

**ДОНИШГОҲИ АГРАРИИ ТОҶИКИСТОН
БА НОМИ ШИРИНШОҲ ШОҲТЕМУР**

Бо ҳуқуқи дастнавис

ВБД: 635.25/26+635-18 (575.3)

КУЛИЕВ ҚУДРАТУЛЛО ҲАБИБУЛЛОЕВИЧ

**ТАЪСИРИ НУРИҲОИ ОРГАНИКӢ ВА МАЪДАНИ БА
ҲОСИЛНОКӢ ВА СИФАТИ БЕХПӢЁЗ ДАР МИНТАҚАИ
КӢЛОБИ ВИЛОЯТИ ХАТЛОН**

ДИ С С Е Р Т А Т С И Я

**барои дарёфти дараҷаи илмии доктори фалсафа(PhD)- доктор аз
рӯйи ихтисоси 6D080902 – Сабзавотпарварӣ**

Роҳбари илмӣ: Тоҷидин Пирзода - доктори илмҳои кишоварзӣ, профессор
Мушовири илмӣ: Набиев Т.Н. - д.и.к., профессор, академики АИКТ

ДУШАНБЕ – 2025

МУНДАРИҶА

Номгӯи ихтисораҳо, аломатҳои шартӣ	4
Муқаддима.....	5
БОБИ 1. Шарҳи адабиёт.....	11
1.1. Аҳаммияти бехпиёз ва ҳудуди паҳншавии он.....	11
1.2. Хусусиятҳои агрохимиявии хок вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ.....	20
1.3. Таъсири нуриҳои маъданӣ ба ташаккули бӯй, ҳосилнокӣ ва сифати бехпиёз.....	25
БОБИ 2. Шароит, усул ва макони гузаронидани тадқиқот.....	32
2.1. Шароити хокию иқлимӣ ҷануби Тоҷикистон.....	32
2.2. Усулҳои амалигардонии тадқиқот	39
2.3. Таъсири навҳои омӯхташаванда	41
2.4. Шароити агротехникии амалигардонии таҷрибаҳо	43
Натиҷаҳои тадқиқот	
БОБИ 3. Нашъунамо ва ҳосилнокии бехпиёз вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ.....	49
3.1. Давраи ташаккули бӯй ва нашъунамои бехпиёз вобаста аз муҳлати кишт ва истифодаи нуриҳои маъданӣ	49
3.2. Таъсири муҳлати кишт ва истифодаи нуриҳои маъданӣ ба нишондодҳои биометрии зироати бехпиёз	62
3.3. Ҳосилнокии бехпиёз вобаста аз муҳлати кишт ва меъёри гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ	68
3.4. Таъсири биокимиявии бехпиёз вобаста аз меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ	78
3.5. Таъсири меъёрҳои нуриҳои маъданӣ ба баромади сифати маҳсулот ва талафёбии бехпиёз дар вақти нигоҳдорӣ дар сардхона.....	80
БОБИ 4. Ҳосилнокии бехпиёз вобаста аз таъсири истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ.....	88
4.1. Таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ташаккули бӯй ва	

нашъунамои беҳпиёз	88
4.2. Таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба нишондодҳои биометрии сохтори ҳосили зироати беҳпиёз	94
4.3. Ҳосилнокии зироати беҳпиёз вобаста аз таъсири истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ	99
4.4. Таъсири меъёрҳои гуногуни нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба таркиби кимиёвии беҳпиёз	104
4.5. Баромади сифати молӣ ва талафёбии беҳпиёз дар анборхона вобаста аз таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ	107
4.6. Самаранокии иқтисодии натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ оид ба таъсири меъёрҳои нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ҳосилнокии беҳпиёз	110
БОБИ 5 . Баррасии натиҷаҳои тадқиқот.....	118
Хулоса.....	121
Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои тадқиқот.....	123
Рӯйхати адабиёт.....	124
Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия.....	148

Руйхати ихтисораҳо, аломатҳои шартӣ

АИКТ- Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон

г – грамм

г/р- грамм/ растанӣ

га- гектар

ДАТ –Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон

кг – килограмм

КОА –Комиссияи олии аттестатсионӣ

мг/кг- миллиграмм/ килограмм

мм- милли метр

РҚД – Рақами қайди давлатӣ

с/га- сентнер дар 1 гектар

см- сантиметр

т/га - тонна гектар

Муқаддима

Мубрамии мавзӯи тадқиқот. Дар Тоҷикистон таъмин намудани аҳоли бо озуқаворӣ ва махсусан маводҳои сабзавотии тару тоза яке аз масъалаҳои муҳим ба ҳисоб меравад. Зиёд кардани истеҳсоли маводҳои ғизоӣ дар шароити гузариш ба муносибатҳои иқтисоди бозаргонӣ ва босуръат зиёд шудани шумораи аҳоли боз ҳам масъалаи ҳаётӣ ва рӯзмарра шуда истодааст. Бинобар ин, афзун намудани истеҳсоли маҳсулоти соҳаи кишоварзӣ бояд аз ҳисоби баланд бардоштани ҳосилнокии зироатҳои саҳроӣ бо роҳи истифодаи навҳои нави серҳосил ва мукамалгардонии технологияи парвариш амалӣ гардонида шавад.

Фаровонии бозори истеъмолии мамлакат, пеш аз ҳама бо роҳи таъмин намудани тараққиёти устувори соҳаи кишоварзӣ, тавассути истифодаи технологияҳои замонавӣ, таҳкими фаъолияти корхонаҳои коркарди маҳсулот, баланд бардоштани самаранокии захираҳои обу замин, инкишофи соҳаи тухмипарварӣ ба амал бароварда мешавад.

Бехпиёз дар байни зироатҳои сабзавотӣ, яке аз зироатҳои муҳим ва арзишноки соҳаи кишоварзӣ ба ҳисоб меравад. Дар солҳои охир масъалаи зиёд намудани истеҳсоли беҳпиёз ва таъмини аҳолии ҷумҳурӣ бо ин маҳсулоти пурарзиш, яке аз масъалаҳои рӯзмарра ба шумор меравад. Дар сурати кам истеҳсол намудани беҳпиёз, норасогии зиёди он дар фасли зимистону аввали баҳор ба назар мерасад. Махсусан, дар даврае, ки захираҳои он дар анборхонаҳо ба охир мерасад ва ҳосили нав то ҳол пухта нарасидааст. Дар чунин ҳолат барои таъминоти аҳолии мамлакат ҳазорҳо тонна пиёз аз хориҷи кишвар ворид карда мешавад.

Тоҷикистон яке аз марказҳои генетикии пайдоиши аксар зироатҳои кишоварзӣ, аз он ҷумла беҳпиёз ба ҳисоб меравад ва ҳосили ин зироат дар истеъмоли ҳаррӯзаи аҳоли мавқеи махсусро ишғол менамояд. Талаботи он ба ҳар як нафар 16 кг-ро дар як сол ташкил менамояд. Аз ин лиҳоз, дар баробари парвариши помидор, бодиринг, барои беҳпиёз, тахминан 30-40 %- и заминҳои зироатҳои сабзавотӣ ҷудо карда мешавад.

Бо гузаштани иқтисодиёти кишоварзӣ ба муносибатҳои бозорӣ ва дигаргуншавии сохтори хочагидорӣ кишоварзӣ, таъминоти ҷумҳурӣ бо пиёзи истеҳсоли ватанӣ нисбатан кам гардида истодааст. Сабаби асосии он, пеш аз ҳама кам гардидани майдонҳои кишт, паст шудани ҳосилнокии беҳпиёз, назорати нодурусти сифати маҳсулот ва нигохдорӣ он дар анборхонаҳо ба ҳисоб меравад.

Баланд бардоштани ҳосилнокӣ ва истеҳсоли маҳсулоти беҳпиёз, пеш аз ҳама бо роҳи интиҳоби навъҳои пурмаҳсули аз ҷиҳати экологӣ тоза, таҳияи технологияи мукамалгардонидашудаи парвариш, махсусан, истифодаи нуриҳои маъданӣ ва органикӣ амалӣ гардонидани мешавад.

Дарачаи коркарди илмӣ проблемаи мавриди омӯзиш. Дар солҳои пешин ба масъалаи парвариши беҳпиёз ҳамчун зироати ҳаррӯзаи истеъмолии сабзавотӣ дар заминҳои обёришавандаи Ҷумҳурии Тоҷикистон Аҳмедов Т.А., Абакумов И.А. [13, с.10-11]; Аҳмедов Т.А., Каримов М.К. [14, с.14-15]; Пиров Т.Т. [211, с.111] ва дигарон тадқиқотҳо гузаронидаанд. Аммо, дар заминҳои обии минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон, то ҳол оид ба истифодаи илман асоснокӣ нуриҳои маъданӣ ва органикӣ барои рӯёнидани ҳосили баланди беҳпиёз ва инчунин, муайян намудани муҳлати муътадили кишти он тадқиқоти илмӣ гузаронида нашудааст.

Робитаи тадқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо), мавзӯҳои илмӣ. Мавзуи диссертатсия ба самтҳои афзалиятноки тадқиқоти илмӣ алоқамандӣ дошта, он бо Консепсияи сиёсати аграрии Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, таҳти №658 аз 31 декабри соли 2008 оид ба рушди таъминоти комплекси агросаноатии мамлакат равона карда шудааст, мувофиқ мебошад.

Тадқиқот дар асоси нақшаи барномаҳои корҳои илмӣ тадқиқоти факултети агрономии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншох Шохтемур «Такмилдиҳии технологияи парвариши зироатҳои кишоварзӣ (рақами бақайдгирии давлатӣ 01011ТД068) барои солҳои 2015 -2020 иҷро карда шудааст.

Таснифоти умумии тадқиқот

Мақсади тадқиқот. Омӯзиши муҳлати кишт ва самаранокии истифодабарии нуриҳои органикию маъданӣ ва илман асоснок намудани истифодаи меъёри онҳо, барои баланд бардоштани ҳосилнокӣ ва нигохдории сифати маҳсулоти навъҳои нави беҳпиёз дар сардхона дар шароити минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон.

Вазифаҳои тадқиқот:

Дар натиҷаи гузаронидани тадқиқоти илмӣ вазифаҳои зерин амалӣ гардонидани мешаванд:

- омӯхтани речаи ҳосилхезии замин вобаста ба миқдори нитроген, фосфор ва калий дар таркиби хок;
- омӯзиши хусусиятҳои афзоиш, нашъунамо ва ҳосилнокии беҳпиёз вобаста аз таъсири истифодаи меъёрҳои нуриҳои органикию маъданӣ;
- омӯзиши нишондодҳои биометрӣ ва фитометрии беҳпиёз вобаста аз таъсири истифодаи меъёрҳои нуриҳои органикию маъданӣ;
- муқаррар намудани меъёри оптималии нуриҳои органикию маъданӣ барои рӯёндани ҳосили баланди беҳпиёз;
- муайян намудани муҳлатҳои оптималии ҷамъоварии навъҳои беҳпиёз барои баланд бардоштани сифатнокӣ ва иқтидори нигохдории он;
- омӯзиши баромади молии маҳсулот ва талафёбии умумӣ дар ҷараёни нигохдории навъҳои беҳпиёзи “Испанӣ –313” ва “Ҳисорӣ ”;
- муайян намудани самаранокии иқтисодии парвариши беҳпиёз вобаста аз таъсири истифодаи меъёрҳои нуриҳои органикию маъданӣ.

Объекти тадқиқот. Барои тадқиқот асосан навъҳои беҳпиёзи “Ҳисорӣ” ва “Испанӣ-313” истифода шудааст.

Мавзӯи тадқиқот. Омӯзиши хусусиятҳои ташаккулёбӣ, нашъунамо, ҳосилнокӣ ва сифати беҳпиёз вобаста аз таъсири истифодаи меъёрҳои нуриҳои органикию маъданӣ дар шароити минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон.

Навовариҳои илмӣ тадқиқот. Бори аввал дар шароити заминҳои обёришавандаи минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон дар асоси гузаронидани тадқиқоти ҳамаҷонибаи илмӣ, муҳлати оптималии кишт ва самаранокии технологияи парвариши бехпиезро вобаста аз истифодаи меъёрҳои нуриҳои органикӣ маъданӣ муқаррар намудааст, ки гирифтани ҳосили баланд ва устуворро таъмин менамояд. Инчунин бори аввал таъсири истифодаи меъёрҳои нурии органикӣ маъданиро ба инкишофёбӣ, нашъунамо, нишондодҳои биометрӣ, таркиби кимиёвӣ, сохтори таркибии ҳосил, сифатнокии маҳсулот ва қобилияти нигоҳдории маҳсулоти бехпиез дар сардхона исбот кардааст.

Аҳммияти назариявӣ ва илмӣ амалии тадқиқот. Аҳммияти тадқиқот аз он иборат мебошад, ки дар натиҷаи гузаронидани тадқиқоти илман асоснок, меъёрҳои истифодаи оптималии нуриҳои органикӣ маъданӣ, интихоби навъ, муҳлати кишт, нигоҳдорӣ ва сифати маҳсулоти бехпиез барои истеҳсолот таҳия ва тавсия карда шудааст. Муқаррар карда шуд, ки ҳосили баланд ва устувори бехпиез дар вақти якҷоя истифода намудани нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба даст оварда мешавад.

Усулҳои дар рафти тадқиқот кор карда баромадани парвариши бехпиез дар истеҳсолоти Кооперативи истеҳсолию тичоратии “Сайид Али Ҳамадонӣ”, дар майдони зиёда аз 50 га мавриди амал қарор дода шудааст.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

- такмил додани меъёрҳои истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ барои гирифтани ҳосили баланди бехпиез;
- муқаррар намудани таъсири истифодаи меъёри нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ҳосили зироати бехпиез;
- самаранокии иқтисодии парвариши бехпиез вобаста аз таъсири муҳлати кишт ва меъёри истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ .

Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо. Натиҷаҳои корҳои илмӣ-тадқиқотӣ тавассути муайян намудани меъёрҳои оптималии истифодаи нуриҳои органикӣ маъданӣ ва таъсири онҳо ба ҳосилнокӣ ва сифати маҳсулоти

навъҳои нави беҳпиез равона гардидааст. Натиҷаи нишондодҳои тадқиқоти илмӣ бо усули дисперсионии Доспехов коркард гардида, дар он дақиқии тадқиқот муқаррар карда шудааст.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Соҳаи кишоварзӣ, аз рӯйи шиносномаи ихтисоси 6D080902 - Сабзавотпарварӣ.

Саҳми шахсии доғалаби дараҷаи илмӣ дар тадқиқот аз гузаронидани таҷрибаҳои саҳроӣ, озмоишгоҳӣ, коркарди натиҷаҳои биометрӣ, фитометрӣ, таркиби сохтори ҳосил, маҳсулноки, баҳодихии сифати маҳсулот, баромади сифати молӣ, талафёбии беҳпиез дар сардхона, шарҳи натиҷаҳои ба даст овардашуда, пойдоргардонии мавқеи илмӣ ва ҳулосаҳо, навиштани мақолаҳои илмӣ, аз ҳисоботи солонayo ҷамъбасти ва навишти диссертатсия иборат аст.

Саҳми иштироки бевоситаи унвончӯ барои ба даст овардани натиҷаи тадқиқот 85% аз ҳаҷми умумии корро ташкил медиҳад.

Тасвир ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Дар вақти амалӣ намудани тадқиқоти илмӣ, усулҳои умумӣ эътирофгардида барои гузаронидани таҷрибаҳои саҳроӣ ва озмоишгоҳӣ дар сабзавоткорӣ, барои коркарди нишондодҳои самаранокӣ иқтисодӣ усулҳои дисперсионӣ мавриди истифода қарор дода шудаанд. Маводҳои бадастомада бо усули омӯрӣ коркард шудаанд. Таҷрибаҳои саҳроӣ дар давоми солҳои 2017 - 2020 аз ҷониби ҳайати комиссияи махсуси апробатсионии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шохтемур баҳогузори карда шуда, натиҷаи он дар ҷаласаҳои кафедраҳои растанипарварӣ, ботаника ва экологияи кишоварзӣ ва дар шӯрои олимони факултети агрономӣ муҳокима гардидааст.

Натиҷаи тадқиқоти илмӣ бо гузаронидани таҷрибаҳои саҳроӣ ва озмоишгоҳӣ тасдиқи худро ёфтаанд. Мавзӯ, ҳулосаҳо ва пешниҳодҳо илман асоснок гардида, натиҷаи тадқиқоти илмӣ тавассути шумораи зиёди нашри мақолаҳо ва баромаду маърузаҳо тасдиқ шудаанд. Натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ

дар конференсияҳои байналмилалӣ, ҷумҳуриявӣ илмӣ – амалӣ солҳои 2019-2023 баррасӣ шудаанд.

Интишорот аз рӯи мавзӯи диссертатсия. Дар асоси маводҳои рисола 17 маводҳои илмӣ, аз он ҷумла 8 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба таъъ расидааст.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия аз муқаддима, 5 боб, тавсифи умумӣ, шаҳри адабиёт, усулҳои гузаронидани тадқиқот ва муҳокимаи онҳо, хулоса ва пешниҳодҳои илмӣ барои истеҳсолот иборат аст. Ҳаҷми умумии диссертатсия аз 150 саҳифаи ҷопи компютерӣ иборат буда, матни он 31 ҷадвал, 9 диаграмма, тавсифҳо ба истеҳсолотро фаро гирифтааст. Феҳристи адабиёти истифодашуда аз 279 асари илмӣ, он ҷумла 12 адабиёти хориҷӣ иборат аст.

БОБИ 1. Шарҳи адабиёт

1.1. Аҳаммияти беҳпиёз ва ҳудуди паҳншавии он

Таъмин намудани аҳолии ҷумҳурӣ бо маводҳои озуқаворӣ, яке аз масъалаҳои асосӣ ва муҳим ба шумор меравад. Дар ҷумҳурӣ имконияти зиёд кардани истеҳсоли маҳсулоти кишоварзӣ аз ҳисоби васеъ намудани масоҳати майдонҳои кишт маҳдуд аст. Аз ин лиҳоз, зиёд шудани истеҳсоли онҳо бояд аз ҳисоби истифода намудани навъҳои нав ва дар ин асос баланд бардоштани ҳосили зироатҳои кишоварзӣ бояд амалӣ гардонда шавад.

Интихоби дурусти зироат ва навъҳои нави онҳо, хушсифату дар муҳлатҳои аниқшуда иҷро кардани ҳамаи чорабиниҳои агротехникӣ, яъне бо ин васила такмилдиҳии технологияи муосири парвариши зироатҳои кишоварзӣ шартҳои асосии гирифтани ҳосили баланд аз заминҳои обёришаванда мебошад.

Муайян кардани ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ вобаста ба захираҳои хокию иқлимии ҳар як минтақаи мушаххаси ҷумҳурӣ аҳаммияти калон дорад. Ин амал имконият медиҳад, ки барои ба даст овардани ҳосили баланди зироатҳои кишоварзӣ, аз ҷумла зироатҳои сабзавотӣ усулҳои муносиби технологияи парвариш истифода шавад.

Шароити муътадили хокию иқлимии ҷумҳурӣ дар водихо барои парвариши зироатҳои сабзавотӣ хеле мувофиқ мебошад. Аз ин лиҳоз, дар оянда кишоварзон метавонанд масоҳати майдони кишти пиёз ва маҳсулоти дигари сабзавотиро зиёд намоянд.

Мақсади асосии кишт ва парвариши зироатҳои сабзавотӣ – рӯёндани ҳосили баланди ба нигоҳдорӣ тобовар, ки метавонад талаботи аҳолиро бо маҳсулоти сабзавотии аз ҷиҳати экологӣ тоза таъмин намояд. Истифодаи гуногуни коркард имконият медиҳад, ки аз давраи кишт то давраи ҳосилгундорӣ дар тамоми давраи нашествунамо ин раванд идора карда шавад.

Дар сурати истифодаи нуриҳо барои беҳпиёз чунин хусусиятҳои биологиро бояд ба назар гирифт. Афзоиши сусти системаи решагӣ ва паҳншавии он ба чуқурии ками қабати шудгоршаванда, инчунин

концентратсияи баланди маҳлули хокро ба назар гирифтани лозим мебошад Т.Т. Пиров [211,с.70-71].

Бехпиёз бо талаботи нисбатан ками моддаҳои ҷаббидашаванда тавсиф дода мешавад. Аммо талаботи ин зироатро бо элементҳои ғизоӣ пурра қонғ кардан лозим аст, чунки системаи решаи бехпиёз хеле суст инкишоф меёбад ва он ба зиёдшавии концентратсияи маҳлули хок ҳассос аст.

Бехпиёз дар ҳоки муҳити кислотанокиаш паст ва муътадил (РН 5,8 ва 6,5) хуб рушду нумӯ менамояд. А.М.Бабусенко Ф.М. [15,с.126-132], Донченко [74,с.192], баъд аз гузаронидани таҷрибаҳои илмӣ худ дар хокҳои каштани вилояти Алмаатои Ҷумҳурии Қазоқистон қайд менамояд, ки дар сурати зиёд кардани меъёри ғоиданокии нуриҳои маъданӣ: нитроген бо меъёри 75кг/га, фосфор - 60 кг/га, калий - 60 кг/га, зиёдшавии ҳосил аз ҳисоби истифодаи нуриҳои нитрогенӣ- 19%, аз нуриҳои фосфорӣ- 16% ва нуриҳои калийдор - 10%-ро таъкил додаст.

