfullah Safi, Rajesh Singh and Thomas Abraham Analysis of Agro-Morphological Characters in Wheat (*Triticum aestivum* L.) Genotypes for Yield and Yield Components // International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, 2017. Vol. 6, Number 9. – PP. 578-585.
107. Melaku Tafese Awulachew. Environmental Impact on Processing Quality of Wheat Grain// Int J Food Sci Nutr Diet. – 2019. S1:02:001.– PP.1-8.
108. Milford , G. F. J., Armstrong, M. J., Jarvis, P. J., Houghton, B. J., Bellett-Travers, D. M., Jones, J. and Leigh, R. A. Effects of Potassium Fertilizer on the Yield, Quality and Potassium Offtake of Sugar Beet Crops

- Grown on Soils of Different Potassium Status,’’ J. Agri. Sci., 2000, 135: 1-10. P.1-10.
109. Mojid, M.A., Wyseure, G.C.L., Biswas, S.K. Requirement of nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers for wheat cultivation under irrigation by municipal wastewater// Journal of Soil Science and Plant Nutrition 2012. v.12. 655-665. <https://revistaschilenas.uchile.cl/handle/2250/61028?show=full>
 110. Monson R.K, Jaeger C.H, Adams W.W, Driggers E.M, Silver G.M, et al. (1992) Relationships among Isoprene Emission Rate, Photosynthesis, and Isoprene Synthase Activity as Influenced by Temperature. Plant Physiology, 98. – PP. 1175-1180.
 111. Nadew BB. Effects of Climatic and Agronomic Factors on Yield and Quality of Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Seed: A Review on Selected Factors. Adv Crop Sci Tech – 2017. Vol 6(2). – PP. 356.
 112. Naser Sabaghnia, Mohsen Janmohammadi, Asghar Ebadi Segherloo Evaluation of some agro-morphological traits diversity in Iranian bread wheat genotypes// Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, sectio C – Biologia 2015. Vol. LXIXI. – PP. 79-92.
 113. Neill Richard. (2002) Booze: The Drinks Bible for the 21st Century. Octopus Publishing Group – Cassell Illustrated. – P. 112.
 114. Nguyen T.P. L., L. Mula, R. Cortignani, G. Seddaiu, G. Dono, S.G. Viridis, M. Pasqui, and P.P. Roggero. Perceptions of present and future climate change impacts on water availability for agricultural systems in the western mediterranean region// Water, 2016. – №8. – PP. 1-20.
 115. Nutritional quality of cereals. Food and Agriculture Organization of the United Nations. – 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-386454-3.00988-X>.
 116. OECD. The report Material Resources, Productivity and the Environment (OECD, forthcoming 2013) is being prepared to provide data and indicators as a knowledge base for policy makers. It should be read in conjunction with Sustainable Materials Management – Making Better Use of Resources (OECD, 2012). – PP. 1-12.

117. Pecett L.i, Doust M.A., Calcagno L., Racit C.N. i , Boggini G.Variation of morphological and agronomical traits, andprotein composition in durum wheat germplasm from easternEurope //Genetic Resources and Crop Evolution (2001)volume 48, – p.609–620
118. Petr J, Capouchova I, Maresova D (2001) The effect of variety and site of cultivation on the content of starch in wheat. Rostlinna vyroba 47. – PP. 456-462.
119. Porteret J. R et. al., Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, CB Field// Ed. et al. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK, 2014.
120. Poudel Mukti Ram, Suryakant Ghimire, Madhab Prasad Pandey, Krishnahari Dhakal, Dhrub Bahadur Thala, Paudel Hema Kumari. Evaluation of Wheat Genotypes under Irrigated, Heat Stress and Drought Conditions // Journal of Biology and Today's World, – 2020. Vol.9. Issue 1. – PP.1-11.
121. RadchenkoM.V., Trotsenko V.I., Hlupak Z.I., Zakharchenko E.A., Osmachko O.M., Moisiienko V.V., Panchyshyn V.Z. and StotskaS.V. Influence of mineral fertilizers on yielding capacity and quality of soft spring wheat grain//Agronomy Research 2021? 19(4), P.1901–1913, <https://doi.org/10.15159/AR.21.104>
122. Rajaraman; MacPherson (2002). "Bread Wheat".Food and Agriculture Organization of the United Nations.
123. Rashid MENHAS, Shumaila UMER, and Ghulam SHABBIR.Climate Change and its Impact on Food and Nutrition Security in Pakistan// Articles from Iranian Journal of Public Health, 2016. – №45(4). – PP.549-550.
124. Rehmat Kabir1, Anisa Intikhab, Israr Ahmed, Maqsood Qamar, Munir Hussain, Tajuddin, Rahmat Jan, Himat Ali Shah, Zaib-Un-Nisa. Adaptability and yield evaluation of different commercial wheat varieties under agro-ecological condition of Chilas Diam//International Journal of Biosciences, 2017. Vol. 10. – No. 6. – PP. 195-201.
125. Reynolds MP, Ortiz MJI, McNab J (2001) Heat tolerance. In: Application of Physiology in Wheat Breeding. – PP. 124 -135.