Нуриҳои фосфорӣ ҷамъшавии моддаи хушк ва қандро дар бехпиёз ва инчунин зиёдшавии муносибати қандро бо моноз таъмин менамояд. Истифодаи нуриҳои калийдор мавҷудияти витамини С-ро зиёд кард, ки ин бебаҳо шуморида мешавад. Т.Т. Пиров [211,с.111].

О.Я. Жук [90,с.18-19] таъсири намудҳои гуногуни моддаҳои ғизоиро дар баландшавии ҳосили бехпиёз муайян намудааст.

Ҳамин тавр, яқоя истифода бурдани нуриҳои нитрогенӣ ва фосфорӣ бо меъёри нитроген 80, фосфор 80 имконият дод, ки ҳосили иловагии он 18,5 с/га, дар вақти истифодаи нитроген 80 ва калий 80 - 18,0 с/га ва дар ҳолати истифодаи фосфор 80 ва калий 80 -15 с/га ҳосил рӯёнида шавад.

Дарача ва динамикаи ҷаббиши моддаҳои ғизоӣ аз тарафи бехпиёз аз навъ, усули кишт (бо тухмӣ ё маҷмуаҳо), инчунин аз тарзи обёрӣ низ вобаста аст. Навъи бехпиёзи тунд нитрогени бештарро ва навъи ширини он калийи зиёдро талаб мекунад N.Bottcher. [268,с.185-189]; В.А Борисов. [32,с.44-45].

Афзоиши масса, рушду нумӯи пиёз зимни кишти он аз тухмӣ нисбат ба кишти он ҳангоми маҷмуаҳо оҳиста ба амал меояд. Ҳангоми кишти пиёз аз

тухмӣ ҳосили массаи сабзи он 4,5 т/га ва зимни кишти он бо маҷмуаҳо 25,5 т/га-ро ташкил меод. Барои ба даст овардани 4,5 т/га массаи сабз 7,0 кг N_2 , 2,5 кг P_2O_5 , ва 10 кг K_2O сарф мешавад. Аммо, ҳангоми ҳосилшавии 25,5 т/га массаи сабзи пиёз 48,5 кг N_2 , 12,5 кг P_2O_5 , ва 61 кг K_2O лозим аст. Ҳамин тавр, пиёз ҳангоми кишти маҷмуаҳо дар миёнаи моҳи июн нисбатан ба кишти он аз тухмӣ 7 маротиба нитроген, 5 маротиба фосфор ва 6 маротиба бештар калийро ҷаббида мегирад.

Дар оғози афзоиш барои пиёз нисбат ба дигар зироатҳои сабзавотӣ шидатнокии азхудкунии моддаҳои ғизоӣ зиёд нест. Пиёзи бо тухми киштшуда беҳи он, тахминан пас аз 60 рӯз афзоиш мекунад. Дар ин муддат растанӣ 10-12 % N_2 , 6,7 % P_2O_5 , ва 10% K_2O –ро аз талаботи умумии давраи нашъунамо аз худ мекунад. Ҳангоми ба маҷмуаҳо кишт кардани пиёз беҳи он пас аз 45 рӯз афзоиш меёбад. Дар ин вақт растанӣ қариб 10% N_2 , 3,5 % P_2O_5 , ва 8% K_2O –ро аз миқдори тухмии моддаҳои ғизоӣ дер ҳосил аз худ мекунад. Суръатнокии бештари азхудкунии NPK аз тарафи пиёз, навъҳои пиёзи тунд ва ширини он дар моҳи июн (зимни кишт бо маҷмуаҳо) ва дар моҳи август (зимни кишт бо тухмӣ) мушоҳида мешавад.

Ҳангоми коркарди системаи нурии пиёз динамикаи афзоиши биомасса, суръатнокӣ (моҳирнокӣ)-и азхудкунии NPK ва ҳассосияти баланди системаи решагӣ, инчунин маҷмуаи маҳлули хокро ба эътибор гирифтани лозим аст Bralla P., Tambi K. [269,с.8-15].

Беҳпиёз ба авлоди *Allium* оилаи *Liliaceae* мансуб мебошад. Айни замон 400 намуди беҳпиёзи киштшаванда ба ҳисоб гирифта шудааст, ки қариб 200 намуди он дар Иттиҳоди Давлатҳои Мустақил (ИДМ) нашъунамо меёбанд, хусусан дар ноҳияҳои наздикӯҳии Осиёи Миёна ва Қафқоз.

Аз ҳама бештар беҳпиёзи (*Alliumsepa* L) зироати 2 – солаи сабзавотӣ аз Осиёи Миёна ва Афғонистон баромада паҳн шудааст. Ин беҳпиёз зиёда аз 95% майдонҳои кишти беҳпиёзро ташкил менамояд.

Беҳпиёз ҳамчун зироати дорои ҳосили баланд, дар шакли тару тоза (лӯндаҳо ва барг) дар ғизо дар тамоми давраи фаслҳои сол дар майдонҳои

кушод ва пӯшида (кишт) истифода бурда мешавад А.В., Hanlew F.R Fenwik. [270,с.6-7]; А. Матвеев [161,с.26-27].

Зироати бехпиёз зиёда аз 600 сол пеш маълум буд. Онро ҳатто дар Мисри Қадим (пешина) кишт кардаанд. Аз рӯйи хусусиятҳои биологӣ ин зироати бисёрсола, дар соли 2-юм ва 3-юм тухм пайдо намуда, ҳар сол лӯндаҳои нави бехпиёз ташаккул меёбад.

Тухмиҳои бехпиёз пӯстлохи сахтро доро буда, қобилияти обгузарониаш бад мебошад. Дар шароити саҳро майсаҳо баъд аз 2-3 ҳафта пайдо мешаванд, ки тухмпалаи ягона ташаккул меёбад. Барги бехпиёз лӯлашакли дарунхолӣ, инчунин пояи тиршакли гулпайдошавандаро доро мебошад. Гулҳои хурд, бо ранги сафедчаи хокистарӣ дар шакли сабадчаҳои гирдшакл чамъ шудаанд.

Тухмиҳои сеқираи сабадчамонанд бо мавҷудият 6-тухмидор ва растании худгардолудшаванда ҳисоб меёбад. Системаи решагии бехпиёз суст инкишофёбанда мебошад.

Дар рафти чараёни ташаккулёбии таърихӣ бехпиёз хусусиятҳоеро доро гардид, ки ба ӯ имконияти азсаргузаронии хушкӣ ва истифода бурдани захираи намии хок дар давраи баҳорӣ пайдо кард. Бехпиёз дар давраи аввал ва дуҷуми соли инкишофаш талаботаш ҳассос мебошад.

Дар охири давраи 3-юми инкишофёбии бехпиёз баъзан норасоии намнокӣ қобилияти хуби пухтарасии бехпиёзро таъмин менамояд. Аз ҳама шароити мусоид барои пухтарасии бехпиёз таъмин намудани ҳавои муътадил мебошад.

Дар муносибат бо рӯшноӣ бехпиёз дар соли якум ва дуҷуми инкишофёбӣ) ҷойи миёнаро доро мебошад. Бехпиёз нисбат ба помидор талаботаш ба рӯшноӣ камтар, аммо нисбат ба бехмевагиҳо ва карам талаботаш ба рӯшноӣ зиёд мебошад.

Бо шарофати ҳолати рӯйизаминӣ бехпиёз дар муқобили таъсири ҳарорати паст хуб истодагарӣ менамояд. Дар шакли тару тоза ва хушкшуда пояҳо дар ҳимоя аз хунукиҳо хизмати назаррас (арзанда)-ро медиҳанд. Баргҳои бехпиёз ба ҳарорати $-7-8^{\circ}\text{C}$ дараҷаи хунукиҳои шабона тоб

меоварад. Бехпиёзҳои хуб пухтарасида қобиляти кам ё дурударози оромиро доро мебошанд ва ҳангоми шинонидани киштҳои тирамоҳӣ муддати дароз ба сабзиш оғоз намеkunанд.

Бехпиёз яке аз зироатҳои сабзавотии талаботаш ба ҳосилхезии ҳок ҳассос ба шумор меравад. Ҳосили аз ҳама баланд дар ҳокҳои сабуки ҳосилхез ба даст оварда мешавад.

Таҷрибаҳо ва амалҳои зиёди хоҷагӣҳо нишон дод, ки пиёз хуб нашъунамо карда, ҳосилнокии баланд медиҳад, агар нуриҳои маъданӣ ба он дар мувофиқа бо гумус ё поруи пӯсида дода шаванд Г.Г. Вендило ва диг. [44,с.16-17].

Дар шароити Тоҷикистон кишти тирамоҳӣ амалӣ карда шудаанд, ки ин ба сеюм даҳрӯзаи сентябр рост меояд. Чамъоварии ҳосил дар чунин ҳолат дар 3-юм даҳрӯзаи июл, 1-ум даҳрӯзаи август ба роҳ монда мешавад Т.Т. Пиров [211,с.111].

Дар баробари серталаб будан ба истифодаи нуриҳои маъданӣ ин зироат ба ҳосилхезии ҳок ҳассос мебошад В.А. Борисов ва диг. [31,с.208-210].

Нуриҳои маъданӣ яке аз омилҳои асосӣ ва зудтаъсиркунандаи сифати маҳсулот ва нигоҳдории он ба шумор меравад Т.Т. Пиров [212,с.70-71].

Аз рӯйи тадқиқоти чандинсолаи гузаронида вобаста аз ҳосили банақшагирифташуда ва элементҳои дар ҳок мавҷудбуда, чунин меъёрҳои иловагӣ пешниҳод карда мешаванд.

Нуриҳои нитрогенӣ аз 50 то 100 кг моддаи таъсирбахш дар гектар. Нуриҳои органикӣ 20т./гектар дар зироати пешинакишт.

Дар ҳолати зарурӣ ду маротиба ғизодиҳӣ гузаронида мешавад. Якум, нитроген 15, фосфор 15, калий 20, ва дуюм нитроген 20, фосфор 30, калий 30кг М. Korgaard [272,с.32-33]; Г.Г. Вендило ва дигарон [45,с.16-17].

Таъсири ғоиданокии истифодаи нуриҳои органикӣ дар ҳосилнокии бехпиёз дар қорҳои илмию тадқиқотии D. Harrison., M. Slipway [271,с.22-23]; М.П. Сапун [237,с.144-145] оварда шудааст.

Истифодаи бевоситаи нуриҳои органикӣ сабаби дарозшавии давраи нашъунамо ва пухтарасиши беҳпиёз мегардад. Чунин беҳпиёз хусусияти бади нигохдорӣ дошта, ба касалии пӯсиш саҳт гирифтор мешаванд. Журбицкий З.И. [92,с.62-68].

Бевосита дар киштзори беҳпиёз истифодаи торф, компости боқимондаҳои дарахт, гили такшини кӯлҳо тавсия дода мешавад.

О.Я. Жук [90,с.18-19] Дар зертипҳои хокҳои хокистарранг ҳосили барзиёди иловагӣ дар ҳолати истифодаи пурраи нуриҳои маъданӣ нитроген-80, фосфор-80, калий-80 кг/га дар якҷоягӣ 20 т/га нуриҳои органикӣ ба даст меояд.

Ю.Е. Бургардт [34,с.22-25] қайд менамояд, ки маҳсулнокии нуриҳои маъданӣ нисбат ба истифодаи якҷояи нуриҳои минералию органикӣ паст мебошад. Дар ҳолати норасоии нуриҳои органикӣ метавонад, меъёри нуриҳои нитрогенӣ то 130 кг/га бо таносуби нитроген-60, калий-60, дар вақти муайян норасоии 20 тонна (хоки пӯсида) нурии органикиро таъмин намояд.

Системаи нуриҳои маъданию органикӣ дар парвариши беҳпиёз моҳиятан мавҷудияти моддаи хушкро дар беҳпиёз тағйир намедихад, аммо ҷараёни камшавии қанд кам-кам ба назар мерасад.

Л.А. Гусева [63,с.104-107] қайд менамояд, ки барои рӯёнидани ҳосили баланди беҳпиёз истифодаи нури ғамчун нурии асосӣ ва ғизодиҳии иловагӣ ҳатмӣ ё зарурӣ ба шумор меравад. Дар ин ҳолат натиҷаи мусбат дар пухтарасии беҳпиёз аз ҳисоби таъсири нуридиҳии иловагӣ ба назар мерасад.

Талаботи беҳпиёз ба элементҳои асосии ғизо дар давраи нашъунамо тағйир меёбад.

Л.А. Алиев [8,с.27-28], дар давраи аввали нашъунамои худ (дар давоми 30-рӯз баъди пайдошавии майсаҳо) пиёзи лӯнда аз ҳисоби шумораи умумии моддаҳои ғизоӣ 4%-нитроген, 3%- фосфор ва 3%-калий дар давраи дуюми нашъунамо (давраи пайдошавии лӯндаҳо) 43%-нитроген, 40%-фосфор ва 41%-калий ва дар давраи пухтарасии техникӣ 54%-нитроген, 57%-фосфор ва 56%-калийро мутаносибан истифода мебаранд. Ин маълумот метавонад

ҳамчун асосҳои амалии парвариш дар коркард ва истифодаи нуриҳо ба шумор равад.

Ю.Е. Бургарт [35,с.89-92] истифодаи дурусти нуриҳои маъданиро дар зертипҳои хокҳои хокистарранг бо меъёри нитроген-197;216, фосфор-71;77, калий-59;62 пеш аз шудгор нитроген-10, фосфор-10, калий-10 дар чуякҳо ва нитроген-20, фосфор-20, калий-20 дар ғизодиҳии иловагӣ тавсия медиҳад. Аз рӯйи маълумот, зери таъсири истифодаи нуриҳои маъданӣ пеш аз кишт мавҷудияти моддаҳои хушк ва витамини С- зиёд мегардад.

Маҳсулнокии мусбати истифодаи алоҳидаи нуриҳои маъданӣ дар корҳои илмӣ Г.Г., Вендило ва дигарон [44,с.42-47] қайд карда шудаанд, ки истифодаи нуриҳои маъданиро аз рӯйи меъёри фосфор -60, калий-30 кг-ро пеш аз шудгор нитроген 60-кг –ро пеш аз кишт ва нитроген 30, фосфор-30, калий 30 кг дар ғизодиҳии иловагӣ тавсия медиҳанд. Чунин системаи истифодаи нури ҳосилнокиро то 134% нисбат ба қитъаи санҷишӣ зиёдтар таъмин намудааст.

Дар вилояти Ростов Стансияи тадқиқотии Бюрегенутск, истифодаи пурраи нуриҳои маъданӣ ҳосилнокии пиёзи лӯндаро (нитроген 60, фосфор-60, калий 60 кг) дар навъи “Испани – 313” 117%- мавҷудияти қандро аз 9,5 то 10,5% ва витамини С- аз 9,1 то 10 мг зиёд намуд.

Л.А. Алиев [8,с.27-28] қайд менамояд, ки дар хокҳои хокистарранги тираи Алшерон дар мавриди истифодаи якҷояи нуриҳои маъданӣ бо меъёри нитроген-120, фосфор-120, калий 60 кг ҳосили аз ҳама зиёди бехпиёз 407,9 с/га бо дарназардошти чамъшавии моддаи хушк ба даст оварда шуд.

Тадқиқоти гузаронидаи А.М. Мустафо [176,с.143-147] дар Стансияи тадқиқоти сабзавотии Т.С.Х.А нишон медиҳад, ки ҳосилнокии максималии бехпиёз аз навъи Мячковский 234,8 с/га ҳангоми меъёри нитроген-100, фосфор-75, калий 90 кг нисбат ба варианти санҷишӣ 181, 8 с/га рӯёнида мешавад.

Дар Венгрия В.С, Дьяченко [77,с.21-22] И.И. Мейлах [163,с.57-58] зиёд кардани меъёри нуриҳои маъданиро аз рӯйи меъёри нитроген 100-120,

фосфор-80-120, калий 200-250 кг/га ба роҳ монда буданд. Қисми асосии он (нуриҳои нитрогенӣ ва меъёри солонаи нуриҳои фосфорӣ ва калийдор) дар фасли тирамоҳ истифода шуданд.

Мутаносибан зиёдшавӣ ва камшавии элементҳои ғизӣ, дигаргун насохтани ин таносуб, аслан ба нигоҳдорӣ ва тобоварӣ ба касалиҳо таъсир намерасонад, аммо вайрон кардани ин таносуб аз ҳисоби яке аз элементҳои ғизои қобилияти нигоҳдориро паст мегардонад.

Дар шароити зиёд кардани нурии нитрогенӣ аз рӯйи ақидаи В.В Панкова. [204,с.17-26] ва Н.Luers Р., Petters [273,с.4-5]; М.М. Щукин [165,с.50-53] чамъшавии моддаи хушк ва витамини С дар беҳпиёз кам гардид, ки ин ба пастшавии босуръати ҳосил сабаб шуд.

Системаи истифодаи нурий омили аслии муайян намудани таъсир дар нишондодҳои сифат ва нигоҳдории беҳпиёз ба шумор меравад. Ҳамин тариқ аз рӯйи маълумоти А.М. Мустафо [177,с.181-183] чамъшавии барзиёди моддаи хушк дар беҳпиёз ҳангоми истифодаи меъёри пурраи нуриҳои маъданӣ ба назар мерасад, ки ҳангоми истифодаи ду элементи ғизӣ аз ҳама камтар дар ҳолати истифодаи яке аз элементҳои ғизоии асосӣ мушоҳида мегардад.

Дар навбати худ истифодаи нодуруст ва аз меъёр зиёди нуриҳои нитрогенӣ ба зиёдшавии давраи нашъунамо ва пастшавии ҳосилнокӣ оварда мерасонад. Дар ин ҳолат чамъшавии қанд кам гашта, дар бофтаҳо чамъшавии об зиёд гардида, онҳо нарм шуда, ба сифат ва нигоҳдории лӯндаҳо таъсири манфӣ мерасонанд. Ин омил дар қорҳои зиёди олимон қайд карда шудааст W. Martindale., [274,с.3-4]; М.П.Сапун., [237,с.144-145]; В.А.Борисов [32,с.44-45].

Омӯзиши намудҳои нуриҳои маъданӣ, Сапаров А. [235,с.68-69].муайян кард, ки рӯёнидани ҳосили баланди беҳпиёз истифодаи мунтазами фосфати калий ва диамофосро таъмин менамояд. Маҳсулнокии кам ҳангоми истифодаи суперфосфат муайян карда шуд. Таъсири нуриҳои фосфорӣ дар таркиби биохимиявии беҳпиёзҳо муайян карда нашудааст.

А.М. Мустафо қайд менамояд, ки ҳангоми истифодаи нуриҳои маъдани фосфордор дар беҳпиёз бештар қанд ва сахароза ҷамъ мешавад, ки дараҷаи пухтарасии беҳпиёзхоро тезонида, қобилияти лӯндаҳоро ҳангоми нигоҳдорӣ баланд мегардонад.

Аз рӯйи маълумоти А.М. Мустафо ва А.Е. Чжао [176,с.143-147] ҳамаи нуриҳои маъдан қобилияти тобоварии беҳпиёзро ба касалии пусиш зиёд мегардонанд. Тобоварии нисбӣ ба касалӣ (майдони зарардидаи ҷунин лӯндаҳо) дар варианти NPK 52,0 мм² Р -49,5, NP -56,3, NK61,4 Р-53,5, К-57,8, ва дар варианти санҷишӣ (бе истифодаи нурӣ) 77,9 мм²-ро ташкил дод.

Фосфор инкишофи системаи решагиро дар аввали давраи нашъунамо ба танзим мебарорад, ҳамин тавр, пухтарасии беҳпиёз ва тобоварии онҳоро ба касалиҳои занбӯрӯғӣ ва сардзанӣ пурра таъмин менамояд.

Истифодаи нуриҳои фосфорӣ қобилияти нигоҳдории беҳпиёзро барои муддатҳои дарози нигоҳдорӣ баланд мегардонад. А.М. Мустафо., [175,с.24] М.А. Беляков ва дигарон. [28, с.89-94].

Бо норасогии элементҳои фосфор дар ҳок Н. Butcher [268,с.185-189] ва G. Moore [275,с.14-15] пайдошавии шумораи муайяни беҳпиёзро бо гарданаи ғафс муайян намудааст.

Калий қобилияти ба хунукӣ тобоварии беҳпиёзро зиёд менамояд, ки ин ба нигоҳдории он таъсири мусбат мерасонад.

Калий барои кашонидани маҳсулот ва таъмини фотосинтез ба воситаи бофтаҳо барои беҳпиёз, хусусан барои мавҷудияти моддаи хушк зарурӣ ба шумор меравад. Истифодаи нуриҳои калийдор ҷамъшавии витамини С – ро дар беҳпиёз таъмин менамояд.

Нуриҳои фосфориро бо меъёри 90, 120 ва 150 – кг моддаи таъсирбахш дар замини (манзар) N₉₀,P₆₀ истифода бурданд. Дар муносибатҳои дурусти баланд бардоштани ҳосилнокии беҳпиёз дар вақти баланд кардани меъёри нуриҳои фосфорӣ ҳамон вобастагӣҳо ба назар мерасад, ки дар варианти гузаронида бо нуриҳои азотӣ дида мешавад. Т.Т. Пиров [212,с.70-71].

Тадқиқоти бисёрсолаи гузаронида бо зироати пиёз дар Нидерландия Heriksen K., [271,с.22-23], Koert J. [272,с.32-33] ва Norman B.A. [277,с.55-68] муайян карданд, ки меъёри тозаи нуриҳои нитрогенӣ 120 кг /га моддаи таъсирбахш ҳосили иловагии пиёзро таъмин наменамояд. Бар замми ин, меъёри зиёди нуриҳои нитрогенӣ ба сифати бехпиёз таъсири манфӣ мерасонад. Ғизодиҳии иловагӣ, хусусан дар давраи пайдошавии бехпиёз на он қадар ғоидаовар мебошад. Шумораи ғоизи бехпиёз, ки пӯстлохи (пучок) болоияшон ба вучуд наомадаст, зиёд мегардад, ки сабаби бад гаштани кашонидан ва нигоҳдории моддаҳои он мегардад.

Пайиҳам зиёдшавии чараёни ҳосилнокии бехпиёзи навъи Испанӣ – 313 дар варианте ба назар мерасид, ки меъёри нуриҳои нитрогенӣ аз 90 то 150 кг/га моддаи таъсирбахшро ташкил медод. Ҳамин тариқ, ба ҳисоби миёна дар 3сол ҳосилнокии лӯндаи пиёз мутаносибан 90, 120, 150кг/ моддаи таъсирбахш ҳосилнокиро аз 39,1 то 43,0 ва 45,8 тона/га зиёд менамояд. Пиров Т.Т. [211,с.111].

1.2. Хусусиятҳои агрохимиявии хок вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ

Нуриҳои маъданӣ омили муҳимтарин дар раванди баланд бардоштани ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ ба ҳисоб меравад. Аз тарафи як қатор муҳаққиқон муқаррар карда шудааст Чуманкулов ва диг., [68,с.8,13,34,44]; А.Т. Посявин [214,с.96-97]; А.Ф. Агафонов [3,с.43-49]; И.С. Аль-Басеет [9,с.20-21]; Т.Т. Пиров [211,с.111]; Г.Г. Вендило ва диг. [44,с.42-47]; З.И. Журбицкий [92,с.62-68]; [93,с.293]; А.М. Бабусенко ва диг. [15,с.126-132]; В.А. Борисов ва диг. [32,с.44-45], ки барои қонеъ гардонидани талаботи растанӣ бо унсурҳои ғизои маъданӣ, яке аз василаи асосӣ - истифодабарии нуриҳо ба ҳисоб меравад.

Тадқиқоти бисёрсолаи гузаронидашуда доир ба истифодабарии нуриҳои маъданӣ ва таъсиррасонии назарраси он ба хусусияти агрохимиявии хок далолат медиҳад. Муҳаққиқони зиёд таъсири мусбатро аз истифодабарии нуриҳои маъданӣ ба ҳосилхезии хок қайд менамоянд. Чунин натиҷаҳо дар

асоси тадқиқотҳои бисёрсолаи гузаронидашуда дар давлатҳои зиёд ба даст оварда шудааст.

Тадқиқоти дар шароити хокҳои хокистарранги муқаррарии давлати Молдавия гузаронидашуда А.П. Звезденюк ва диг. [96,с.120-128], барои муайян намудани таъсири меёри нури ба ҳосилнокии пиёз навиҳои Днестровский, Вертюжанский ва Тираспольский нишон медиҳад, ки аз ҳисоби истифодабарии $N_{60}P_{60}K_{60}$ ва $N_{60}P_{60}K_{60}+30$ т/га компост, муқаррар намудани зичии растанӣ дар киштзор ба ҳисоби миёна аз 700 ҳаз. то 1,0 млн.раст./га ҳосилнокии пиёзи стандартӣ дар сатҳи 440-520 с/га ба даст оварда шудааст. Хусусан, ҳосилнокии устувор бо роҳи ба танзим даровардани зичии растанӣ дар киштзор, яъне аз ҳисоби 1,0 млн.раст./га. бартарӣ дошт.

Дар речаи муътадили истифодабарӣ нуриҳои маъданию органикӣ зеро зироатҳои кишоварзӣ, ба баландравии миқдори нитрати нитроген, шакли фосфор ва калийи ивазшаванда мусоидат намудаанд В.Г. Величко [43,с.29-32]; М.Самсонова [233,с.15-22]; Р. Peters[278,с.18-20]; Н.С. Бақурас [17,с.142-156] В.В. Панков [204,с.1726]; Л.В. Кармелюк [104,с.23-24]; С. Peterson [279,с.8-9]; Л.И. Корякина ва диг. [105,с.23-26]; Н.М. Боголепова [29,с.42-43]; Г.Г. Вендило ва диг. [45,с.16-17].

Аз натиҷаҳои тадқиқоти К.Ф.Айшервуд [12,с.66-67] (маълумоти Иванов ва Овчаренко, 1995) сатҳи баландравӣ дар истеҳсол ва истифодабарии нуриҳои маъданӣ дар давоми солҳои 1930-1960 торафт афзоиш ёфта, дар соли 1989 сатҳи максимали шудааст, сипас пастравии ин нишондод ба назар мерасад. Истифодабарии ҷаҳонии нуриҳои маъданӣ дар давоми солҳои 1989-1992 ба 9 млн.т коҳиш ёфт, аммо дар давоми солҳои 1992-1994 ин нишондод боз ҳам зиёдтар, яъне ба 14 млн.т расидааст.

Дар айни замон дар ҷаҳон 124,5 млн.т. нуриҳои маъданӣ истеҳсол карда мешавад, ки аз ин миқдор 62,7 млн.т ба нуриҳои нитрогенӣ, 34,4 – нуриҳои фосфорӣ ва 27,4 млн.т ба нуриҳои калийдор рост меояд.

Амалан, таъсиррасонӣ пас аз дохил намудани нуриҳои маъданию органикӣ ба хок баҳори барвақт, қариб ки ба назар намерасад. Аз хок хориҷшавии миқдори моддаҳои ғизоӣ бо ҳосил ва алафҳои бегона ба ҳисоби панҷ-ҳафт маротиба (ба ҳисоби миёна дар Россия), дохилшавии он ба хок бо нуриҳои органикию маъданӣ бошад тамоман ночиз буда, дар минтақаҳои зиёд хавфи аз байнравии заминҳои киштзор дар бозгардонидан ба назар мерасад А.Т. Посявин [214,с.96-97].

Ба хусусияти агрохимиявии хок, шароити иқлими минтақа низ таъсири калонро мерасонад. Дар қисмати ҷанубу шарқи давлати Қазоқистон дар хокҳои каштани равшан, миқдори нитратҳо аз фасли баҳор то тобистон ба 17 мг афзоиш ёфта, дар фасли баҳор ба ҳисоби то 6 мг/100 г хок кам шудааст. Баландравии миқдори нитрогени нитрат дар давоми давраи гармӣ ба он маънидод карда мешавад, ки дар ин давра чараёни нитрификатсия суръат гирифта, аз ҳисоби баланд будани миқдори намӣ дар таркиби хок, коҳиш меёбад Н.Е. Руденко [230,с.30-37].

Дар шароити хокҳои хокистаранги Ҷумҳурии Ўзбекистон, қайд менамояд дар тадқиқотҳои худ Н.С. Бақурас [17,с.142-156], андохтани нурии фосфор бо меъёри 100-150 кг/га, нурии калий 50-75 кг/га ба баландравии фосфори мавҷудбудаи ҳаракаткунанда дар қабати 0-25 см хок ба 8,5-12,5 мг/кг, калийи ивазшаванда 2,5-8,5 мг/кг дар охири давраи инкишоф мусоидат намудааст.

Н. Ковальская [109,с.7-8] коҳишёбии миқдори гумусро дар хокҳои торфдор дар қитъаи назоратии ротатсияи гардиши киштгардон то 0,24%, дар варианти истифодабарии N393 P632 K376 кг/га дар ротатсияи қайдшуда, танҳо ба 0,13%, аз ҳисоби баландравии рН аз 5,2 то 5,75 мушоҳида намудаанд. Дар ин ҷо баландравии сатҳи мавҷудияти фосфори ҳаракаткунанда аз 14,5 то 19,5 мг, калийи ивазшаванда бошад – аз 10,3 то 13,8 мг дар 100 г хок ба назар мерасад.

Ҳангоми дохил кардани нуриҳои N90 P90 K120 кг/га дар хокҳои чимдору подзолӣ дар давоми 14 сол ба камшавии миқдори гумус аз 2,99 то

1,85% мусоидат намудааст, ки ин нишондод дар варианти назоратӣ (бе истифодабарии нури) ба 0,58%, баландравии фосфори ҳаракаткунанда ва калийи ивазшаванда бошад, мутаносибан ба 12 ва 13 мг -ро дар 100 г хок ташқил намудааст В.В. Панков [206,с.16-21]; Руденко Н.Е., [231,с.31-35]; Ю.Е. Бургардт [35.с.89-92].

Дар шароити хоки хокистарранг аз карбонатҳо шусташудаи Сибири Ғарбӣ Алиев Л.А., [8,с.27-28]; Л.С., Бамбурова [22,с.25-29], инчунин қайд карда мешавад, ки дар таҷрибаҳои статсионарӣ, аз ҳисоби таъсиррасонии нуриҳои маъдани истифодабурдашуда, хусусияти агрохимиявӣ хок беҳтар мегардад.

Г.Г.Вендило ва диг. [45,с.16-17] дар тадқиқоти худ мушоҳида намудаанд, ки дар хокҳои марғзорию соҳилии вилояти Москва истифодабарии нуриҳои маъданӣ ба баландравии дараҷаи туршии хок таъсир нарасонида бошад ҳам, аммо дар ҷойивазкунии киштгардон миқдори гумусро каме паст намудааст. Паст гаштани ҷунин нишондод дар тамоми вариантҳои тадқиқотӣ ба қайд гирифта шуда, амалан аз ҳисоби истифодабарии нуриҳои маъданӣ вобастагӣ надорад. Дар ҷойивазкунии аввали киштгардони сабзавотӣ, ҳисоби мувозинаи элементҳои ғизоӣ дар тамоми вариантҳо нишон медиҳад, ки ҳангоми истифодабарии нуриҳои фосфорӣ, мувозинаи мусбат аз ҳисоби нитроген ва калий гирифта шуда, ин нишондод танҳо дар вариантҳои истифодабарии ҷунин нуриҳо бо меъёри баланд ҷой дорад. Байни фосфори ҳаракаткунанда дар хок ва меъёри нуриҳои маъдани истифодашаванда вобастагии зич мавҷуд мебошад, В.В. Панков В.П. Павлова [206,с.16-21].

Мувофиқи нишондодҳои И.Н.Чередниченко ва диг. [238,с.154-156], дар хокҳои марғзорию соҳилии вилояти Москва, пеш аз ба роҳ мондани таҷрибаҳои статсионарӣ дар соли 1975, хокҳои қитъаи таҷрибавӣ тавсифномаи агрохимиявӣ зеринро дошт: миқдори гумус – 4,22%, нитрогени умумӣ 0,27%, фосфори ҳаракаткунанда ва калийи ивазшаванда мутаносибан 29,0 ва 19,7 мг/дар 100 г хок. Талафёбии миқдори бештари гумус дар давоми ду гардиши киштгардон дар варианти назоратӣ (бе

истифодабарии нури) 22%, талафёбии камтарин дар варианти истифодабарии меъёри дукаратаи нуриҳои нитрогенӣ -17,1% ташкил намудааст. Микдори фосфори ҳаракаткунанда дар варианти назоратӣ дар давоми 10 сол ба 9,7, калийи ивазшаванда ба 10,7 мг/100 г дар ҳок коҳиш ёфтааст.

Дар давоми ду гардиши киштгардон истифодабарии ҷамъи меъёри нуриҳои фосфор-480 кг, микдори он дар қабати ҳок дар охири гардиши киштгардон ҳок ба ҳисоби 3,2 мг/100 г афзоиш ёфтааст. Дар вариантҳои бо истифодабарии ҷамъи меъёри нуриҳои калийдор-1320 кг, дар охири гардиши дуҷуми киштгардон микдори калийи ҳаракаткунанда 14,5-15,0 мг/100 г дар ҳок ё ба ҳисоби 5,5-6,0 мг нисбати варианти назоратӣ бартарӣ дошт.

Дар тадқиқоти В.С. Колодязная ва диг. [119,с.24-25] дар шароити Қазоқистон, ҳангоми истифодабарии 100 кг/га м.т. нурии фосфорӣ, микдори мавсимии миёнаи фосфор 4,2 мг/100 г -ро дар ҳок ташкил намудааст, бо баланд бардоштани ҳисоби нурии истифодашаванда ба ҳар 100 кг фосфор ба ҳисоби 0,9-1,0 мг/100 г дар ҳок афзоиш ёфтааст.

Дар давоми 10 соли охир мушкилии биологикунории ҳок дар зироаткорӣ ба миён омадааст, ки истифодабарии он дар минтақаҳои парвариши зироатҳои саҳроӣ хеле гуногун мебошад. Чуноне ки Р.Е.Елешев [89,с.25] меҳисобад, истифодабарии системаи биологии зироаткорӣ танҳо дар заминҳои дорои иқтидори баланди ҳосилхезӣ, ё ин ки дар майдонҳои бо роҳи сунъӣ бунёд кардашуда ва дар шароити баланди зироаткории маданӣ имконият дорад. Бинобар ин муаммо доир ба кишоварзии биологӣ дар заминҳои камҳосил аз ҳисоби микдоран паст будани моддаҳои ғизоӣ дар таркиби ҳокҳои Ҷумҳурии Қазоқистон ғайриимкон мебошад.

И.И.Гунар ва диг. [61,с.212-213] исбот менамояд, ки системаи зироаткории замонавии интенсивӣ дар сатҳи баланд, аз ҳисоби мунтазам дар самти биологикунории он, бо роҳи асоснок ва мақсаднок ивазкунии маводҳои техногению кимиёвӣ бо биологӣ, пурзӯр намудани нақши нитрогени биологӣ бо роҳи бунёд намудани штаммҳои нави организмҳои

нитрогенчамъкунанда барои ба танзим даровардани чараёни азхудкунии нитроген дар хок тараққӣ меёбад.

Тадқиқоти сершумори дар шароитҳои гуногуни хоку иқлимӣ гузаронидашуда исбот менамояд, ки дар натиҷаи системаи истифодабарии нуриҳои маъданӣ, чараёни пӯсиши моддаҳои органикӣ дар хок коҳиш меёбад, аммо чамъшавии асосҳои фурубурда ва мавҷудияти нитрогени нитрат, фосфори ҳаракаткунанда ва калийи ивазшаванда дар хок зиёд мегардад.

Ҳамин тариқ, арзиши тағйирёбии сатҳи ивазшавии хусусияти агрокимиявӣ хок аз чамъи миқдори нуриҳои маъданӣ, ки дар давраи муайян истифода бурда шудааст, таъминот бо моддаҳои ғизӣ, мавҷудияти моддаҳои органикӣ дар хок, инчунин аз хориҷшавии нитроген, фосфор ва калий бо фитомассаи биологии зироатҳои парваришёбанда вобастагии назаррасро дорад.

1.3. Таъсири нуриҳои маъданӣ ба ташаккулёбӣ, ҳосилнокӣ ва сифати беҳпиёз

Маҷмӯи технологияи парвариш, муътадилкунонии речаи ғизогирии зироатҳои кишоварзиро ҳангоми парвариш талаб менамояд. Бинобар ин, зарурияти муқаррар намудани сатҳи муътадили миқдори унсурҳои ғизӣ дар таркиби хок ва нигоҳ доштани мувозинаи самараноки он дар раванди гирифтани ҳосили баланди зироатҳои сабзавотӣ бо роҳи истифодабарии меъёри зарурии нуриҳои истифодашаванда ва дастрас намудани сатҳи сифати маҳсулотро дар шароити хокҳои Тоҷикистон, ки бо ҳосилхезии пасти табиӣ хок фарқ мекунад, талаб мекунад.

М.И. Гусев [62, с.183-195]; Н.П. Родников ва диг. [225,с.42]; К.В. Муратова [182,с.72]; А. Козлов [111,с.29-31]; В.В.Панков [206,с.16-21]; Е.Г. Гринберг ва диг. [58,с.2]; муқаррар намудаанд, ки растаниҳо нитрогенро аз ҳисоби нуриҳо ҳамагӣ аз 30 то 70% истифода бурда, қариб 20-30% -и он дар хок мустаҳкам мешавад, дар чараёни денитрификатсия ва амонификатсия дар шакли газ 15-25% -и он гум мешавад, 15-25% дар хокҳои оби зеризамини

наздик ҷойгиршуда ва тақрибан 20% дар вақти обёрӣ намудан шуста мешавад.

Оид ба қобилияти баланди ҳаракаткунандагӣ доштани нитратҳо, аз тарафи ҳок ғурубурданашавии онҳо, ба шусташавии зиёд дучор шудани онҳо аз тарафи Bralla P., K. Tambi [262,с.8-15] мукаппар карда шудааст. Ҳангоми истифода бурдани N_{200} ва дар шароити номуътадили ҳок миқдори $N-NO_3$ дар таркиби обҳои зеризаминӣ дар ҳадди меъёри иҷозатдодашуда дар оби нӯшокӣ (20 мг $N-NO_3$ мг/литр) таъкил намудааст. Аз ҳисоби истифода бурдани $N_{400-600}$ барои зироатҳои сабзавотӣ ва тоқзор мавҷудияти нитратҳо дар обҳои зеризаминӣ 70-160 мг/литр –ро таъкил намудааст. Дар ҳолати мавҷуд будани N_{200} дар ҳокҳои регӣ, аммо дар гилҳокҳо N_{290} мавҷуд будан, миқдори нитратҳо меъёри ҳадди иҷозат додашударо дар об таъкил намудааст.

Чуноне ки А.П. Зведенюк ва диг. [96,с.120-128] қайд менамояд, ҳосилнокӣ ва маҳсулнокии биологӣ аз ҳисоби таъсири хусусияти синтез намудани миқдори муайяни моддаҳои органикӣ бо растанӣ дар давоми давраи инкишоф инъикос меёбад. Сатҳи ҳосилнокии як қитъаи майдони муайян дар тамоми ҳолатҳо нисбат ба маҳсулнокии биологӣ, алалхусус, аз иқтидори маҳсулнокии растанӣ паст мебошад. Дар қатори ҳосилнокӣ, зарурияти ҳисоб намудани маҳсулнокии он на танҳо аз ҳисоби сатҳ, балки аз рӯйи сифати ҳосили гирифташуда, инчунин ғоиданокии моддаҳои пурқимати биологӣ ҳар як қитъаи майдонро бояд ҳисоб намуд.

Дар тадқиқоти илмӣ як қатор муҳаққикон Н.А. Палилов ва диг., [203,с.46-48]; С.С.Литвинов[149,с.114]; В.А.Борисов[32,с.44-45]; А. Сапаров [235,с.68-69]; Вендило Г.Г. ва диг.,[44,с.42-47] қайд карда мешавад, ки сифати маҳсулоти сабзавотии парваришёбанда аз шароити парвариш, навъ, шароити хоку иқлим, киштгардон, нуриҳои истифодабурда, обёрӣ, зичии растанӣ, муҳлати кишт, ҷамъоварӣ ва тарзи нигоҳдорӣ вобастагӣ дорад.

Як қатор муҳаққикон М.В. Алексеева [5,с.303]; [6,с.304]; Н.С. Бақурас О.М.Таджиев [17,с.142-156]; А.Ф. Агафонов [3,с.43-49]; О.П. Басов Г.

Ҳамдамов [24,с.33-36]; Н.С. Авдонин [1,с.320]; Н.С. Авдонин ва диг., [2,с.28-29]; Н.Н.Балашев [20,с.22-23]; В.А. Борисов [31,с.208-210] исбот намудаанд, ки ҳисоби баланди нуриҳои нитрогенӣ ба захирашавии нитратҳо дар растаниҳои пиёз мусоидат менамояд. Чунин маълумот аз тарафи олимони хориҷӣ низ ба даст оварда шудааст N.Bottcher [268,с.185-189]; G. Moore [275,с.14-15]; В.В.Талызин ва диг. [267,с.25]. Дигар ақидаҳо низ доир ба захирашавии нисбии нитратҳо дар растаниҳои пиёз мавҷуд мебошад. Чуноне ки D. Harrison M. Slipway [271,с.22-23] қайд менамоянд, ба мавҷуд будани нитратҳо дар пиёз намуди ҳок таъсири баланд мерасонад.

Барои тасдиқи чунин ақида В.А. Борисов ва диг. [32,с.44-45]; В.А. Борисов[31,с.208-210] бо гузаронидани як қатор тадқиқот муқаррар намудаанд, ки аз ҳисоби муқаррарӣ 2-3 маротиба зиёд намудани воёи нитрогени истифодашаванда, ба афзудани мавҷудияти нитратҳо дар таркиби карам то шаш баробар, дар бодиринг, помидор, пиёз, картошка 2-6 маротиба ба онмусоидат менамояд.

Дар тамоми намуди ҳокҳо нуриҳои нитрогенӣ дар ташаккулёбии ҳосил, баланд бардоштани маҳсулнокии растанӣ ва дигаргун намудани сифати зироатҳои сабзавотӣ нақши муҳимро мебозад.

Ба ғайр аз ин, муаммоҳое ки дар истеҳсоли кишоварзӣ доир ба захирашавии нитратҳо дар таркиби маҳсулот нисбат ба истифодаи нуриҳои нитрогенӣ муносибати дарбаргирии ҳаматарафаро тақозо менамояд.

Дар натиҷаи тадқиқотҳои гузаронидашудаи худ Н.С. Бақурас [18,с.136-137]; Н.Н. Балашев Г.О. Земан [21,с.7-8]; М.М. Щуркин [264,с.20-22]; В.И. Эндельштейн [266,с.485-487]; В.В. Церменг ва диг. [163,с.29-30]; ба чунин ҳулоса омадаанд, ки ҳисоби баланди истифодабарии меъёри нуриҳои нитрогенӣ дар шароити Ўзбекистон ба баландравии миқдори нитратҳо дар таркиби маҳсулот оварда мерасонад.