126. Roser H., Ritchie, and E. Ortiz-Ospina (2013) -“World Population Growth”. Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/world-population-growth>
127. Russia’s wheat exports to rise to 39.5 mln tonnes in 2022-2023 agriculture year/Tags SPIEF-2022, russian news agency RU,2022 Grain exports from Russia <https://en.public-welfare.com/4295215-grain-exports-from-russia>
128. Sayedeh Saba Bilgrami, Barat Ali Fakheri, Vahid Shariati, Khadijeh Razavi, Nafiseh Mahdinezhad, Elahe Tavakol, Hadi Darzi Ramandi, Mostafa Ghaderian Evaluation of agro-morphological traits related to grain yield of Iranian wheat genotypes in drought-stress and normal irrigation conditions // *AJCS*, 2018. – №12(05). – PP. 738-748.
129. Schneider, C. (2005): Chemistry and biology of vitamin E. *Molecular Nutrition and Food Research*.– №49. – PP. 7-30.
130. Shahbandeh M., Wheat: production volume worldwide 2011/2012-2021/22.<https://www.statista.com>
131. Shewry P. R.; Halford, N. G.; Belton, P. S.; Tatham, A. S. "The structure and properties of gluten: An elastic protein from wheat grain"// *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, – 2002. – №357(1418). – PP.133-142.
132. Shewry P.R, Hey S.J "Review: The contribution of wheat to human diet and health". *Food and Energy Security*, 2015– №4(3). – PP.178-202.
133. Shewry PR. Impacts of agriculture on human health and nutrition. Improving the Protein Content and Quality of Temperate Cereals: Wheat, Barley and Rye.UNESCO - Encyclopedia Life Support Systems (UNESCO-EOLSS). – 2017.
134. Shewry, Peter R "Wheat", *Journal of Experimental Botany*, (2009). – №60(6). – PP.1537–1553.
135. Slafer G.A, Satorre E.H (1999) *Wheat: Ecology and Physiology of Yield Determination* Haworth Press Technology & Industrial ISBN 1-56022-874-1. – PP 322-334.

136. Smith Albert E. (1995) Handbook of Weed Management Systems. Marcel Dekker. – PP. 411.
137. The-10-countries-with-the-most-wheat-imports//com / the-10 countries-with-the-most-wheat-imports.
138. Toscano, P., R. Ranieri, A. Matese, F. Vaccari, B. Gioli, A. Zaldei, M. Silvestri, C. Ronchi, P. L. Cava, J. Porter, and F. Miglietta (2012). Durum wheat modeling: The delphi system, 11 years of observations in Italy. European Journal of Agronomy. – №43. – PP. 108-118.
139. Triboi E, Abad A, Michelena A, Lloveras J, Ollier JL, et al. (2000) Environmental effects on the quality of two wheat genotypes: 1. quantitative and qualitative variation of storage proteins. European Journal of Agronomy. – №13. – PP. 47-64.
140. United Nations, Food and Agriculture Organization, Statistics Division (FAOSTAT). - 2014. Archived from the original on 6 September 2015.
141. Valentyn Moskalets, Vovkohon A.H., Ovezmeradova O.B. Parameters of adaptability, biological and economical valuable traits of soft wheat promising // Ukrainian Journal of Ecology, 2020. – №10(5). – PP.197-205.
142. Vicky A Solah, Haelee Kim Fenton, G.B. Crosbie Wheat: Grain Structure of Wheat and Wheat-based Products, 2016. DOI:10.1016/B978-0-12-384947-2.00746-7.
143. Vignaroli P. Building Resilience to Drought in the Sahel by Early Risk Identification and Advices.- In book: Renewing Local Planning to Face Climate Change in the Tropics (pp.151-167).DOI:10.1007/978-3-319-59096-7_8
144. Wang H., Li Z., Ma Y., Zhao C., Liu Z., Ning T., Jiao N. Study on differences in quality traits of the high-quality wheat in different soil types. Chinese agricultural science bulletin. – 2005. – №21(7). – PP.143-154.
145. Wardlaw I.F., Sofield I., Cartwright P.M. Factors limiting the rate of dry matter accumulation in the grain of wheat grown at high temperature. Australian Journal of Plant Physiology. – 1980. – №7. – PP. 387-400.