Миқдори нитратҳо дар қисми маҳсулнокии растанӣ чунин буд: дар сабзӣ, бе истифодабарии нуриҳо – 230 мг/кг, НК-300, дар лаблабу бе истифодабарии нуриҳо – 270 мг/кг, НК-340, дар карам -1100. Ҳатто, дохил

намудани миқдори мутаносиби нуриҳои маъданӣ ба баландравии миқдори нитратҳои мавҷудбуда ба 30%, дар муқоиса бо растаниҳое, ки ғизодихӣ гузаронида нашудааст, мусоидат намудааст. Яктаарафа дохил намудани нитроген ба афзоишёбии нитратҳо дар ҳосили зироатҳои сабзавотӣ оварда расонид.

К.И. Боголепова Г.К. Боголепов [30,с.1128-147] дар шароити тадқиқоти аз ҷиҳати экологӣ тоза - бе истифодаи нуриҳои маъданӣ ва дигар маводҳои кимиёвӣ гузаронидашуда муқаррар намудаанд, ки сатҳи мавҷуд будани миқдори нитратҳо дар сабзавот ба ҳадди концентратсияи иҷозатдодашуда (ҲКИ) мувофиқ ё наздики он қарор дошт. Баландравии миқдори нитратҳо 158-216 мг/кг дар массаи хом танҳо дар таркиби бодиринг, ки баъд аз лӯбиёгӣ ё омехтаи алафҳои лӯбиёгӣю ғаллагӣҳои дар соли якум истифодашаванда ба қайд гирифта шудааст. Дар таркиби бодиринг пас аз омехтаи алафҳои гуногун, баъди қабати пурра чаппагардонкардашудаи хок ҷойгир кардашуда, миқдори нитрогени нитрат нисбатан аз ҲКИ камтар (92-112 мг/кг) буд. С.С. Литвинов В.А. Борисов [150,с.114] дар қорҳои худ қайд менамоянд, ки дар сатҳи гуногуни речаи ғизогирӣ растаниҳои сабзавотии гуногун, монандии зиёди умумиро доро мебошанд. Зироатҳои сабзавотӣ аз ғалладонагӣҳо ба он фарқ мекунанд, ки онҳо асосан растаниҳое ҳастанд, ки қобилияти мубодилаи карбогидратҳоро доранд; онҳоро бештар ҳамчун ғизо дар ҳолати тару тоза истеъмол менамоянд, аз ин лиҳоз, аҳамияти калон дошта, барои баланд бардоштани миқдори зиёди қанд, витаминҳо, намакҳои маъданӣ, моддаҳои фаъоли биологӣ ва барои паст намудани миқдори нитратҳои мавҷудбуда мусоидат менамоянд. Дар муқоиса бо зироатҳои саҳроӣ, зироатҳои сабзавотӣ бо ҳассосии баланд моддаҳои ғизоиро аз хок берун менамоянд ва меъёри баланди нуриҳои органикиро маъданиро ҷаббида мегиранд. Бинобар ин аз давраи қадим зироатҳои сабзавотиро дар заминҳои нисбатан ҳосилхез парвариш менамуданд.

Т.А. Вдовина Н.А.Медведева [42,с.168-182] алоқамандии мустақимро байни нуриҳои истифодашаванда ва миқдори нитратҳоро дар таркиби маҳсулоти сабзавотӣ муқаррар намудааст.

Як қатор муҳаққиқон А.А. Колесник ва диг. [115,с.87-91]; [116,с.224-131]; [117,с.105-110]; В.А. Брызгалов Ю.Н. Вересов [33,с.344-348]; И.И. Ершов [89,с.23-25]; Г.С. Гикало [31,с.83-101]; Н.К. Долот [70,с.22-23]; А.А. Волхова [47,с.89-93]; С.И.Вавин [36,с.51-54]; С.С. Ванеян [37,с.25-32]; А.В. Жучков В.М.Чернышев [95,с.16-19] қайд менамоянд, ки дохил намудани меъёри баланди нуриҳои нитрогенӣ на ҳамавақт ба захирашавии нитратҳо дар таркиби сабзавот мусоидат менамояд. Барои баланд бардоштани имконияти потенциалии ин ҳолат, нуриҳои нитрогенӣ нақши муайяно мебошанд. Баробари ин чунин ҳолат танҳо дар шароитҳои муайяни зерин, яъне ҳангоми вайрон гаштани синтези карбогидратҳо ва паст шудани фаъолияти нитратредуктаза аз ҳисоби норасоии равшанӣ ва ҳарорати паст, инчунин аз таъсири микроэлементҳои алоҳида дар муҳити физогирий мушоҳида карда мешавад.

Миқдори аз ҳад зиёди нитратҳо дар таркиби сабзавотҳо қобили қабул намебошад, аммо миқдори муайяни он барои ташаккули протеинҳо дар таркиби растаниҳо ногузир ва зарур аст. Аз тарафи ТБО миқдори маҳдуди имконпазири нитратҳо барои як нафар дар давоми як шабонарӯз, ки ба 500 мг баробар аст, муқаррар карда шудааст.

Нитратҳо дар ҳамаҷониба нигоҳдорӣ ва дохилшавӣ ба организм ба нитритҳо табдил ёфта, захрнок мегарданд. Онҳо боиси табдилёбии гемоглобин ба метабемоглобин дар организм мебошанд. Дар таркиби ҳуни инсон миқдори метабемоглобин аз ҳисоби умумии гемоглобин 1-2% -ро ташкил медиҳад. Дар вақти муайян намудани метабемоглобин дар ҳудуди 10%, дар организми инсон нишонаҳои захролудшавӣ пайдо мегардад. Чунин захролудшавӣ дар организми кӯдакони синни то як сола бениҳоят хатарнок мебошад А.И. Столяров Н.А. Безуглов [256,с.53-54]; Л.А. Панина [203,с.46-48]; D. Harrison M. Slipway [271,с.22-23]; G. Moore [275,с.14-15].

Дар шароити қисми шимолу шарқи Белоруссия, Смирнова Н.Ф.[250,с.63] муқаррар намудааст, ки на танҳо навъҳои гуногун, балки вобаста ба шароити иқлими сол дар таркиби пиёз миқдори гуногуни нитратҳо ҳам мешавад. Дар таркиби навъҳои зерини пиёз Стригуновский, Одинцовец, Мячковский, Даниловский бо истифодаи ҳаҷми якхелаи нурии нитроген, дар солҳои мусоид мутаносибан ба навъҳо миқдори 35,6; 22,4; 27,2 ва 18,9 мг/кг нитрат, дар соли номусоид барои пиёз- 1994, ин нишондод 68,3; 55,1; 68,2 ва 44,1, дар соли 1995 бошад 60,1; 48,3; 55,8 ва 52,3 мг/кг нитратҳо дар маҳсулоти тару тоза захира шудааст.

Натиҷаҳои тадқиқоти як қатор муҳаққиқон А.М. Мустафа [176,с.143-147]; И.И. Леунов [148,с.26-30]; Б.А.Ягодин [167,с.104-118]В.П. Жуков [95,с.16-19] нишон медиҳад, ки аз меъёр зиёд воридшавии нитроген, растанӣ дохилшавии онро ба таркиби моддаҳои органикӣ бозмедорад ва дар шакли ғайрисафед, яъне дар шакли нитратҳо захира менамояд. Ба ҳаётгузаронии растанӣ сатҳи нитратҳои мавҷудбуда таъсири манфӣ намерасонад, аммо таъсири он мисли захираи моддаҳои ғизоӣ дар ҳуди растанӣ мемонад.

Фосфор ва калий дар раванди паст намудани захирашавии нитратҳо дар растаниҳо нақши калонро мебозад. Онҳо фаъолияти редуктазаи нитратро баланд бардошта, ҳамин тавр, барои синтези карбогидратҳо мусоидат намуда, ба фаъолнокии чараёни басташавии нитратҳо дар бофтаҳои органикӣ таъсири бавосита мерасонанд.

Чуноне ки А.А.,Казакова [102,с.55]; О.Я.Жук [90,с.18-19]; Н.Н. Балашев [21,с.7-8]; В.Ф. Козлова [112,с.121-123] қайд менамоянд, зироатҳои кишоварзӣ талаботи калонро нисбат ба калий доранд. Бинобар ин истифодабарии калий ба баландшавии ҳосил таъсир расонида, сифати маҳсулотро беҳтар менамояд, миқдори қанд, витамини С, моддаҳои пектинро баланд бардошта, сатҳи нитратҳоро ба ҳисоби чашмрас коҳиш медиҳад.

Зироатҳо ва навъҳои, ки давомнокии давраи ташаккулёбиашон бардавом намебошад, нисбатан ҳаҷми зиёди нитратҳоро захира менамоянд, чунки онҳо дар давоми муддати кӯтоҳ миқдори назарраси нитрогени маъданиро аз худ

меkunанд. Бинобар ин миқдори нисбатан баланди нитратҳо дар баргҳои навъҳои пешпаз дар муқоиса бо навъҳои миёнапаз ва дерпази зироатҳои сабзавотӣ равшантар пайгирӣ карда мешавад A.B. Hanlev F.R. Fenwik [270,с.6-7].

Ҳангоми рӯёнидани ҳосили баланд, бе назардошти сифати маҳсулот дар вақти ғайриасоснок истифода намудани нуриҳои маъданӣ ва заҳрхимикатҳо барои муҳофизати растаниҳо, дар баъзе ҳолатҳо боиси ба ҳолатҳои ногузир оварда мерасонад, ки дар натиҷа сабзавоти ба дастовардашуда ба инсон на ин ки фоида, балки аз ҳисоби миқдори бештари нитратҳо, металлҳои вазнин, радионуклидҳо ва ғ. зарар мерасонад В.А.Борисов [31,с.208-210].

Боби 2. Шароит, усул ва макони гузаронидани тадқиқот

2.1. Шароити хокию иқлимии ҷануби Тоҷикистон

Шаҳри Кӯлоб дар ҷануби Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷойгир шудааст ва бо Ҷумҳурии Ислонд Афғонистон ҳамсарҳад мебошад. Масоҳати умумиаш 272,9 км² ва шумораи аҳоли то январи соли 2020 зиёда аз 220 ҳазорро ташкил медиҳад. Шаҳр ба 6 қисми маъмурӣ тақсим мешавад. Қисми зиёди ҳудуди шаҳри Кӯлобро кӯҳҳо ишғол кардаанд. Аз қисми ғарбӣ қаторкӯҳҳои Териклитоғ ва Сарсарак (баландиаш 2302 м), дар шимол Вахш (баландиаш 3141 м), дар ҷануб Чилонтоғ (баландиаш 1760м), қаторкӯҳҳои Тик (баландиаш 2813 м), дар шимол қаторкӯҳҳои Ҳазрати Шоҳ (баландиаш 4088 м) ба самти ҷануб ҷанубу ғарб тӯл кашида, ба воситаи водиҳо аз ҳамдигар ҷудо шудаанд. Кӯҳҳо тадриҷан ба тарафи ҷануб аз 1000 то 700 метр паст шуда, ҳамвориҳои тепадор ва пуштадорро ташкил додаанд. Кӯҳҳои намаки Хоҷа Сартез (баландиаш 1098 м) ва Хоҷа Муъмин (баландиаш 1334 м) аз ҷумлаи онҳоянд. Водиҳои васеи атрофи дарёҳои Сурхоб (Қизилсу) ва Яхсу, ҳамвории Фархору Чубекро ташкил додаанд.

Ноҳияҳои минтақаи Кӯлоб аз рӯи ноҳиябандии агроиқлимӣ минтақаи агроиқлимии Қизилсу мансуб аст. Аз ҷиҳати захираҳои термикӣ ин минтақа ба ноҳияҳои минтақаи Бохтар наздик мебошад. Аммо аз он мавқеи номбурда ба давраи кӯтоҳи хушкӣ ва ҳарорати пасти максималии гармии тобистон фарқ мекунад. Дар давраи фаъоли нашъунамои растаниҳо маҷмуи миёнаи ҳарорати ғоидаовар (зиёда аз 10⁰С) 5400-5500⁰С-ро ташкил медиҳад. Дар баландиҳо миқдори он кам шуда, дар баландии 3500 м аз сатҳи баҳр ба сифр наздик мешавад.

Иқлими минтақа муътадил буда, зери таъсири нури офтоб ба вучуд меояд. Шароити хуби ҷуғрофӣ ҷойгиршавии минтақаи Ҷанубу Ғарбии Тоҷикистон, аз вазиши шамолҳои хунук эмин мебошад. Бинобар ин, зимистони ин ҷо гарм, бе пӯшиши доимии барф, бо давраи кӯтоҳи сардиҳо ва хунукиҳои сол аст. Баландшавӣ ва пастшавии ҳарорати баҳору тирамоҳ дар мавзеи кушод тақрибан якхела мебошад, ки натиҷаи ҳаракати қатъатан

симетринок аст. Давомнокии баҳор ва тирамоҳ бо ҳам наздик буда, дар доираи 70-90 рӯз қарор мегирад [Агроклиматические ресурсы Таджикской ССР, 1976 ч.1] [4,с.216-217] Дараҷаи ҳарорати ҳаво, ки тавассути он ғайлонокии равандро нашоунамои растанӣ мегузаранд, муддати муайянро то 250-300 рӯз дар сатҳи замин ташкил медиҳад. Давраи нашоунамои ғайлои растаниҳо дар ин водӣ ба 250-300 рӯз баробар мебошад.

Дар моҳҳои нисбатан гарм ва тафсон ҳарорати мутлақи баландтарини ҳаво дар водӣ баланд гардида, то ба 45-47 °C мерасад. Дар баландҳои 2000 м аз сатҳи баҳр то 30 °C. Ҳарорати миёна ва баландтарини мутлақ то ба дараҷае камтар буда, аз 42 то 28 °C-ро ташкил медиҳад (ҷадвали 1).

Захираи гармии мавҷудбуда имконият медиҳад, ки дар минтақаи агроиклими мазкур навоҳои пахтаи маҳиннаху миёнаҳ ва баҳусус зироатҳои гармидӯсти ғалладонагӣ сабзавотӣ ва ползӣ парвариш шуда, онҳо ҳосили хуб низ диҳанд.

Шароити намнокшавӣ, яъне боришот бошад аз рӯйи дараҷаи таъминнокӣ нимтаъмин мебошад, ки дар давоми сол боришоти солоне дар ин мавзеъ вобаста ба солҳо аз 290 то 560 мм-ро ташкил медиҳад. Он миқдори боришоти солоне, ки дар ин минтақа ба вуҷуд меояд 35-40% он ба моҳҳои декабр-феврал, боқимондаи он ба моҳҳои март-май рост меояд. Чунин миқдори боришот дар даврони баҳору тобистони барвақт таъминоти хокро бо намнокӣ қисман таъмин менамояд. Дар моҳҳои май-октябр дар ин мавзеъ боришот қариб, ки ба назар намерасад ва дар ин давра зарур аст, ки талаботи намнокии хок ва зироатҳо тавассути обёрии сунӣ қонеъ гардонида шаванд.

Давраи ҳарорати нисбатан пасти ҳаво бошад, монанд ба водии Вахш буда, давраи сардиҳо аз 60 рӯз дар баландҳои 400 м то 160 рӯз дар баландҳои зиёда аз 2200 м ба назар мерасад, вале фоизи зимистони мавсимӣ 60-80%-ро ташкил медиҳад.

Ҷадвали 1. Речаи гармӣ ва миқдори боришоти атмосферӣ дар солҳои тадқиқот тибқи маълумоти Маркази обу ҳавосанҷии шаҳри Кӯлоб

Мохҳо	Нишондодҳо							
	Ҳарорати ҳаво, °C				Боришот, мм			
	2017	2018	2019	Миёна бисёрсола	2017	2018	2019	Миёна бисёрсола
I	0,5	4,6	4,7	3,2	57,6	26,8	50,1	44,8
II	6,0	1,6	5,3	4,3	134,6	56,5	84,5	91,8
III	8,8	14,4	12,2	11,8	94,8	34,0	84,9	71,2
IV	19,0	17,1	12,9	16,3	74,4	94,2	80,3	82,9
V	20,4	22,2	19,2	20,6	39,0	25,1	100,9	55,0
VI	26,6	28,4	22,8	25,9	18,3	0,0	31,68	16,3
VII	27,8	28,1	27,0	27,6	0,0	4,4	0,0	1,4
VIII	25,5	26,3	25,9	25,9	0,0	0,4	0,0	0,13
IX	20,7	21,3	21,6	21,2	0,0	0,6	0,0	0,2
X	12,1	15,2	14,0	13,7	0,0	25,2	0,0	8,4
XI	10,3	8,3	9,0	9,2	5,1	36,1	59,0	33,4
XII	3,6	4,4	4,8	4,2	98,7	30,4	70,0	66,4
Миёнаи солонаи ҳарорат ва ҷамъи боришот	15,1	15,9	14,9	15,3	495,5	333,7	561,3	506,0

Зимистон хеле нарм (дар баландиҳои то 1400 м), нисбатан нарм (дар баландиҳои то 2300 м), хунукӣ ё сардиҳои сусти барфнокии гуногунро доро мебошад. Барфнокии гуногун вобаста ба баландӣ аз сатҳи баҳр зиёд мегардад.

Агар ба маълумоти иқлимии ин минтақа назар афканем, миқдори рӯзҳо бо пӯшиши барф дар давраи хунукӣ ё сардӣ дар моҳи июн ва июл дида нашуда, дар баландиҳои 1000м аз сатҳи баҳр 30-40 рӯз, дар баландиҳои 2000м то ба 100 рӯз мерасад. Ҳамин тавр, тибқи маълумотҳои Маркази обуҳавосанҷии минтақаи Кӯлоб, миқдори боришот дар се соли тадқиқот якхела набуда, он дар ҳудуди аз 333 то 561 мм-ро ташкил додааст (диаграммаи 2).

Боришоти нисбатан зиёд ва речаи мусоиди гармӣ имконият медиҳад, ки дар ин мавзеъ нисбатан ба дигар минтақаҳои ҷумҳурий зироаткорӣ лалмӣ дар алоқамандии зич бо парвариши зироатҳои кишоварзӣ дар заминҳои обёришаванда бештар ба роҳ монда шаванд. Барои ташкили истеҳсоли сабзавоткорӣ дар заминҳои қорами обёришаванда ва интиҳоби зироатҳои сабзавотӣ имкониятҳои фаровон мавҷуданд.

Хусусиятҳои агроклиматӣ ва хоки ҳочагӣ

Ҳочагӣ дар минтақаи хокҳои хокистарранг ҷойгир шудааст. Хокҳои хокистарранги тира зертипи онҳо муаррифӣ мешаванд.

Дар қабати болоии хокҳои хокистарранги тира миқдори гумус нисбатан ба хокҳои хокистарранги равшан зиёдтар буда, метавонад дар заминҳои қорамнашуда то 1,5-3,0 фоиз ва аз он ҳам зиёдтарро ташкил диҳад. Аз ҳамин ҳисоб қабати болоии онҳо нисбат ба қабати поёнии онҳо ҷудо мешавад.

Ҳамин тариқ, маълумот оид ба захираҳои гармӣ, намнокии табиӣ ва тавсифи хусусиятҳои хокҳои асосии ҷумҳурий нишон медиҳанд, ки маҷмуи ҳарорати ғайбӣ қонуниятҳои асосӣ буда, ҳангоми ҳаракат кардан аз водихо ба кӯҳҳо кам мешавад. Вобаста ба ин, дараҷаи самаранок истифода бурдани заминҳои қорам дар парвариши зироатҳои сабзавотӣ, аз он ҷумла пийёз дар ҳар як ноҳияи агроклиматӣ гуногун мешавад. Ин ҳолатро бояд дар вақти

банақшагирии лоиҳаҳои илман асосноки системаи идоракунии кишоварзӣ барои ҳар як масоҳати муайяни замин дар ҳар як минтақаи биоклимии ҷумҳурий ба эътибор гирифт.

Аз рӯи маълумоти В.Я. Кутеминский, Р.С. Леонтева [140,с.108-120] хокҳои хокистарранги тира дорои гумуснокии паст, карбонатнокии баланд ва сохтори ковок мебошанд. Онҳо дар баландии аз 600 то 1000 метр аз сатҳи баҳр ҷойгир шудаанд.

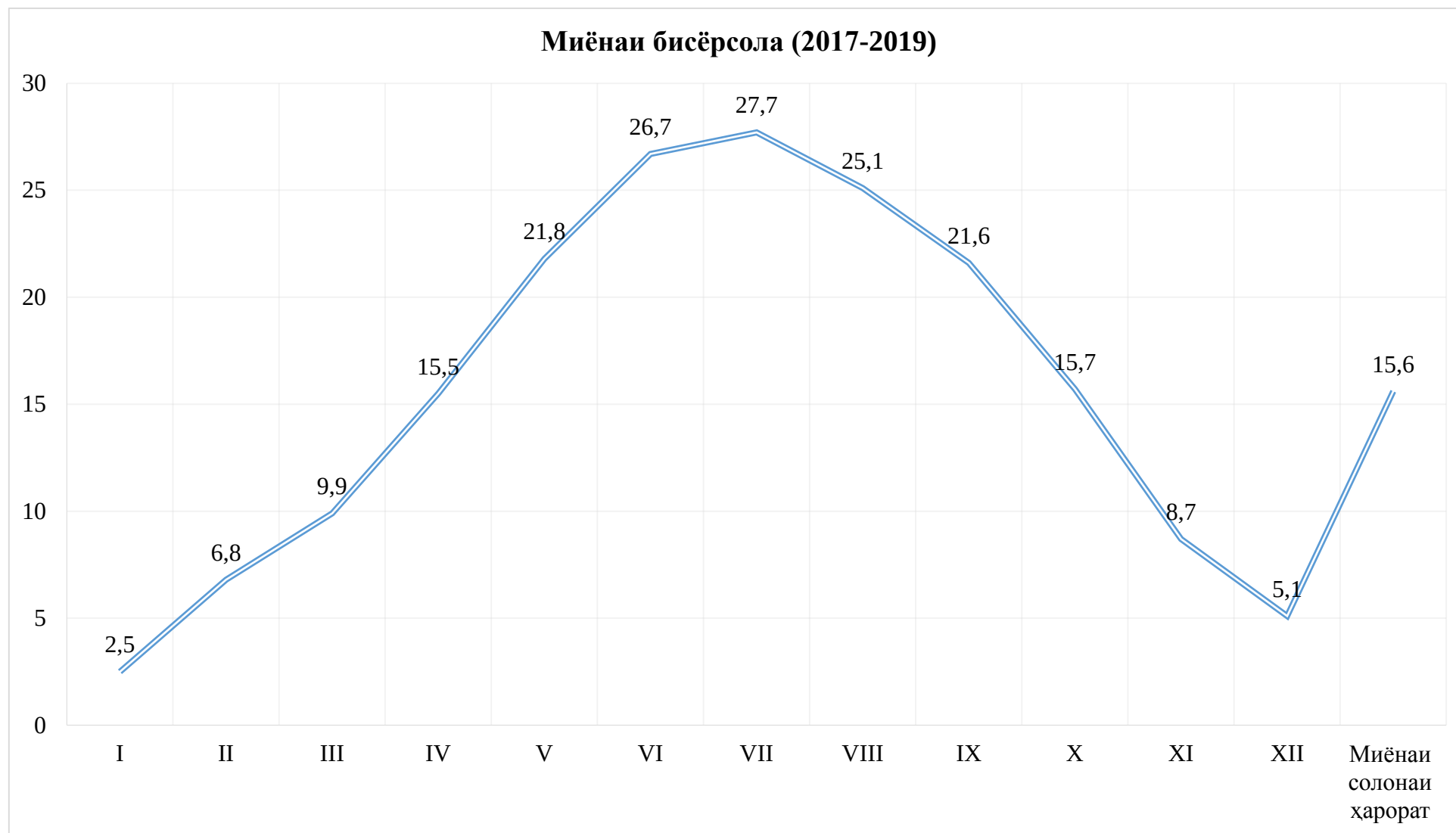
Мувофиқи таҳлилҳои аз тарафи олимони кафедраи агрохимииё ва хокшиносии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншох Шохтемур гузаронидашуда хоки майдони таҷрибавӣ ба гурӯҳи хокҳои хокистарранги тираи куҳанобёришуда дохил шуда, дорои хосияти хуби агротехникӣ ва ҳосилхезии хуб мебошад (Ҷадвали 2).

Муҳити маҳлули обии (рН) хокҳои хокистарранги тираи куҳанобёришуда ишқории паст буда, дар қабатҳои поёнӣ меафзояд. Миқдори гумус дар қабати шудгоршавандаи хок (то 30 см) ба 1,37 %, фосфори ҳаракаткунанда вобаста аз чуқурии қабати гирифташуда аз 11,5 то 17,8 мг дар 100 грам хок, калийи ивазшаванда аз 13,0 то 17,2 мг дар 100 грамм хокро ташкил намуд.

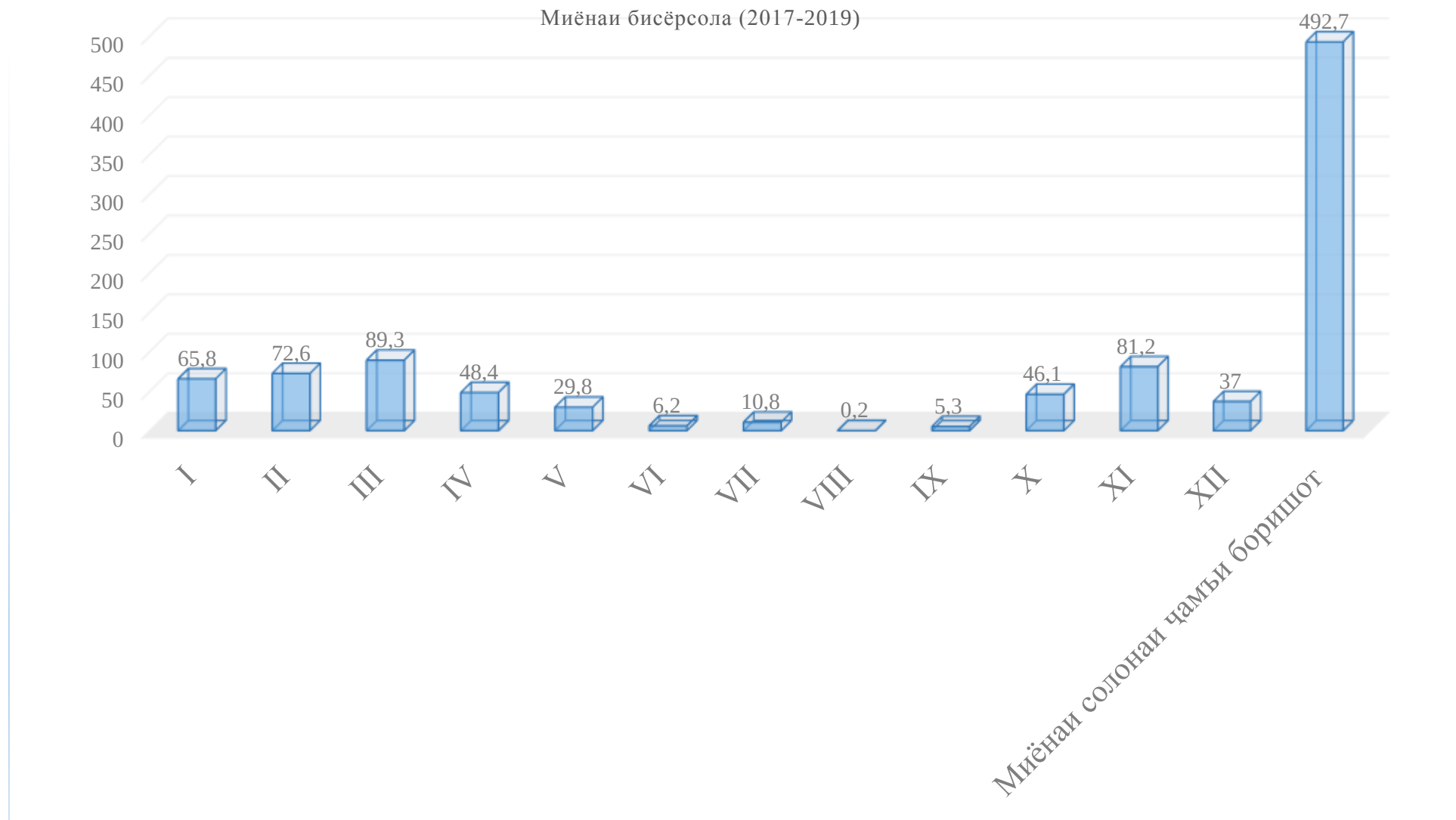
Ҷадвали 2. Тавсифи агрохимииёвии хокҳои майдони таҷрибавӣ

Намуди хок	Қабати шудгоршаванда	рН	Гумус, %	Нитрогени маъданӣ, мг/кг	Фосфори ҳаракаткунанда, мг/кг	Калийи ивазшаванда, мг/100 г хок
Хокистарранги тира	0-30	7,4	1,37	23,6	17,8	17,2
	30-60	7,8	0,94	19,1	11,5	13,0

Мавҷудияти моддаҳои органикӣ дар хокҳои хокистарранги тира нисбат ба муқаррарӣ аз ҳисоби миқдори бештари гуногунии растаниҳо бештар аст. Ҷойгиршавии карбонатҳо дар қабатҳои хокҳои хокистарранги тира ва муқаррарӣ ба ҳам наздик аст, танҳо бо бартарияти намакҳои карбонатӣ дар хокҳои хокистарранги муқаррарӣ фарқ мекунад. Миқдори фосфори ҳаракаткунанда 17,8 -11,5 мг/кг хок мебошад.



Диаграммаи 1. Речаи миёнаи харорати ҳаво дар солҳои тадқиқот тибқи маълумотҳои Маркази обу ҳавосанҷии шаҳри Кӯлоб



Диаграммаи 2. Речаи миёнаи боришот дар солҳои тадқиқот тибқи маълумотҳои Маркази обу ҳавосанҷии шаҳри Кӯлоб

2.2. Усулҳои амалигардонии тадқиқот

Таҷрибаҳои саҳроӣ дар заминҳои оби Кооперативии истеҳсолию тиҷоратии “Сайид Али Ҳамадони”-и шаҳри Кӯлоб, дар тайи солҳои 2017-2019 амалӣ гаштаанд. Ба сифати объекти тадқиқот навъҳои пиёзи дерпази “Испани-313” ва миёнапазаки “Ҳисорӣ” истифода бурда шудаанд.

Бақайдгирӣ, мушоҳидаҳои фенологӣ ва ҳисобу ченакҳо дар асоси услубҳои гузаронидани корҳои таҷрибавӣ дар сабзавоткорӣ ва полезиҳо [Методические указания по проведению научно-исследовательских работ по овощей, [168,с.68] ва ташхисҳои агрохимиявӣ ва биохимиявӣ мутобиқ ба услуби пешниҳод намудаи Петербургский А.В. [109,с.101-115] Ануришкин Е.В. [12,с.66-67] амалӣ шудаанд. Коркарди математикии натиҷаҳои тадқиқот бо истифода аз услуби таҷрибаҳои саҳроии Доспехов Б.А. [71,с.310] ва самаранокии иқтисодии парвариши беҳпиёз бо услуби Баранов Б.Н. ва диг. [23,с.30] амалӣ карда шудааст.

Нақшаи таҷрибаҳои илмӣ аз чунин вариантҳо иборат буд:

Таҷрибаи 1.

Кишти баҳорӣ

- 1) Назоратӣ (бе нури)
- 2) $P_{60}K_{60}$
- 3) $N_{120}P_{60}K_{60}$
- 4) $N_{180}P_{90}K_{60}$
- 5) $N_{240}P_{120}K_{90}$

Кишти тирамоҳӣ

1. Назоратӣ (бе нури)
2. $P_{60}K_{60}$
3. $N_{120}P_{60}K_{60}$
4. $N_{180}P_{90}K_{60}$
5. $N_{240}P_{120}K_{90}$

Тачрибаи 2.

- 1) Назоратӣ (бе нури)
- 2) 10 т/га нури [Фон-1]
- 3) Фон 1 +N₆₀P₄₀K₃₀
- 4) Фон 1+N₁₂₀P₈₀K₆₀
- 5) 20 т/га нури [фон 2]
- 6) Фон 2 +N₆₀P₄₀K₃₀
- 7) Фон 2+N₁₂₀P₉₀K₆₀
- 8) 30 т/га нури [Фон-3]
- 9) Фон 3 +N₆₀P₄₀K₃₀
- 10) Фон 3+N₁₂₀P₉₀K₆₀

Такрори тачрибаҳо чоркарата буд. Масоҳати қитъача 25,0 м², қитъачаҳо ба тариқи тасодуфӣ ҷойгир карда шуданд.

Тачрибаҳои саҳроӣ тибқи усулҳои гузаронидани тачрибаҳои саҳроӣ аз рӯйи методикаи Доспехов Б.А. [71,с.310] гузаронида шуданд.

Тачрибаҳои лабораторӣ бо роҳи ташҳиси хок ва намунаҳои ашёи хоми беҳпиёзи гузаронида шуданд. Интиҳоби намунаҳои хок ва растанӣ, тайёр намудани онҳо, ташҳисҳои кимиёвӣ ва биокимиёвӣ дар асоси услуби Петербургский А.В. [209,с.101-115] гузаронида шуд.

Ташҳиси хок чунин муайян карда шуд: Гумуснокӣ аз рӯйи методи Тюрин, азоти умумӣ аз рӯйи методи Келдал, нитрат бо усули ионоселективӣ, фосфори озод бо усули Чуриков ва Кирсанов, калийи ивазшаванда аз рӯйи усули Мословой ва Кирсанов муайян карда шуд.

Ташҳисҳои растанӣ дар мувофиқа бо чунин усулҳо гузаронида шуд: мавҷудияти моддаи хушк бо усули хушккунӣ дар термостат дар ҳарорати 105°C, қанднокӣ бо усули микро-Келдал, фосфори умумӣ бо усули Молибденӣ бо туршии амонӣ, калийи умумӣ дар фотометри шуълавӣ муайян карда шуд.

Таҷриба оид ба нигоҳдории беҳпиёзи дар Кооперативии истеҳсолию тиҷоратии “Сайид Алии Ҳамадонӣ дар анборҳои статсионарӣ, дар ду ҳарорат -1 ва +40°C, намнокии нисбии ҳаво 70- 75 % гузаронида шуд.

Ҳарорати нигоҳдорӣ дар шароити сардӣ -1+4°C мутобиқи тавсияномаи амалкунандаи айни замон «Оид ба нигоҳдории картошка ва сабзавоти тоза» ба роҳ монда шудааст.

Ҷобачогузории (гузоштан) беҳпиёзи барои нигоҳдорӣ ва ҳисоби қобилияти нигоҳдорандагӣ мутобиқ ба «Дастурамали методӣ оид ба гузаронидани илман тадқиқотии нигоҳдории сабзавот» Полегаев В.И., [213,с.254] гузаронида шуд.

Барои тавсифномаи нигоҳдории беҳпиёз чунин нишондодҳои зерин ба назар гирифта мешаванд: шакли молии (товарный вид) маҳсулот, талафёбии вазн, аз он ҷумла вазни ҳақиқӣ аз ҳисоби нафаскашӣ ва бухоршавии намнокии беҳпиёзҳои солим, талафёбӣ аз касалиҳо, талафёбӣ аз сабзиш.

Натиҷаҳои математикии тадқиқот аз рӯи усули дисперсионӣ ва мутобиқи Доспехов Б.А. [71,с.310] аз рӯи барномаҳои математикии стандартӣ дар компютери шахсӣ гузаронида шуд.

2.3. Тавсифи навъҳои омӯхташуда

Беҳпиёз дар шароити Тоҷикистон қариб, ки тамоми сол парвариш карда мешавад. Дар тибби халқӣ пиёзи кабуд ва оби он барои муолиҷаи касалиҳои дарунрав, илтиҳоби шуш, диққи нафас, зуком ва дигар касалиҳо васеъ истифода бурда мешавад. Аз рӯи гуфтаҳои Абуалӣ ибни Сино пиёз бинобар тунд (тез) буданаш, меъдаро мустаҳкам, иштиҳои одамро беҳтар ва аз касалии зардпарвин муҳофизат менамояд. Дар шароити шаҳри Кӯлоб навъҳои пиёзи “Испанӣ -313”, “Ҳисорӣ” парвариш менамоянд. Аз ин навъҳо, бештар навъҳои “Испанӣ -313”, “Ҳисорӣ”, “Самарқандии сурх” бештар кишт карда мешаванд. Тавсифи ин навъҳоро метавон нишон дод.

Навъи “Ҳисорӣ”. Навъ дар Институти боғпарварию сабзавоткорӣ АИКТ ихтироъ шудааст. Ин навъ дар натиҷаи бордоркунии навъи “Испанӣ-313” бо навъи “Ҳоланди Банко” ба вучуд оварда шуда барои кишти тирамоҳӣ дар моҳи октябр (10-20) ва кишти зимистонию баҳорӣ дар моҳҳои декабр, феврал ва март кишт карда мешавад. Ин навъ миёнаи дерпаз буда, давраи нашъунамояш аз неш зада баромадани ниҳолҳо то пухта расидани бехмеваи пиёз дар кишти тирамоҳӣ 250-256 рӯз ва дар вақти кишти баҳорӣ 154-165 рӯз мебошад. Вазни миёнаи як бехпиёз метавонад 100-200 грамм ва аз ин зиёд бошад. Ҳосилнокиаш 500-700 с/га-ро таъмин мекунад. Ин навъи пиёз барои истеъмол дар моҳҳои июл-август сентябр-март бештар истифода бурда мешавад.



Навъи “Испанӣ -313”. Дар кишти тирамоҳӣ дар моҳҳои сентябр- октябр ва дар кишти баҳорӣ дар моҳҳои феврал, аввали март кишт карда мешавад. Ин навъ дерпаз буда, давраи нашъунамояш ҳангоми кишт дар моҳҳои сентябр – октябр аз неш зада баромадани ниҳолҳо то пухта расидани бехмеваи пиёз дар вақти кишти тирамоҳӣ 270 – 280 рӯз ва вақти кишти баҳорӣ 170-180 рӯзро таъмин мекунад. Вазни миёнаи як бех пиёз метавонад 100-120 г. бошад. Ҳосилнокиаш вобаста аз муҳлати кишт, замини кишт, нигоҳубини растаниҳо, зичии ниҳолҳо вобаста буда, аз 300 то 500 с/га- ро таъмин мекунад.

2.4. Шароити агротехники амалигардонии таҷрибаҳо

Коркарди асосии хок барои парвариши беҳпиёз ба воситаи ҷуфткунаки пешпозадори ПН-4 -35 дар агрегат бо сихмола дар чуқурии 25-27 см гузаронида шуд.

Пеш аз шудгори асосӣ меъёри нуриҳои фосфорӣ ва калийгӣ ба эътибор гирифта шуд.

Кишт ба воситаи тухмипошаки СОН -2,8 бо васеъгии байни қаторҳои 70 см гузаронида шуд. Дар давраи нашъунамо нуриҳои маъданӣ мувофиқи меъёрҳои пешниҳодшуда истифода бурда шуданд.

Мавқеи зироат дар кишгардон. Пиёз дар заминҳое, ки хокашон сабук ва обҳои зеризаминиашон чуқур ҷойгир шудаанд, хуб нашъунамо ёфта, ҳосили баланд медиҳад. Дар заминҳои ботлоқӣ ва дар сатҳи баланд ҷойгир шудани обҳои зеризаминӣ, ниҳолҳо хело суст нашъунамо ёфта, ба сафолаки саҳти замин дучор шуда, зичии ниҳолҳо хело кам мегардад ва дар натиҷа ҳосили он ниҳоят паст мешавад.

Усули парваришӣ талаб мекунад, ки беҳпиёз ҳангоми киштгардонҳо пас аз зироатҳои қиматбаҳои пешкишта кошта шавад. Қитъаҳо бояд ҳосилхез ва аз алафҳои бегона тоза бошад. Барои беҳпиёз зироатҳои пешкиштаи беҳтарин инҳоянд: юнучка, ғаллагҳои хӯшадор, лӯбиёгҳои донӣ, полезиҳо ва ғайра.

Дар киштгардон пиёз баъди зироатҳое бояд кишт карда шавад, ки бештар дар соли парваришашон нуриҳои органикӣ пошида шуда бошад, ба монанди картошка, карам, помидор, бодиринг ва баъд аз ин зироатҳо майдонҳо низ аз алафҳои бегона кам мегардад. Дар майдонҳои аз алафҳои бегонаю ҳашарот ва касалиҳо тоза, ҳангоми риоя кардани талаботи усули парвариши беҳпиёз мумкин аст, ки онро дар як майдон пай дар пай 2-3 сол парвариш намоянд.

Асоси гирифтани ҳосили баланд, ин сари вақт бо сифати баланд тайёр намудани замин барои кишт мебошад.

Тайёр кардани тухмӣ барои кишт. Барои гирифтани ҳосили балинду босифати пиёз тухмии он бояд ҳатман барои кишт тайёр карда шавад.

Тухмии кишт кардашаванда бояд тоза ва пурра қобилияти сабзиши хуб дошта бошад. Тухмии киштшаванда бояд босифат ва қобилияти сабзиши на кам аз 90 то 95% -ро дошта бошад. Бо ин мақсад пеш аз кишт дар озмоишгоҳ санҷидан лозим, ки оё тухмии киштшаванда қобилияти сабзиш дорад ё не.

Тайёр кардани замин ва кишти пиёз. Аз сабабе ки бехпиёз дар муҳлатҳои гуногун кишт ва парвариш карда мешавад (аввали тирамоҳ, тирамоҳу баҳорӣ), тайёр кардани замин барои кишти пиёз хусусиятҳои хоси худро дорад. Дар вақти кишти аввали тирамоҳӣ ва тирамоҳии пиёз тайёрии асосӣ ва пеш аз кишт дар замин амалиётҳои зерин гузаронида мешавад: бо дискаҳо майда кардани боқимондаҳои растаниҳои пешина, пошидани нуриҳои органикӣ, фосфорӣ ва калийдор, чизел кардан, кашидани чўякҳо, обдиҳии фиребӣ барои сабзондани тухмии алафҳои бегона. (Провакационные поливы). Шудгор ё побел кардани замин дар чуқурии 28 – 35 см, баъд аз он гузаронидани чизели дукаратаи замин, молакунӣ ва ҳамворкунии замин. Ба воситаи култиватор кашидани чўякҳо нақшаи 60 – 70 см барои кишти тухмии пиёз.