146. Welton G. The impact of russia's 2010 grain export ban. Oxfam Policy and Practice// Agriculture, Food and Land, 2011. – №11(5). – PP.76–107.
147. Wolfe R.R. "Update on protein intake: importance of milk proteins for health status of the elderly". Nutr Rev. - 2015. – №73. Suppl1. – PP. 41-47.
148. World Agricultural:World Agricultural Production U.S. Department of Agriculture// uga.ua>wp-content/uploads/worldag.01-12-2018.pdf.
149. Yao Y.R., Jia X., Ma R., Zhang Q.G., Feng Y.R. et al. Stability variation and regional and regional climatic impact on quality of high-gluten wheat cultivars in central-south region of Hebei. ActaAgricBorealSin. – 2006. – №21. – PP. 23-28.
150. ZhenghuDuan,Honglang Xiao,ZhibaoDong,XinrongLi,and Gang Wan.Combined Effect of Nitrogen–Phosphorus–Potassium Fertilizers and Water on Spring Wheat Yield in an Arid Desert Region//Communications In Soil Science and Plant Analysis 2004.35(1).P.161-175.OI:10.4067/S0718-95162012005000023Corpus ID: 58936819

ИНТИШОРОТ АЗ РУЙИ МАВЗУИ ДИССЕРТАТСИЯ

Мақолаҳои дар маҷалаҳои тақризшаванда нашршуда:

[1-М]. Резмонова, К.Ш. Мутобиқ намудани навъҳои гуногуни гандуми берунмарзӣ ба шароити водии Вахш / **К.Ш. Резмонова, Р. Ибрагимов, И. М. Гафуров** // Паёми ДДБ ба номи Н. Хусрав. – Бохтар, 2019. – №2/1(60).– С. 81-85.

[2-М]. Резмонова, К.Ш. Ҳосилнокии баланди гандум-омили муҳимми таъмини барномаи озуқаворӣ / **К.Ш. Резмонова** / Паёми ДДБ ба номи Носири Хусрав. – Бохтар, – 2020. – №2/3 (78). – С. 83-88.

[3-М]. Резмонова, К.Ш. Структура урожая и биохимические показатели семян картированных линий пшеницы из мировой коллекции в южном Таджикистане / **К.Ш. Резмонова, Б.А. Гафуров, А. Абдуллаев** // Вестник БГУ им. Н. Хусрава. – Бохтар, 2021.– №2/4 (93). – С. 88-92.

[4-М]. Резмонова, К.Ш. Влияние минерального удобрения (нитроаммофоска) на общую биомассу сортообразцов пшеницы в условиях Юга Таджикистана / **К.Ш. Резмонова** // Вестник БГУ им.Н. Хусрава.–Бохтар, 2022. – №2/2(99). – С.102-107.

[5-М]. Резмонова, К.Ш. Характеристика генетических признаков перспективных линий мягкой пшеницы из коллекции ВИР Федерации России в условиях Юга Таджикистана / **К.Ш. Резмонова, Б.А. Гафуров, А. Абдуллоев, К. Партоев** // Вестник теоретический и научно-практический журнал «Земледелец» Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемура. – Душанбе, 2022.–№4(97). – С. 25-27. ISSN 2074-5435.