Дар вақти кишти баҳории пиёз ҳамаи ин корҳоро бо навбат, ба ғайр аз обдиҳии фиребӣ (Провакационные поливы) гузаронидан лозим аст. Агар имконият бошад чўякҳоро барои кишти пиёз аз тирамоҳ кашада мондан лозим аст. Пеш аз кишт қабати болоии хок дар ду самт ба воситаи сихмола, ки ба тракторҳои тасмачарх пайваست карда шудаанд, коркард карда мешаванд. Дар солҳои дарозшавии боришотҳои баҳорӣ ва зичшавии қабати шудгоршавандаи хок, нармкунии хок пеш аз кишт дар чуқурии ҷойгиршавии тухмӣ гузаронида мешавад. Барои беҳтар намудани сифати кишт коркард аз кади (диагонал) шудгори асосӣ кишт гузаронида мешавад.

Муҳлатҳои кишти пиёз. Дар шароити вилояти Хатлон пиёз дар ду муҳлат кишт карда мешавад:

- 1) Тирамоҳӣ (моҳи сентябр - октябр)
- 2) Аввали баҳорӣ (моҳи феврал – аввали март)

Ба кишти аввали баҳорӣ кишти зимистониро низ дохил кардан мумкин аст, ки кишт аз охири декабр то аввали феврал, ки дар шароити хуби обухаво истифода бурда, кишт карда мешавад. Дар ин сабазиш аз аввали баҳор сар мешавад ва ин омили ба даст овардани ҳосили баланди пиёз мебошад. Аз муҳлатҳои кишти пиёз истифода бурда, бояд хусусиятҳои муҳими навҳои пиёз омӯхта шаванд. Дар вақти кишти аввали тирамоҳӣ фақат навҳои тирамоҳии “Ҳисорӣ”, ё ба он навъ монанд “Дӯстӣ” ва ё навҳои растаниҳое, ки дар шароити рӯзҳои кӯтоҳи тирамоҳ нағз нашъунамо, ёфта ҳосил медиҳанд, кишт карда мешаванд. Ҳангоми кишти тирамоҳӣ (миёнаи моҳҳои октябр ва аввали моҳи ноябр) кишти навҳои дигари пиёз гузаронида мешавад, ба монанди: (Испанӣ – 313, Дӯстӣ, Самарқандии сурх ва ғайраҳо) ба ғайр аз навъи “Пешпазак” ва “Аброрӣ”. Кишти тирамоҳӣ имконият медиҳад, ки дар моҳҳои июл – август ҳосили баланду босифати беҳпиёз гирифта шавад.

Хусусияти ҳоси тухми пиёз дуру дароз сабзидани он ба шумор меравад. Майсаҳо дар 12-15 -рӯз пайдо мешавад. Ин дар он асос меёбад, ки тухмиҳо бо (пардаи) пӯстлохи саҳт маҳкам шудаанд ва дорои рағғани эфир мебошанд.

Беҳпиёз зироати ба гармӣ тобовар мебошад. Системаи решагаш дар ҳарорати паст нисбат ба сабазиши баргҳо ба таври шадид месабад. Ин хусусияти биологии беҳпиёз имконият медиҳад, ки дар муҳлатҳои барвақтии баҳорӣ кишт карда шавад, аз ҳама беҳтараш дар давраи гармшавӣ, дар аввали моҳи феврал ва март. Дер кардани муҳлати кишт дар баъзе ҳолатҳо ба ташаккули бади беҳпиёз сабаб мегардад, (ташаккули нофаҳои ғафс) гарчанде ки ташаккули ҳақиқии онҳо дар рӯзҳои кӯтоҳ амалӣ мегарданд. Дар давраи дубаргаш ҳақиқии беҳпиёз, ҳангоми пайдошавии майсаҳои алафҳои бегонаи ғалладона гербитсиди фюзилад истифода мебаранд. Агар алафҳои бегонаи ғалладона дар давраи 1-3 баргаш пайдо шаванд, гербитсиди мазкур аз рӯйи меъёри 1,5 - 2 литр ва дар давраи 3-6 баргаш 2-3 литр дар як гектар истифода бурда мешавад. Баъд аз ду рӯз обёрӣ бо меъёри 150-200м² -

гузаронида мешавад. Дар давраи пайдошавии 3 барги ҳақиқӣ 30% ва дигар давраҳои нашъунамои бехпиёз гербитсиди тетрил истифода бурда мешавад.

Ҳангоми кишти аввали баҳорӣ низ аз навъҳои дар боло зикршуда истифода бурда, ҳосили онро дар охири моҳи август ва сентябр чамъоварӣ намуда, онро дар фасли тирамоҳу зимистон нигоҳ медоранд.

Меъёри кишти пиёз. Меъёри кишти тухмии пиёз аз намуди кишти он вобастагӣ дорад. Ҳангоми кишти тирамоҳӣ дар як гектар 12-14 кг (120-140 гр дар як сотих) тухмӣ кишт карда мешавад. Вақти кишти баҳорӣ бошад, 10 – 12 кг/га (100 – 120 гр/сотих) тухмӣ кишт кардан лозим аст. Тухмӣ бояд дар чуқурии 1,5 – 2 см корида шавад, зичии муътадили ниҳолҳо дар як гектар барои гирифтани ҳосили баланд аз 1 – 1,5 млн. (100 – 150 дар як сотих) растанӣ кам набошад.

Истифодаи нуриҳои маъданӣ. Пиёз ниҳоят ба нуриҳои органикӣ ва маъданӣ эҳтиёҷи калон дорад. Бо мақсади гирифтани ҳосили баланду босифат ва хуб пухта расидани беҳи пиёз ва якхела будани ҳосил замини кишти онро аз алафҳои бегона зиёд накардан, поруи маҳаллиро дар зироатҳои пеш аз пиёз киштшаванда, ба монанди картошка, помидор, бодиринг ва дигар зироатҳо аз рӯйи меъёри 40 – 50 т/га (400 – 500 кг дар як сотих) зарур мебошад. Барои ҳамин дар замини кишти пиёз фақат нуриҳои маъданӣ пошидан зарур мебошад. Дар замини кишти пиёз се маротиба нуриҳои маъданӣ, ба монанди нитроген, фосфор ва калий додан зарур мебошад. Барои гирифтани ҳосили баланду босифати пиёзи беҳӣ бояд, 500 – 600 кг (5 – 6 кг/сотих) нуриҳои азотӣ, 400 – 500 кг/га (4 – 5 кг/сотих) нуриҳои фосфорӣ ва 100 – 150 кг/га (1 – 1,5 кг/сотих) нуриҳои калийдор зарур мебошад.

Қисми асосӣ 70% ғоиз нуриҳои фосфорӣ ва калийдор дар вақти шудгори замин андохта мешаванд. Қисми боқимондаи нуриҳои фосфорӣ ва калийдорро дар вақти ғизодиҳӣ додан лозим мебошад.

Ғизодиҳии якумро баъди хишоваи якуми алафҳои бегона дар вақти 3 – 4 барг баровардани ниҳолҳо додан зарур аст. Аз ҳисоби 200 – 250 кг/га (2 – 2,5

кг/сотих) селитраи аммиакӣ, 100 – 150 кг/га (1 – 1,5 кг/сотих) нуриҳои фосфорӣ).

Озуқадиҳии дуҷумро бошад, баъди 20 – 25 рӯзи озуқаи якум аз ҳисоби 150 – 200 кг га (1,5 – 2 кг/сотих) селитраи аммиакӣ, 100 – 150 кг (1 – 1,5 кг/сотих) нуриҳои фосфорӣ илова намудан зарур аст.

Озуқадиҳии сеҷумро бошад дар вақти беҳигирии пиёз аз рӯйи меъёри 100 – 150 кг/га (1 – 1,5 кг/сотих) селитраи аммиакӣ, 100 – 120 кг/га (1 – 1,2 кг/сотих) нуриҳои фосфорӣ илова намудан зарур аст.

Барои нашъунамои хуби пиёз ва ҳосили баланду босифат гирифтани, бояд аз нуриҳои азотӣ, селитраи аммиакӣ ва аз нуриҳои фосфорӣ бошад аммофос ё нитроаммофосро истифода бурдан лозим аст. Истифодаи карбамид (мочевина) – ро дар кишти пиёз истифода бурдан ба маврид нест, чунки он метавонад муҳлати ҳосилбандиро гузаронад. Агар он истифода бурда шавад ҳам, фақат дар озуқадиҳии якум аз рӯйи меъёри 100 кг/га (1 кг/сотих) пошидан лозим аст.

Обмонии пиёз. Дар вақти парвариш дар кишти аввали тирамоҳӣ дар 10 – 20 сентябр онро ҳатман об додан зарур мебошад. Навъҳои “Пешпазак” ва “Аброрӣ” ва ба ин навъҳо монанд дар рӯзи 8 – 9 баъди кишти он тахминан 15 – 20% ва рӯзи 12 – ум 100% неш зада мебароянд. Дар кишти тирамоҳӣ вобаста ба талаботи он 4 – 5 маротиба об мондан зарур мебошад. Дар баҳор бошад обдиҳии пиёзи тирамоҳиро дар вилояти Хатлон аз моҳи март 8 – 10 маротиба об мондан лозим аст.

Кишти пиёзи дар моҳҳои февралу март гузаронидаро вобаста ба ҳарорати ҳаво нигоҳ карда об додан лозим аст. Агар пиёз дар моҳи декабр кишт карда шавад, об мондан даркор нест, чунки он неш зада баромаданаши мумкин ва дар хунуқиҳои саҳт решаҳои онҳо, ки ба замин саҳт начаспидаанд, ҳангоми яхбандии замин ба болои замин баромада нобуд мешаванд. Аз ҳамин сабаб обмонии пиёзи баҳориро аз охири моҳи март - апрел сар карда, вобаста ба обу ҳаво ва ҳарорати гармии сол то миёнаҳо ва охири моҳи сентябр гузаронидан лозим аст.

Дар давраи аввали обмонӣ фосилаи байни ҳар обдихӣ 8 – 10 рӯз ва хангоми бехгирии ниҳолҳо баъди ҳар 6 – 7 рӯз мебошад. Дар давраи нашъунамои пиёзи баҳорӣ, бояд 16 – 18 маротиба аз рӯйи меъёри 500 – 600 м³/га об додан зарур аст. Вақте ки 15 – 20% ниҳолҳои пиёз пухта мерасанд, онҳо меғалатанд. Аз ин лиҳоз, обдихии онро 2 – 3 ҳафта пеш аз ҷамъоварии ҳосил қатъ кардан лозим аст. Агар дар ин муддат об дода шавад дар пиёзи пухта расида решаҳои нав пайдо мешавад ва дар вақти нигоҳдорӣ он дер намеистад.

Нигоҳубини пиёз. Нигоҳубини пиёз аз кишти он дар муҳлатҳои муайян, хишова ва нест кардани алафҳои бегона иборат мебошад. Истифодаи пурсамари нуриҳои маъданӣ, обдихии ниҳолҳо, мубориза бар зидди ҳашаротҳо ва касалиҳо ва инчунин, дар сари вақт ҷамъоварии ҳосил яке аз чорабиниҳои асосии парвариши пиёз ба ҳисоб меравад.

Асоси агротехникаи парвариши пиёз ин таъмин намудани сабзиши муътадили ниҳолҳо дар киштзор мебошад. Зичии ниҳолҳо бояд дар як метри мураббаъ 100 – 150 ҷойи ниҳолро ташкил кунад. Омили дигари ҳосили баланд ин хишоваи алафҳои бегонаи майдони пиёз аст ва ин амалро яққоя бо тоқакунии ниҳолҳо низ гузаронидан бо маврид аст. Ягона кардани ниҳолҳои пиёзро дар моҳҳои март - апрел барои пиёзи тирамоҳӣ ва апрел - май барои пиёзи баҳорӣ гузаронидан зарур мебошад. Баъди ҳар як хишова ва ягона кардани ниҳолҳо пошидани нуриҳои маъданӣ ва об додан зарур мебошад.

Ҷамъоварии ҳосили бехпиёз. Пиёзи аввали тирамоҳиро аз нимаи моҳҳои апрел, май то аввали моҳи июн ва пиёзи баҳориро охири моҳи август – сентябр ва аввали моҳи октябр ҷамъоварӣ кардан зарур мебошад.

Дар вақти 30 – 40% ниҳолҳо ғалтидани баргҳои бехпиёз ҷамъовариро сар кардан лозим аст. Чунки агар ҷамъоварӣ дер гузаронида шавад, он гоҳ пиёз нағз намеистад ва сифати худро гум мекунад.

Пиёзро ҳамроҳи баргу пояш чида, дар замин 7 – 10 рӯз хушк кардан лозим аст. Дар замин онро бо алаф пӯшонидан лозим, ки дар офтоб насӯзад. Баъди хушк шудан баргу пояи онро қайчӣ карда, ба қисмҳо ҷудо мекунанд. Барои сифати худро нигоҳ доштан дар шароити хона пиёзро ҳамел мекунанд ва нигоҳдории ин пиёз дер давом мекунад.

Натиҷаҳои тадқиқот

Боби 3. Нашъунамо ва ҳосилнокии беҳпиёз вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ

3.1. Давраи ташаккулёбӣ ва нашъунамои беҳпиёз вобаста аз муҳлати кишт ва истифодаи нуриҳои маъданӣ

Таҷрибаҳои илмӣ ва натиҷаи дастовардҳои пешқадам исбот намудаанд, ки барои ба даст овардани ҳосили баланди зироатҳои сабзавотӣ, сари вақт ва бо сифати баланд гузаронидани ҳамаи тадбиру чорабиниҳои технологияи парвариш нақши асосиро мебозад мегирад. Физиологические основы определения потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях, [261,с.390-391]. Дар чараёни технологияи парвариш, муайян намудани муҳлати муътадили гузаронидани кишт ва меъёри муносиби истифодаи нуриҳои органикию маъданӣ, унсурҳои асосии агротехникаи беҳпиёз ба ҳисоб мераванд.

Барои гирифтани ҳосили баланди беҳпиёз, пеш аз ҳама интихоби дурусти муҳлати кишт ва меъёри муътадили истифодаи нуриро ба роҳ мондан лозим аст. Аз дуруст ба роҳ мондани муҳлати кишт, саросар, якхела ва пай дар ҳам пайдошавии майсаҳои солим, зичии қарордошти ниҳолҳо ва дар охир маҳсулнокии беҳпиёз вобастагии зиёд дорад.

Таҷрибаҳои саҳроӣ дар заминҳои обёрии Кооперативи истехсолию тичоратии “Сайид Алии Ҳамадонӣ»-и шаҳри Кӯлоб, дар тайи солҳои 2017-2019 амалӣ гаштаанд. Ба сифати объекти тадқиқоти илмӣ навъҳои пиёзи дерпази “Испанӣ-313” ва миёнапази “Ҳисорӣ” истифода бурда шудаанд.

Беҳпиёз ба зироатҳои муҳлати кишти тирамоҳӣ барвақтии ва баҳорӣ мансуб мебошад. Тухми беҳпиёз дар ҳарорати +1-2 °C ба сабзиш шуруъ менамояд, майсаҳои он ба ҳарорати – 5–6 °C тоб меоваранд. Дар шароити Тоҷикистон, инчунин беҳпиёзро дар тирамоҳ низ кишт менамоянд. Дар кишти тирамоҳӣ беҳпиёз хуб инкишоф ва нашъунамо менамояд. Бинобар ин дар тадқиқоти худ беҳпиёзро дар ду муҳлат ва вобаста аз меъёриҳои истифодабарии нуриҳои маъданӣ органикӣ омӯхтем.

Натиҷаи тадқиқот, ки дар шароити заминҳои обии минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон гузаронида шуданд, маълум намуд, ки дар кишти баҳорӣ (моҳи феврал-аввали март) санаи пайдошавии майсаҳои бехпиёз дар варианти назоратӣ 26 март ва вариантҳои истифодаи меъёрҳои нуриҳои маъданӣ аз 27 то 29 моҳи март ба қайд гирифта шуданд (ҷадвали 3.1.1)

Давомнокии давраи кишт то пайдошавии майсаҳои бехпиёз вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ аз 29 то 32 рӯз ва дар ин давра ҷамъи ҳарорати самаранокӣ ҳаво аз 203,0 то 230,4⁰С ва ҳарорати миёнаи шабонарӯзӣ аз 7,0 то 7,7 ⁰С-ро ташкил намудааст.

Барои нашъунамои растанӣ омилҳои ҳаётии пеш аз ҳама гармию намӣ хеле заруранд. Бо гармӣ чараёни нешзании тухмии бехпиёз, пайдошавии майсаҳои якхелаю солим, саросар ва муътадил фарорасии давраҳои нашъунамои навбатӣ ва инчунин, ташаккулёбии узвҳои вегетативию генеративӣ алоқамандӣ дорад. Дар кишти тирамоҳии бехпиёз, ки ҳарорати ҳаво нисбатан ба давраи кишти баҳорӣ чанде гармтар буд, фосилаи байни аз кишт то пайдошавии майсаҳо кӯтоҳ ва вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ аз 11 то 13 рӯзро ташкил намудааст. Ҷамъи ҳарорати ҳаво дар давраи аз кишт то пайдошавии майсаҳо аз 198⁰С дар варианти назоратӣ, то ҳудуди 234⁰С дар варианти истифодаи нури N₂₄₀ P₉₀ K₉₀ баробар шудааст.

Фарорасии давраҳои минбаъдаи ташаккулёбӣ ва нашъунамои бехпиёз дар ҷадвали 3.1.2 оварда шудааст. Аз таҳлили нишондодҳои ҷадвал маълум мешавад, ки дар кишти баҳории навъи бехпиёзи Ҳисорӣ дар варианти назоратӣ, ташаккулёбии аввали бехпиёз дар даҳаи сеюми моҳи май ва дар кишти тирамоҳӣ бошад, дар даҳаи дуюми моҳи март мушоҳида гардидааст.

Дар вариантҳои истифодабарии нуриҳои маъданӣ, дар кишти баҳорӣ фарорасии санаи ташаккулёбии аввали бехпиёз аз 30 май то даҳаи аввали август ва дар кишти тирамоҳӣ бошад, дар даҳаи якум-дуюми март ба қайд гирифта шудааст.

**Ҷадвали 3.1.1. Таъсири муҳлати кишт ва меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ ба баромади майсаҳои беҳпиёзи
навъи “Ҳисорӣ” (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)**

Вариантҳо	Муҳлати		Шумораи рӯз аз кишт то пайдошавии майсаҳои беҳпиёз	Ҳарорати самаранокӣ ҳаво аз кишт то пайдошавии майсаҳои беҳпиёз	
	кишт	пайдошавии майсаҳои беҳпиёз		ҷамъи ҳарорат	миёнаи шабонарӯзӣ
Кишти баҳорӣ					
Назоратӣ (бе нури)	25.II	26.III	29	203, 0	7,0
P ₆₀ K ₆₀	25.II	27.III	30	210,0	7,0
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	25.II	28.III	31	223,2	7,1
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	25.II	28.III	31	223,2	7,2
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	25.II	29.III	32	230,4	7,2
Кишти тирамоҳӣ					
Назоратӣ(бе нури)	10. IX	22.IX	11	198	18
P ₆₀ K ₆₀	10. IX	22.IX	11	198	18
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	10. IX	23.IX	12	216	18
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	10. IX	24.IX	13	234	18
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	10. IX	24.IX	13	234	18

Ҷадвали 3.1.2. Санаҳои фарорасӣ ва давраҳои нашъунамои беҳпиёзи нави “Ҳисорӣ” вобаста аз муҳлати кишт ва меъёри истифодаи нури, (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Муҳлати кишт	Пайдошавии майсаҳои пиёз, рӯз	Ташаккулёбии аввали беҳпиёз, рӯз	Хобравии баргу танаи сабзи беҳпиёз (перо)	Пухтарасии ҳосили беҳпиёз
Кишти баҳорӣ					
Назоратӣ (бе нури)	25.II	26.III	28.V	13.VII	3.VIII
P ₆₀ K ₆₀	25.II	27.III	30.V	15.VII	5.VIII
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	25.II	28.III	2.VI	18.VII	7.VIII
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	25.II	28.III	2.VI	20.VII	10.VIII
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	25.II	29.III	4.VI	22.VII	14.VIII
Кишти тирамоҳӣ					
Назоратӣ (бе нури)	10.IX	22.IX	2.111	20.IV	15.V
P ₆₀ K ₆₀	10.IX	22.IX	3.111	22.IV	16.V
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	10.IX	23.IX	5.111	24.IV	18.V
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	10.IX	23.IX	6.111	26.IV	20.V
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	10.IX	23.IX	6.111	27.IV	23.V

Санаи хобравии баргу танаи сабзи бехпиёз дар кишти баҳорӣ вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ аз 13 то 22 моҳи июл ва дар кишти тирамоҳӣ бошад аз даҳаи дуум-сеюми моҳи апрел мушоҳида гардидааст.

Дар вақти парвариши зироатҳои саҳроӣ, аз ҳама давраи муҳим ва ҳассос ин марҳалаи пухтарасии ҳосил ба ҳисоб меравад. Дар варианти назоратии кишти баҳорӣ, пухта расии ҳосили бехпиёз дар санаи 3 август ва дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ аз 5 то 14 моҳи август ва дар кишти тирамоҳӣ аз 16 то 23 май ба қайд гирифта шудааст.