[6-М]. Резмонова, К.Ш. Урожайность интродуцированных сортообразцов пшеницы по сравнению с сортом «Ормон» при внесении нитроаммофоски / **К.Ш. Резмонова** // Вестник теоретический и научно-практический журнал «Земледелец» Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемура. – Душанбе, 2022. – №3(96). – С. 10-16. ISSN 2074-5435.

[7-М]. Резмонова, К.Ш. Влияние разных условий водоснабжения на продуктивность и качество семян картированных линий пшеницы из мировой

коллекции в Южном Таджикистане // Вестник, теоретический и научно-практический журнал «Земледелец» Таджикского аграрного университета имени Ш.Шотемура. – Душанбе, 2023. – №3(100). – С. 36-39. ISSN 2074-5435.

Мақолаҳо ва тезисҳои дар маводҳои конференсияҳои илмӣ ҷомғашта:

[8-М]. Резмонова, К.Ш. Мутобиқ намудани намунаҳои гуногуни гандум ба шароити водии Вахш / К.Ш. Резмонова, А. Абдуллоев, К.Б. Амиров, Б.А. Гафуров / Маводҳои конференсияи VII-уми байналмилалӣ «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ».—Душанбе, 2017. – С. 125.

[9-М]. Резмонова, К.Ш. Омӯзиши хосиятҳои тобоварии навҳои гуногуни гандум ба шароити хушкӣ ва заминҳои шӯр / К.Б. Амиров, К.Ш. Резмонова, П.М. Ятимов / Материалы VIII международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия». – Душанбе, 2019. – С. 131.

[10-М]. Резмонова, К.Ш. Физиолого-биохимическая адаптация мягких линий пшеницы из коллекции ВИР Федерации России в засоленных почвах Юга Таджикистана / К.Ш. Резмонова, Ш.М. Гафуров, Б.А. Гафуров, А. Абдуллоев / Материалы республиканской конференции «Достижения современной биохимии». ТНУ. – Душанбе, 2019. – С. 66.

[11-М]. Резмонова, К.Ш. Влияние комплексных соединений биологически активных металлов на рост мягкой пшеницы из коллекции ВИР-а Федерации России в климатических условиях Южного Таджикистана / К.Ш. Резмонова, Ф. Махмадалиев, Н.С. Бекназарова, Б.А. Гафуров, А. Абдуллоев // Материалы республиканской конференции «Достижения современной биохимии» ТНУ. – Душанбе, 2019.—С. 68.

[12-М]. Резмонова, К.Ш. Панҷаронӣ ва таъсири он ба ҳосилнокӣ, ҳангоми мутобиқшавии навҳои гандуми умумичаҳонии коллексияи ИУР-и дар шароити иқлимии ҷануби Тоҷикистон / К.Ш. Резмонова, Б.А. Гафуров, Ш.М. Гафуров, Ф. Махмадалиев, Х.М. Ёфтаков, А. Абдуллоев // Маводи конференсияи байналмилалӣ «Энергетика – омили асосии рушди иқтисодиёт» – Кӯшонӣён, 2019. – С. 9