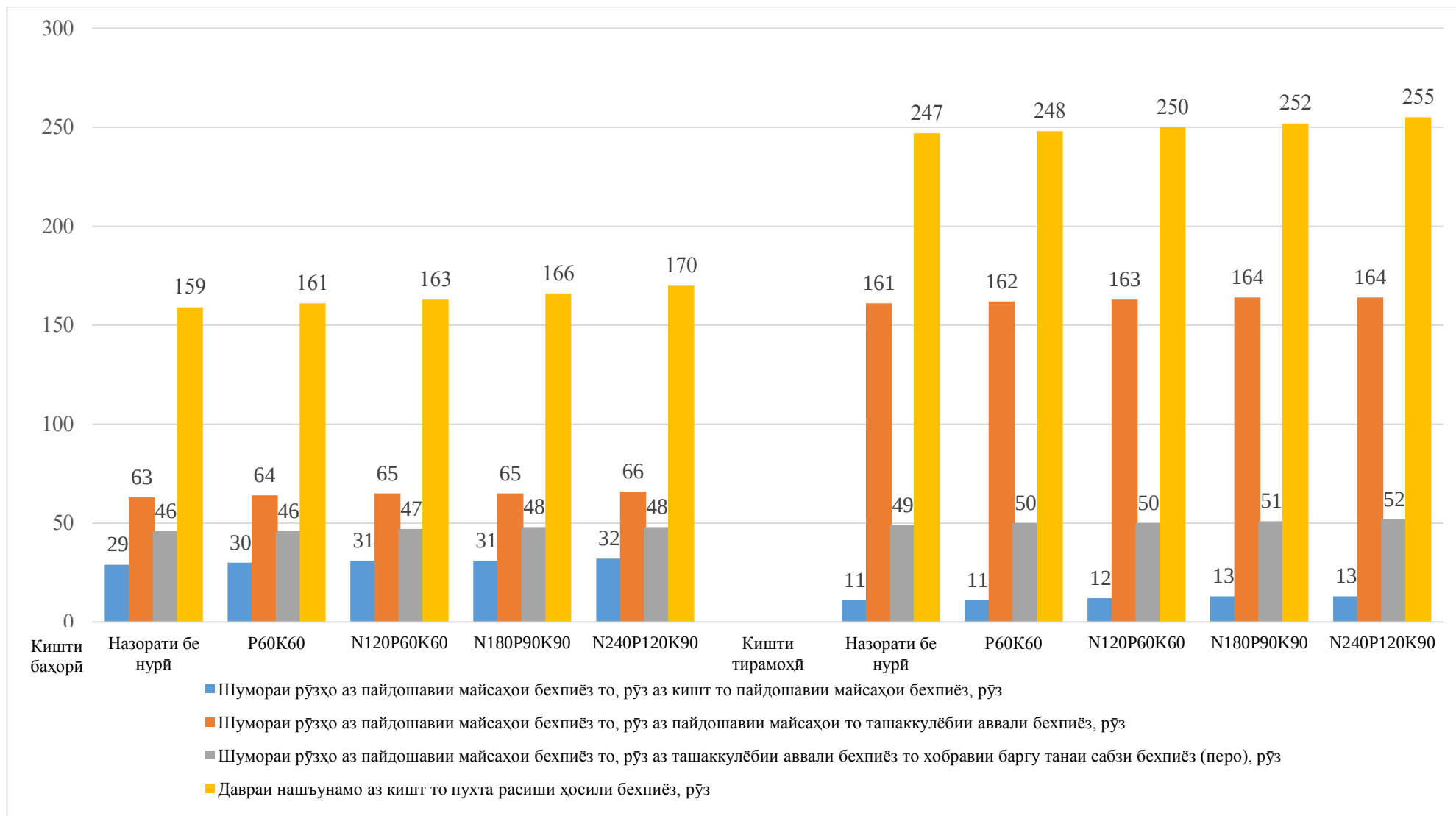
Давомнокии фосилаи байни давраҳои афзоиш ва нашъунамои бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз муҳлати кишт ва нуриҳои маъданӣ дар ҷадвали рақами 3.1.3 оварда шудааст. Аз нишондодҳои ҷадвал бармеояд, ки фосилаи байни аз кишт то пайдошавии майсаҳо дар кишти баҳорӣ аз 29 то 32 ва дар кишти тирамоҳӣ аз 11 то 13 рӯзро ташкил додааст. Фосилаи байни пайдошавии майсаҳо то ташаккулёбии аввали бехпиёзи кишти баҳорӣ дар варианти назоратӣ 63 рӯз ва дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ аз 64 то 66 рӯз мебошад. Ин фарқият дар кишти тирамоҳӣ вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ аз 143 то 147 рӯзро ташкил кардааст.

Давраи ташаккулёби ва нашъунамо аз кишт то пухтарасии бехпиёзи навъи Ҳисорӣ дар варианти назоратӣ 159 рӯз, дар вақти истифодаи $P_{60}K_{60}-161$ рӯз, дар вариантҳои $N_{120}P_{60}K_{60}$; $N_{180}P_{90}K_{60}$; $N_{240}P_{90}K_{60}$ аз 163 то 170 рӯзро ташкил намудааст. Чунин нишондод доир ба давомнокии фосилаи байни давраҳои ташаккулёби ва нашъунамои бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар кишти тирамоҳӣ низ ба қайд гирифта шуд. Вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ, давомнокии давраи нашъунамо аз кишт то пухтарасии бехпиёз дар кишти тирамоҳӣ дар таҷрибаи мо аз 247 то 256 рӯзро ташкил намудааст.

Ҳамин тавр, дар минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон, давомнокии давраи нашъунамои бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ”, аз кишт то пухтарасӣ вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ дар кишти баҳорӣ баробар ба 159 - 170 рӯз ва дар кишти тирамоҳӣ ба 247 - 256 рӯз шудааст (диаграммаи 3.1.1).

Ҷадвали 3.1.3. Давомнокии фосилаи байни давраҳои нашъунамои беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз муҳлати кишт ва меёри истифодаи нурӣ, (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Шумораи рӯзҳо аз пайдошавии майсаҳои беҳпиёз то, рӯз			Давраи нашъунамо аз кишт то пухта расии ҳосили беҳпиёз, Рӯз
	Азкишт то пайдошавии майсаҳои беҳпиёз, рӯз	Азпайдошавии майсаҳои то ташаккулёбии аввали беҳпиёз, рӯз	Аз ташаккулёбии аввали беҳпиёз то хобравии баргу танаи сабзи беҳпиёз (перо), рӯз	
Кишти баҳорӣ				
Назоратӣ (бе нурӣ)	29	63	46	159
P ₆₀ K ₆₀	30	64	46	161
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	31	65	47	163
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	31	65	48	166
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	32	66	48	170
Кишти тирамоҳӣ				
Назоратӣ (бе нурӣ)	11	161	49	247
P ₆₀ K ₆₀	11	162	50	248
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	12	163	50	250
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	13	164	51	252
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	13	164	52	255



Диаграммаи 3.1.1. Давомнокии фосилаи байни давраҳои нашъунамои беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз муҳлати кишт ва меъёри истифодаи нури (миёна 2017-2019)

Дар баробари омӯзиши навъи “Ҳисорӣ” дар кишти баҳорӣ ва тирамоҳӣ, мо инчунин дар тадқиқоти илмӣ худ, хусусиятҳои парвариши навъи бехпиёзи “Испанӣ -313” вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ мавриди амал қарор дода шуд. Аз сабаби он ки навъи “Испанӣ -313” нисбатан дерпаз мебошад, онро фақат дар кишти баҳорӣ омӯхтем.

Давомнокии фосилаи байни аз кишт то пайдошавии майсаҳои бехпиёзи навъи “Испанӣ -313” вобаста аз муҳлати кишт ва нуриҳои маъданӣ дар ҷадвали рақами 3.1.4 нишон дода шудааст. Аз нишондодҳои мушоҳидаҳои фенологӣ дида мешавад, ки майсаҳои бехпиёз дар варианти назоратӣ дар санаи 25 март пайдо шудаанд. Шумораи фосилаи байни аз кишт то пайдошавии майсаҳо 33 рӯзро ташкил намудааст. Ҷамъи ҳарорати ҳаво аз кишт то пайдошавии майсаҳои бехпиёз ба $333,3^{\circ}\text{C}$ баробар шудааст.

Пайдошавии майсаҳои бехпиёзи навъи “Испанӣ -313” дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ аз 26 то 28 моҳи март ба қайд гирифта шудааст. Ҷамъи ҳарорати ҳаво барои пайдошавии майсаҳои бехпиёз вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ аз $343,4$ то $370,8^{\circ}\text{C}$ ва ҳарорати миёнаи шабонарӯзии ҳаво аз $10,1$ то $10,3^{\circ}\text{C}$ ташкил намудааст. Бинобар ин дар ин ҳолат, нисбат ба варианти назоратӣ дар вариантҳои истифодаи нури пайдошавии майсаҳо аз 1 то 3 рӯз дертар мушоҳида гардидааст.

Санаҳои фарорасии давраҳои ташаккул ва нашъунамои бехпиёзи навъи “Испанӣ -313” вобаста аз муҳлати кишт ва истифодаи нуриҳои маъданӣ дар ҷадвали рақами 3.1.5 ҷойгир шудааст. Аз мушоҳидаҳои фенологӣ дида мешавад, ки ташаккулёбии аввали бехпиёз дар варианти назоратӣ санаи 29 май ба қайд гирифта шудааст, аммо дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ бошад 2-5 рӯз дертар, яъне аз 31-уми май то 4-уми моҳи июн. Ҳамин тавр, фарқият дар дигар давраҳои тараққиёт низ мушоҳида гардид. Фарорасии давраи хобравии баргу танаи сабзи бехпиёз дар варианти назоратӣ - 17 июл ва дар вариантҳои истифодаи нури аз 19 то 26 моҳи июл мушоҳида гардид.

Чадвали 3.1.4. Давомияти давра аз кишт то пайдошавии майсаҳои бехпиёзи навъи “Испани-313” вобаста аз муҳлати кишт ва меъёри истифодаи нуриҳо, (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Муҳлат		Шумораи рӯз аз кишт то пайдошавии майсаҳои бехпиёз	Ҳароратисамаранокӣ ҳаво аз кишт то пайдошавии майсаҳои бехпиёз	
	Кишт	Пайдошавии майсаҳои бехпиёз		ҷамъи ҳарорат	миёнаи шабонарӯзӣ
Назоратӣ (бе нури)	20.II	25.III	33	333,3	10,1
P ₆₀ K ₆₀	20.II	26.III	34	343,4	10,1
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	20.II	27.III	35	357,0	10,2
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	20.II	28.III	36	370,8	10,3
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	20.II	28.III	36	370,8	10,3

Чадвали 3.1.5. Давомнокии фосилаи байни давраҳои инкишофи бехпиёзи навъи “Испани-313” вобаста аз муҳлати кишт ва меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ, (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Муҳлати кишт	Пайдошавии майсаҳои пиёз, рӯз	Ташаккулёбии аввали бехпиёз, рӯз	Хобравии баргу танаи сабзи бехпиёз (перо)	Пухтарасии ҳосили бехпиёз
Назоратӣ (бе нури)	20.II	25.III	29.V	17.VII	13.VII
P ₆₀ K ₆₀	20.II	26.III	31.V	19.VII	14.VII
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	20.II	27.III	2.VI	22.VII	18.VII
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	20.II	28.III	4.VI	25.VII	20.VIII
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	20.II	28.III	4.VI	26.VII	23.VIII

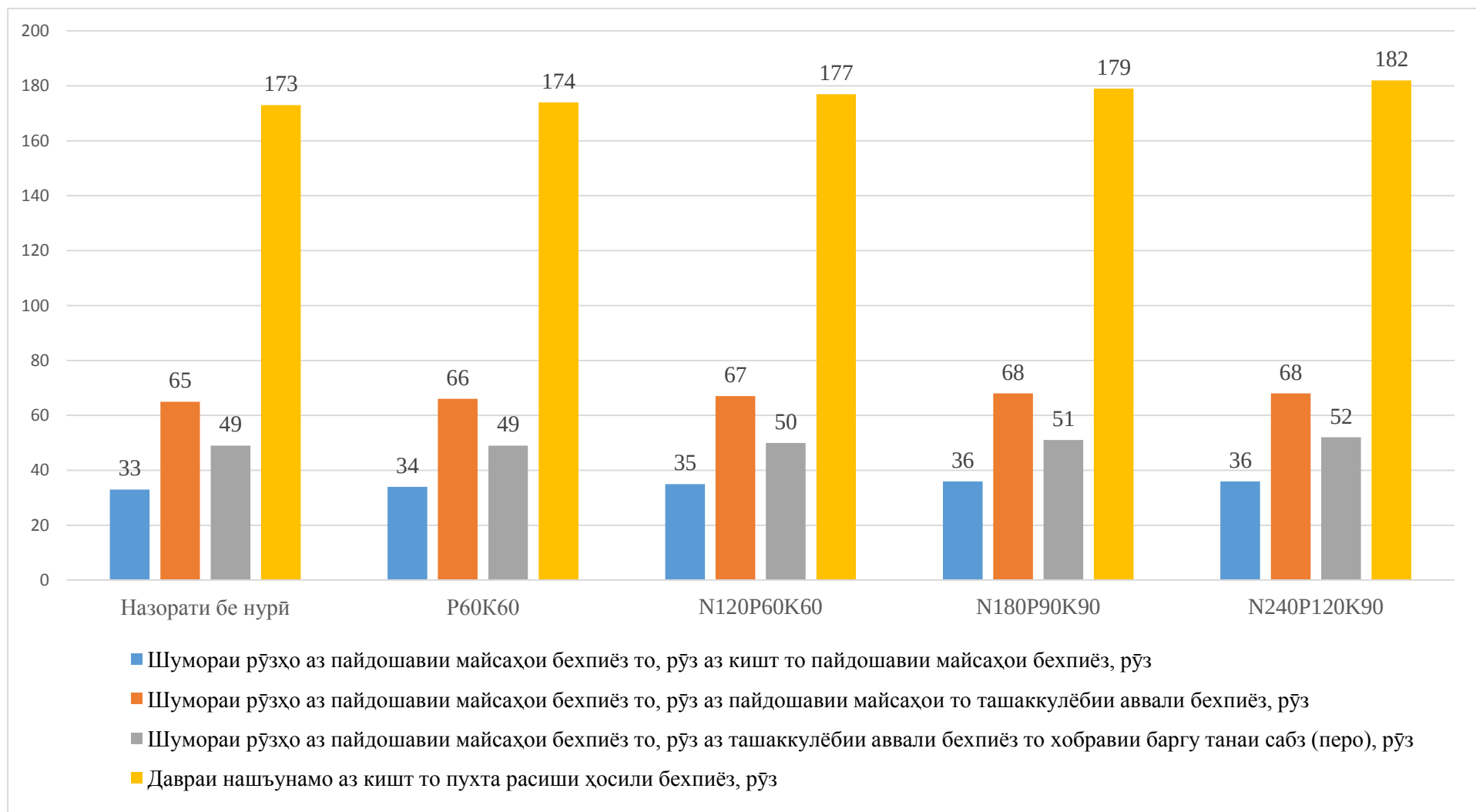
Аз ҳама марҳилаи муҳим ва асосӣ ин давраи пухтарасии ҳосили бехпиёз ба ҳисоб меравад. Дар ҳолати сари вақт ҷамъоварӣ намудани ҳосил миқдор ва сифати маҳсулот хеле баланд мегардад. Инчунин, барои гузаронидани кишти зироатҳои тақрорӣ шароити мусоид пайдо мешавад.

Аз таҷрибаҳои мо маълум гардид, ки давраи пухтарасии ҳосили бехпиёз дар варианти назоратӣ дар санаи 13 июл ба қайд гирифта шуд. Дар вақти истифода намудани нурии маъданӣ бо меъёри $P_{60}K_{60}$ як рӯз дертар, яъне фарорасии марҳалаи пухтарасии ҳосили бехпиёз дар санаи 14 август ва дар вақти истифода намудани меъёрҳои пурраи нуриҳои маъданӣ - $N_{120}P_{60}K_{60}$; $N_{180}P_{90}K_{60}$; $N_{240}P_{120}K_{60}$ дар санаҳои аз 18 то 23 моҳи август ба қайд гирифта шуд.

Давомнокии фосилаи байни давраҳои нашъунамои бехпиёз навъи “Испани -313” вобаста аз муҳлати кишт ва нуриҳои маъданӣ дар ҷадвали рақами 3.1.6. оварда шудааст. Аз нишондодҳои ҷадвал мушоҳида карда мешавад, ки фосилаи байни давраҳои пайдошавии майсаҳо то ташаккулёбии аввали бехпиёз вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ аз 65 то 68 рӯз ва аз ташаккулёбии аввали бехпиёз то хобравии баргу танаи сабз аз 49 то 52 рӯзро ташкил намудааст. Давраи афзоиш ва нашъунамои бехпиёзи навъи “Испани -313” аз кишт то пухта расидани ҳосил дар варианти назоратӣ 173 рӯз ва дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ аз 174 то 182 рӯзро ташкил кардааст (диаграммаи 3.1.2). Дар натиҷаи тадқиқоти гузаронидаи илмӣ худ ба хулоса омадем, ки истифодаи меъёрҳои пурраи нурии маъданӣ биомасса ва ҳосилнокии бехпиёзро зиёд намуда, марҳилаҳои нашъунамо ва давраҳои ташаккулёбиро нисбат ба варианти назоратӣ аз 4 то 9 рӯз дарозтар менамояд.

Чадвали 3.1.6. Давомнокии фосилаи байни давраҳои нашъунамои бехпиёзи навъи “Испани -313” вобаста аз муҳлати кишт ва меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ, (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Шумораи рӯзҳо аз пайдошавии майсаҳои бехпиёз то, рӯз			Давраи нашъунамо аз кишт то пухта расии ҳосили бехпиёз, Рӯз
	Аз кишт то пайдошавии майсаҳои бехпиёз, рӯз	Аз пайдошавии майсаҳо то ташаккули аввали бехпиёз, рӯз	Аз ташаккули аввали бехпиёз то хобравии баргу танан сабз (перо), рӯз	
Назоратӣ (бе нури)	33	65	49	173
P ₆₀ K ₆₀	34	66	49	174
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	35	67	50	177
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	36	68	51	179
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	36	68	52	182



Диаграммаи 3.1.2. Давомнокии фосилаи байни давраҳои нашъунамои беҳпиёзи навъи “Испани -313” вобаста аз муҳлати кишт ва меёри истифодаи нуриҳои маъданӣ (миёна 2017-2019)

3.2. Таъсири муҳлати кишт ва истифодаи нуриҳои маъданӣ ба нишондодҳои биометрии зироати бехпиёз (ба ҳисоби миёна)

Шароити мусоиде, ки дар вақти татбиқ намудани усулҳои навтарини технологияи парвариш мухайё карда шудаанд, барои инкишоф, нашъунамо ва зиёдшавии массаи биологӣ бехпиёз дар марҳалаҳои гуногуни ташаккули таъсири мусбат мерасонад.

Натиҷаи тадқиқоти илмӣ мо маълум намуд, ки муҳлати муътадил кишт ва меъёри истифодабарии нуриҳои маъданӣ шароити муътадил барои нашъунамо ва ташаккули бехпиёз фароҳам оварда, массаи як растанӣ, массаи ҳуди бехпиёз ва шумораи баргхоро зиёд намудааст. Дар вақти кишти баҳории навӣ бехпиёзи “Ҳисорӣ” дар варианти назоратӣ дар давраи аввали нашъунамо, яъне баъд аз 60 рӯзи ташаккули, массаи ҳар як растанӣ ба 10,6 г, массаи бехпиёз ба 5,1 г ва шумораи баргҳо ба 5,6 дона, баъд аз 100 рӯз мутаносибан ба 31,1; 24,1; 6,9 ва баъд аз 140 рӯзи нашъунамо ин нишондодҳо баробар ба 61,5; 45,1 ва 7,5 шудааст (ҷадвали рақами 3.2.1).

Дар варианти истифодаи нуриҳои фосфорию калийдор бо меъёри 60 кг (Р60К60) баъд аз 60 рӯзи нашъунамо массаи ҳар як растанӣ баробар ба 12,8 г, массаи бехпиёз ба 6,1 г ва шумораи баргҳо ба 6,1 дона, баъд аз 100 рӯзи нашъунамо мутаносибан ин нишондодҳо баробар ба 37,3; 30,5; 7,5 ва баъд аз 140 рӯз ба 66,4; 55,3 ва 8,6 шудааст.

Дар вақти истифода намудани меъёри нурии нитрогенӣ бо ҳисоби 120 кг дар заминаи Р60К60 массаи ҳар як растании бехпиёзи навӣ “Ҳисорӣ” баъд аз 60 рӯзи нашъунамо 13,0 г, массаи ҳуди бехпиёз 6,8 г ва шумораи баргҳо 8,3 дона ва баъд аз 140 рӯз ин нишондодҳо нисбат ба 60 рӯзи ташаккули мутаносибан ба 65,4 г.; 59,0 г ва 2,7 дона зиёд гардидааст.