- [13-М]. Резмонова, К.Ш. Ҳосилнокии баланди гандум яке аз омилҳои зиндагии шоиста / К.Ш. Резмонова / Маводи коференсияи илмӣ-амалии «Занон ва рушди илми муосир». – Кулоб, 2021. – С. 45-48
- [14-М]. Резмонова, К.Ш. Особенности формирования массы 1000 зёрен озимой мягкой пшеницы из коллекции ВИР-а Федерации России в условиях засухи и засоленной почвы юга Таджикистана / К.Б. Амиров, К.Ш. Резмонова, Б.А. Гафуров, Ш.М. Гафуров, А. Абдуллоев / Материалы международной конференции «Энергетика - главный фактор экономического развития». – Кушониён, 2019. – С. 20.
- [15-М]. Резмонова, К.Ш. Таркиби биохимиявии дони гандумҳои таҳқиқшавандаи ИУР-и Федератсияи Россия дар шароити иқлимӣ ва заминҳои шӯри ҷануби Тоҷикистон / К.Ш. Резмонова, Ш.М. Гафуров. / Маводи коференсияи илмӣ-амалии бахшида ба 30-солагии Истиқлолияти ҚТ, 5-солагии фаъолияти Донишгоҳи давлатии тибии Хатлон. – Дангара, 2021. – С. 446.
- [16-М]. Резмонова, К.Ш. Повышение урожайности пшеницы для достойной жизни / К.Ш. Резмонова / Материалы научно-практической конференции посвященной 30-летию Независимости Республики Таджикистан, 5-летию деятельности ДДТХ. – Дангара, 2021. – С. 446-447.
- [17-М]. Резмонова, К.Ш. Интродукция сортообразцов пшеницы Российской селекции в условиях Таджикистана / К.Ш. Резмонова, А. Абдуллоев, К. Партоев / Материалы Международной научно-практической конференции «Изучение, сохранение и рациональное использование растительного мира Евразии». – Алмааты, 2022. – С. 576-581.
- [18-М]. Резмонова, К.Ш. Об эффективности выращивания сортообразцов пшеницы в условиях Хатлонской области Таджикистана / К.Ш. Резмонова, Б.А. Гафуров, К. Партоев / Материалы Международной научно-практической конференции «Достижения технологии и перспективы развития сельскохозяйственной науки и текстильной промышленности». – Ташкент, 2022. – С. 274-277.

[19-М]. Резмонова, К.Ш. Агроэкологическое изучение перспективных линии мягкой пшеницы из коллекции ВИР-а Федерации России в условиях Юга Таджикистана/ К.Ш. Резмонова, А. Абдуллаев, К. Партоев // Сборник трудов XXIII международной научно-практической конференции. – Москва, 21-23 апреля 2022 г. Том 2. – Москва, 2022 – С. 337-342.

[20-М]. Резмонова, К.Ш. Влияние нитроаммофоски на урожайность сортообразцы пшеницы в условиях Хатлонской области Таджикистана / К.Ш. Резмонова, А. Абдуллаев, К. Партоев / Материалы XIII Международной научно-практической конференции «Регионы России: стратегии развития и механизмы реализации приоритетных национальных и региональных проектов и программ». – Москва, 2022. – С. 318-321.

[21-М]. Резмонова, К.Ш. Потенциал продуктивности коллекционных образцов пшеницы в условиях юга Таджикистана / К.Ш. Резмонова, К. Партоев, А. Абдуллаев / Материалы республиканской научной конференции «Биологическое разнообразие растений, животных и генетические ресурсы Горного Бадахшана» (Таджикистан, г. Хорог, 2-3 ноября 2023 г.). – Душанбе, 2023. – С. 17-18.

ИЛОВА ВА ЗАМИМАҲО



Намунаҳои гандуми мулоим дар хоҷагии Қобилов Юсуфи
ноҳияи Шаҳритӯс дар соли 2016 парваришшуда.



Кишти тухмии намунаҳои гандум аз рӯйи
технологияи тавсияшудаи илмӣ.



Гузаронидани мушоҳидаҳои фенологӣ оид ба сабзиш ва рушди намунаҳои гандум дар қитъаи таҷрибавӣ.



Аз назаргузаронии таҷрибаҳои илмӣ Резмонова Қ.Ш. дар қитъаи таҷрибавӣ дар вилояти Хатлон оид ба омӯзиши намунаҳои гандум.



Парвариши намунаҳои гандуми мулоим дар шароити бо обёрӣ.



Парвариши намунаҳои гандуммулоим дар шароити бе обёрӣ.



Намунаҳои гандуммулоим дар давраиҳои гуногуни рушд.



Мушоҳидаҳои фенологӣ аз рӯи наъмунаҳои растании гандум.



Дастабандикунӣ намунаҳои гандуми
мулоими аз коллексияи ҷаҳонии ИҶР-и Федератсияи Россия гирифта шуда.



Линия ITMI- 1



Линия ITMI- 3



Линия ITMI- 4



Линия ITMI-9



Линия ITMI-30



Линия ITMI-31



Линия ITMI-55



Линия ITMI-103

Тухмии таҳқиқшудаи намунаҳои гандуми мулоими аз коллексияи ҷаҳонӣ гирифта шуда.

Маълумотнома

ба унвонҷуи кафедраи биологияи умумии факултети химия ва биологияи
Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрави шаҳри Бохтар
Резмонова Курбонӣ Шарифовна

Намунаҳои ғандуми муллоими аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия
ПТМІ (5,30,32,103) ба даст овардашуда, ки дар шароити ҷилмонӣ шаҳри
Бохтар аз ҷумла дар заминҳои таҷрибавии факултети химия ва биологияи
Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрави афзонаи ва ҳосилнокии
онҳоро ба истифодаи ғурии маъданӣ ва ба истифодаи ғурии маъданӣ
нитроаммофоска корҳои таҳқиқотӣ гузаронида шуда, аз соли қишти 2021-
22 дар заминҳои таҷрибавии истеҳсоли филвали Институти зироаткорӣ дар
вилояти Хатлон шаҳри Бохтар дар масоҳати 5 га қишта шуд. Корҳои
таҳқиқотӣ зери роҳбарии унвонҷу Резмонова Қ.Ш ва кормандони ғимомшӯх
селексияи ғандум, ҷузурмаққа ва ғуҷука амалӣ гашт.

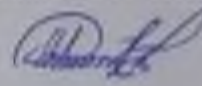
Натиҷаҳои корҳои ғимомшӯх нишон доданд, ки ҳосилнокии дони
намунаҳои ғандуми муллоими аз коллексияи умумиҷаҳонӣ гирифта дар
муқоиса бо наъви стандартӣ Ормон баланд буд. Аз ҷумла наъви ПТМІ 5, 30,
32 ва 75 воқеан ба таҳлили сохторнашон нисбати наъви стандартӣ
номбаршуда бартарии ғимомшӯх доштанд. Ҳосилнокии дони намунаҳои
таҳқиқшуда ба истифодаи ғурии минералӣ аз наъви стандартӣ маҳали
Ормон (3,27 т/га) қариб 1,1 - 2,0 ҷамъ 3,51-6,54 т/га баланд буд. Баъди
истифодаи ғурии минералӣ нитроаммофоска бо меъёриҳои $N_{40}P_{10}K_{40}$,
 $N_{40}P_{10}K_{40}$ ва $N_{40}P_{10}K_{40}$ ҳосилнокии дони ғандуми стандартӣ маҳали Ормон (3,4
т/га) ва ҳосилнокии дони ғандуми таҳқиқшавандаи ПТМІ 5, 30, 32 ва 75 нисбати
наъви стандартӣ 1,7-2,2 ҷамъ 5,90 -7,73 т/га баробар ғимомшӯх ба даст оварда шуд.

Қайд кардан зарур аст, ки намунаҳои ғандуми муллоими аз коллексияи
ПТМІ – 30, 32 ва 103 дар шароити Тоҷикистони Ҷанубӣ нисбати наъви Ормон
10-15 ғуҷу бештар ғуҷу расиданд.

Таҳлили натиҷаҳои гирифта ва муқоисаи самаран парварии намунаҳои
таҳқиқшуда аз коллексияи ИУР-и Федератсияи Россия нишон доданд, ки ҳамин
намунаҳои ғандум дар шароити вилояти Хатлон аз ҷумла дар шаҳри Бохтар
ҳосили бештари ғалла мегиранд. Аз ҷумла дар муқоисаи наъви Ормон
парварии намунаҳои ғандуми ПТМІ-5, ПТМІ-30 ва ПТМІ-32 дар вилояти
Хатлон даромаднокӣ 8,2-8,5 ҳазор сомонӣ дар 1га таъмин менамоянд.

Филвали Институти зироаткорӣ дар вилояти Хатлон барои дар оғда
истифодаи намунаҳои ғандуми муллоими ПТМІ-5, ПТМІ-30 ва ПТМІ-32 барои
ҳамаҷуҷуи деҳқонӣ ва зироаткорӣ вилояти Хатлон тавсия медеҳад.

Директори филвали Институти
зироаткорӣ дар вилояти Хатлон



Сухробӣ Маҳмад