Чадвали 3.2.1. Нишондодҳои биометрии беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар кишти баҳорӣ вобаста аз меъёрҳои гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Варианти тадқиқот	Нишондодҳо (дар як растанӣ)	Баъд аз чанд рӯзи сабзиш				
		60	80	100	120	140
Назоратӣ (бе нури)	Массаи 1 растанӣ/г.	10,6	18,9	31,3	53,1	61,5
	Массаи беҳпиёз, г.	5,1	12,1	24,1	41,3	45,1
	Шумораи баргҳо, дона	5,6	6,4	6,9	7,3	7,5
P ₆₀ K ₆₀	Массаи 1 растанӣ/г.	12,8	22,6	37,3	61,2	66,4
	Массаи беҳпиёз, г.	6,1	13,1	30,5	48,1	52,3
	Шумораи баргҳо, дона	6,0	7,1	7,5	7,9	8,6
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	Массаи 1 растанӣ/г.	13,0	25,3	45,6	68,3	78,4
	Массаи беҳпиёз, г.	6,8	15,0	36,3	55,4	65,8
	Шумораи баргҳо, дона	8,3	9,5	10,2	10,8	11,0
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	Массаи 1 растанӣ/г.	13,5	28,6	48,6	70,5	84,6
	Массаи беҳпиёз, г.	7,2	16,9	38,5	61,2	73,5
	Шумораи баргҳо, дона	8,6	9,7	10,5	11,0	11,6
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	Массаи 1 растанӣ/г.	14,0	30,0	55,4	72,0	87,6
	Массаи беҳпиёз, г.	7,3	18,1	40,5	64,0	75,9
	Шумораи баргҳо, дона	8,9	9,9	10,8	11,4	11,9

Дар ҳама давраҳои бақайдгирии нишондодҳои биометрӣ массаи аз ҳама зиёди ҳар як растанӣ, массаи ҳуди бехпиёз ва шумораи баргҳо дар кишти баҳорӣ дар варианти истифодаи меъёри нуриҳои маъданӣ N240 P120 K90 мушоҳида гардид. Дар ин варинат баъд аз 140 рӯзи нашъунамо массаи ҳар як растанӣ нисбат ба 60 рӯзи ташаккулёбӣ 71,4 г., массаи ҳуди бехпиёз-68,6 г. ва шумораи баргҳо 3,0 дона зиёд гардидааст. Дар таҷрибаҳои Алексеев А.М. ва дигарон [6,с.304] қайд карда шудааст, ки аз ҳисоби баланд бардоштани меъёри истифодабарии нурии нитрогенӣ барои парвариши пиёз, миқдори баргҳо ва массаи ҳуди пиёз зиёд шудааст. Захирашавии анбӯҳи баланди биологӣ дар таркиби ҳосили пиёз аз таъсири нурии нитроген, инчунин дар корҳои Панков В.В., [204,с.17-26]; Морозова А.В., [159,с.396-426], Ефимова В.Н. ва диг., [89,с.23-25], қайд карда шудааст.

Чунин таносуб оид ба нишондодҳои биометрӣ дар кишти тирамоҳии бехпиёзи навъи Ҳисорӣ вобаста аз муҳлат ва истифодаи меъёри нуриҳои маъданӣ ба қайд гирифта шуд. Дар варианти назоратӣ массаи ҳар як растанӣ баъд аз 140 рӯзи ташаккулёбӣ нисбат ба қайдгирии 60 рӯз- 35,9 г, массаи ҳуди бехпиёх-38,7 г. ва шумораи баргҳо 1,5 дона ва дар варианти истифодаи P60K60 ин нишондодҳо нисбат ба варианти назоратӣ мутаносибан ба 39,9 г; 44,9 г ва 1,7 дона зиёд гардидааст (ҷадвали 3.2.2.) .

Фарқияти назаррас оид ба нишондодҳои биометрӣ дар вақти истифодаи меъёри пурраи нуриҳои маъданӣ мушоҳида гардидааст. Нисбат ба баъд аз 60 рӯзи бақайдгирӣ, массаи ҳар як растанӣ баъд аз 140 рӯзи ташаккулёбӣ дар варианти N120P60K60 ба 36,3 г, массаи ҳуди бехпиёз 51,2 г ва шумораи баргҳо 1,8 дона зиёд гардидаанд. Дар варианти истифодаи меъёри нуриҳои маъданӣ N240P120K90 аз ҳама нишондодҳои баландтарини биометрии бехпиёзи навъи Ҳисорӣ ба қайд гирифта шуд. Дар ин варианти баъд аз 140 рӯзи тараққиёт массаи ҳар як растанӣ, нисбат ба варианти назоратӣ -20,1 г, массаи ҳуди бехпиёз – 21,7 г ва шумораи баргҳо 2,9 дона зиёд шудааст.

Ҷадвали 3.2.2. Нишондодҳои биометрии беҳпиёзи нави “Ҳисорӣ” дар кишти тирамоҳӣ вобаста аз меъёрҳои гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Варианти тадқиқот	Нишондодҳо (дар як растанӣ)	Баъд аз чанд рӯзи сабзиш				
		60	80	100	120	140
Назоратӣ (бе нури)	Массаи 1 растанӣ/г.	15,3	22,1	29,8	39,3	51,2
	Массаи беҳпиёз, г.	5,9	11,1	24,7	34,9	44,6
	Шумораи баргҳо, дона	5,0	5,5	6,0	6,4	6,5
P ₆₀ K ₆₀	Массаи 1 растанӣ/г.	19,2	24,0	35,9	48,5	59,1
	Массаи беҳпиёз, г.	7,9	14,7	26,1	39,5	52,8
	Шумораи баргҳо, дона	5,7	6,1	6,6	6,9	7,4
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	Массаи 1 растанӣ/г.	25,8	29,2	37,8	51,4	63,1
	Массаи беҳпиёз, г.	9,9	17,7	28,3	43,8	52,1
	Шумораи баргҳо, дона	6,0	6,4	6,8	7,5	7,8
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	Массаи 1 растанӣ/г.	27,8	32,4	41,4	55,6	68,3
	Массаи беҳпиёз, г.	11,7	20,1	31,9	46,1	56,5
	Шумораи баргҳо, дона	6,6	6,8	7,4	7,9	8,6
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	Массаи 1 растанӣ/г.	29,5	33,6	43,9	57,1	71,3
	Массаи беҳпиёз, г.	12,1	23,1	33,9	51,1	63,3
	Шумораи баргҳо, дона	7,3	8,0	8,3	8,8	9,4

Нишондодҳои биометрии бехпиёзи навъи “Испани-313” дар кишти баҳорӣ вобаста аз меъёрҳои гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ дар ҷадвали 3.2.3 оварда шудааст.

Таҳлилҳо нишон медиҳанд, ки дар варианти назоратӣ массаи як растанӣ баъд аз 140 рӯзи нашъунамо 64,8 г, массаи худи бехпиёз 46,7 г ва шумораи баргҳо 6,8 доноро ташкил кардааст. Дар варианти истифодабарии $P_{60}K_{60}$ ин нишондодҳо нисбат ба варианти назоратӣ мутаносибан 4,5 г; 13,1 г ва 1,3 дона, дар варианти $N_{120}P_{60}K_{60}$ -14,7 г; 23,0 ва 2,4 дона зиёд гардидааст.

Дар вақти истифода намудани нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{180}P_{90}K_{90}$ массаи як растанӣ баъд аз 140 рӯзи нашъунамо 88,9 г, массаи худи бехпиёз - 77,3 г. ва шумораи баргҳо 10,5 доноро ташкил додааст.

Натиҷаи мушоҳидаҳои нишондодҳои биометрӣ маълум намуд, ки дар байни вариантҳои омӯзишӣ аз ҳама массаи зиёди ҳар як растанӣ - 92,6 г, массаи худи бехпиёзи навъи “Испани-313” -81,3 г ва шумораи баргҳо -11,5 дона дар варианти истифодаи нурий - $N_{240}P_{120}K_{60}$ ба вуҷуд омадааст, ки ин нисбат ба варианти назоратӣ мутаносибан ба 27,8 г; 34,6 г ва 4,7 дона зиёд мебошад.

**Ҷадвали 3.2.3. Нишондодҳои биометрии беҳпиёзи навъи “Испани-313” дар кишти баҳорӣ вобаста аз меъёрҳои
гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)**

Варианти тадқиқот	Нишондодҳо (дар як растанӣ)	Баъд аз чанд рӯзи сабзиш				
		60	80	100	120	140
Назоратӣ (бе нури)	Массаи 1 растанӣ/г.	9,2	21,3	31,8	55,8	64,8
	Массаи беҳпиёз, г.	6,3	16,8	32,0	41,2	46,7
	Шумораи баргҳо, дона	5,3	5,7	5,9	6,5	6,8
P ₆₀ K ₆₀	Массаи 1 растанӣ/г.	10,9	24,5	37,8	59,7	69,3
	Массаи беҳпиёз, г.	6,9	18,9	34,3	49,7	59,8
	Шумораи баргҳо, дона	6,0	6,3	6,8	7,9	8,1
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	Массаи 1 растанӣ/г.	12,1	25,3	41,6	68,8	75,5
	Массаи беҳпиёз, г.	7,5	19,7	36,1	57,3	66,7
	Шумораи баргҳо, дона	7,4	8,0	8,5	8,9	9,2
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	Массаи 1 растанӣ/г.	13,8	26,8	49,5	74,9	80,9
	Массаи беҳпиёз, г.	7,9	21,3	39,2	64,9	71,3
	Шумораи баргҳо, дона	8,4	9,0	9,6	10,0	10,5
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	Массаи 1 растанӣ/г.	14,9	29,1	52,2	77,1	85,6
	Массаи беҳпиёз, г.	8,8	23,0	41,5	67,6	74,7
	Шумораи баргҳо, дона	8,6	9,3	10,4	11,2	11,5

3.3. Ҳосилнокии беҳпиёз вобаста аз муҳлати кишт ва меёри гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ

Беҳпиёз нисбат ба нури талаботи зиёд дорад. Дар ҳолати дуруст таъмин намудани зироати беҳпиёз бо нури, боиси инкишофи баргу тана, нишондодҳои биометрию фотосинтетикӣ, сермахсулшавии чараёни фотосинтез, зиёд шудани ҳосили беҳпиёз ва қанд мегардад.

Ҳокҳои минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон аз ҷиҳати унсурҳои ғизоӣ ниҳоят камбағал мебошад. Дар фаъолияти растаниҳо ва баланд бардоштани ҳосилнокии зироатҳо нақши нуриҳои маъданӣ хеле назаррас аст. Дар шароити иқлимии ҷумҳури истифодаи нури то 50-60 % ҳосилнокии зироатҳои саҳроиро афзун менамояд. Омили асосии баланд бардоштани ҳосилнокӣ ва сифати маҳсулоти беҳпиёз, ин пеш аз ҳама меёри муътадил ва илман асоснокӣ нури бо дарназардошти хусусиятҳои биологии навъи зироат, иқлиму шароит ва ҳок алоқаманд мебошанд. Самаранокии унсурҳои технологияи парвариши беҳпиёз дар ҳамон ҳолат афзун мегардад, ки ҳамаи тадбири чорабиниҳои агротехникӣ сари вақт ва бо сифати баланд амалӣ карда шаванд.

Нуриҳои маъданӣ омили муҳимтарин дар раванди баланд бардоштани ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ ба ҳисоб меравад. Аз тарафи як қатор муҳаққиқон Петербургский А.В., [209,с.101-115]; Казакова А.А., [103,с.360]; Аринушкин Е.В., [12,с.66-67]; Андрюшенков И.С., [11,с.21-23]; Ҷуманқулов Х. ва диг.,[68,с.8,13,34,44]; Зеленин В.М., [97,с.44-45]; Перегудт М.Ф., [208,с.30-32]; Пиров Т.Т.,[212,с.70-71]; Журбицкий З.И., [92,с.62-68]; Вендило Г.Г. ва диг. [44,с.16-17]; муқаррар карда шудааст, ки барои қонё гардонидани талаботи растанӣ бо унсурҳои ғизоӣ маъданӣ, яке аз василаи асосӣ - истифодабарии нуриҳо ва махсусан нуриҳои маъданӣ ба ҳисоб меравад.

Аз натиҷаи таҷрибаи илмӣ гузаронидаи мо маълум мешавад, ки муҳлати кишт ва меёри истифодабарии нуриҳои маъданӣ ба ташаккулёбӣ,

нашъунамо, нишондодҳои биометрию фитометрӣ, сохтори таркиби ҳосил ва махсусан ба ҳосилнокии бехпиёз таъсири мусбат расонидааст.

Нишондоди ҳосилнокии бехпиёз вобаста аз муҳлати кишт ва меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ дар чадвали рақами 3.3.1 оварда шуда, маълум мешавад, ки дар варианти назоратӣ ба ҳисоби миёна дар се сол -25,6т/га ва дар солҳои омӯзишӣ - 26,0 т/га (2017), 25,1 т/га (2018) ва 25,8 т/га (2019) баробар шудааст.

Дар вақти истифода намудани меъёри нурии маъданӣ $P_{60}K_{60}$ (варианти дуюм) ҳосилнокии бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар кишти баҳорӣ ба ҳисоби миёна ба 32,2 т/га баробар шуда, нисбат ба варианти назоратӣ 6,6 т/га ё 25,5 % зиёд гардидааст. Аз нишондоди чадвал дида мешавад, ки дар варианти сеюм, дар вақти истифода намудани $N120$ дар заминаи $P60K60$ ҳосили бехпиёз ба ҳисоби миёна 39,6 т/га ва вобаста ба солҳои омӯзишӣ дар соли 2017 ба 38,9 т/га, 2018 ба 39,8 т/га ва дар соли 2019 ба 40,1 т/га баробар шудааст. Ҳосилнокии бехпиёз нисбат ба варианти назоратӣ дар ин вақт 14,0 т/га ё 54,5 % зиёд гардидааст.

Дар варианти чорум, яъне дар вақти истифодаи нури бо меъёри $N180P90K60$ ҳосили бехпиёз, ба ҳисоби миёна ба 49,5 т/га баробар шуда, нисбат ба варианти назоратӣ ҳосили иловагӣ 23,9 т/га ё 93,1 % - ро ташкил намудааст.

Дар байни вариантҳои омӯзишӣ ҳосили баланди бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар кишти баҳорӣ дар вақти истифодабарии меъёри пурраи нуриҳои маъданӣ $N240P90K90$ ба даст оварда шуд, ки ба ҳисоби миёна дар се сол ба 55,8 т/га ва вобаста ба солҳои омӯзишӣ – 2017 ба 56,9 т/га, 2018 ба 55,7 т/га ва 2019 ба 54,8 т/га баробар шудааст. Бартариҳои ҳосили иловагӣ дар ин вақт, нисбат ба варианти назоратӣ -30,2 т/га ё 117,7 % зиёд гардидааст.

Чадвали 3.3.1. Ҳосилнокии навъи беҳпиёзи “Ҳисорӣ” вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ ва муҳлати кишт

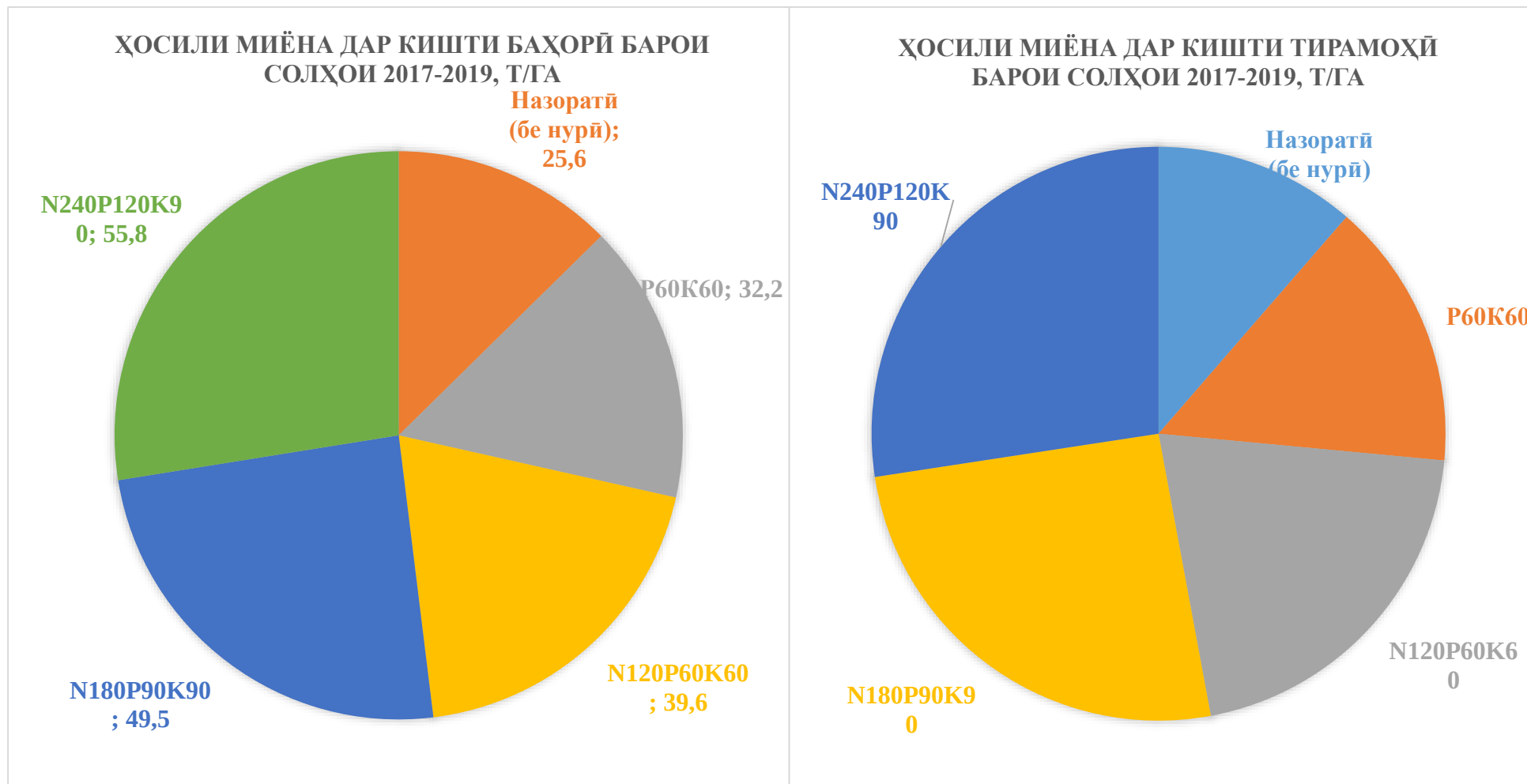
Вариантҳо	Ҳосилнокӣ, т/га			Ҳосили миёна,т/га	Фарқият	
	2017	2018	2019		т/га	%
Кишти баҳорӣ						
Назоратӣ (бе нури)	26,0	25,1	25,8	25,6	-	-
P ₆₀ K ₆₀	31,1	32,3	33,1	32,2	6,6	25,5
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	38,9	39,8	40,1	39,6	14,0	54,5
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	47,5	49,8	51,2	49,5	23,9	93,1
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	56,9	55,7	54,8	55,8	30,2	117,7
Кишти тирамоҳӣ						
Назоратӣ (бе нури)	18,6	17,5	19,3	18,5	-	-
P ₆₀ K ₆₀	23,8	24,1	25,8	24,6	6,1	32,9
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	32,5	33,6	34,3	33,5	15,0	81,2
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	41,3	41,0	42,3	41,5	23,1	124,8
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	45,1	43,9	44,8	44,6	26,1	141,4
ФНҚ ₀₅ (т/га) = 2,6						

Чунин тамоюл оид ба нишондоди ҳосилнокии бехпиёзи навъи Ҳисорӣ дар муҳлати кишти тирамоҳӣ мушоҳида карда шуд.

Таҳлили нишондоди ҷадвали 3.3.1 маълум менамояд, ки вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ, ҳосилнокии бехпиёзи навъи Ҳисорӣ дар кишти тирамоҳӣ аз 18,5 т/га дар варианти назоратӣ то ба ҳудуди 44,6 т/га дар варианти истифодабарии - $N_{240}P_{90}K_{90}$ баробар шудааст. Нисбат ба варианти назоратӣ дар вақти истифода намудани $P_{60}K_{60}$ ҳосилнокии бехпиёз то андозаи 6,12 т/га ё 31,9 % дар вақти истифода намудани – $N_{120}P_{60}K_{60}$ то 15,0 т/га ё 81,2 % ва дар варианти чорум $N_{180}P_{90}K_{60}$ то 23,1 т/га ё 124,8 % зиёд гардидааст.

Нишондоди баландтарини ҳосилнокии бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар кишти тирамоҳӣ дар вақти истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{240}P_{90}K_{90}$ ба даст оварда шудааст. Бартарии ҳосили иловагӣ нисбат ба варианти назоратӣ дар ин вариант 26,1 т/га ё 141,4 % ва нисбат ба дигар вариантҳои омӯзиши нурӣ аз 1,0 то 20,0 т/га-ро ташкил намудааст (диаграммаи 3.3.1).

Агар ҳосилнокии муҳлати кишти баҳории бехпиёзро бо кишти тирамоҳӣ муқоиса намоем, дар ин вақт мушоҳида мегардад, ки ҳосилнокии ҳамаи вариантҳои омӯзишии кишти баҳорӣ нисбат ба кишти тирамоҳӣ баланд мебошад. Таҳлилҳо нишон доданд, ки вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ ҳосилнокӣ дар кишти тирамоҳӣ аз 7,1 т/га дар варианти назоратӣ то 11,2 т/га, дар варианти истифодаи $N_{240}P_{120}K_{90}$ нисбат ба кишти баҳорӣ кам гардидааст. Ҳамин тавр, дар асоси таҳлили нишондодҳои тадқиқоти илмӣ гузаронидашудаи мо чунин хулоса бароварда мешавад, ки истифодаи меъёри нурии нитрогенӣ- N_{240} дар заминаи $P_{120} K_{90}$, ҳам дар кишти баҳорӣ ва ҳам дар кишти тирамоҳӣ ба даст овардани ҳосили баланди бехпиёзи навъи Ҳисориро таъмин менамояд.

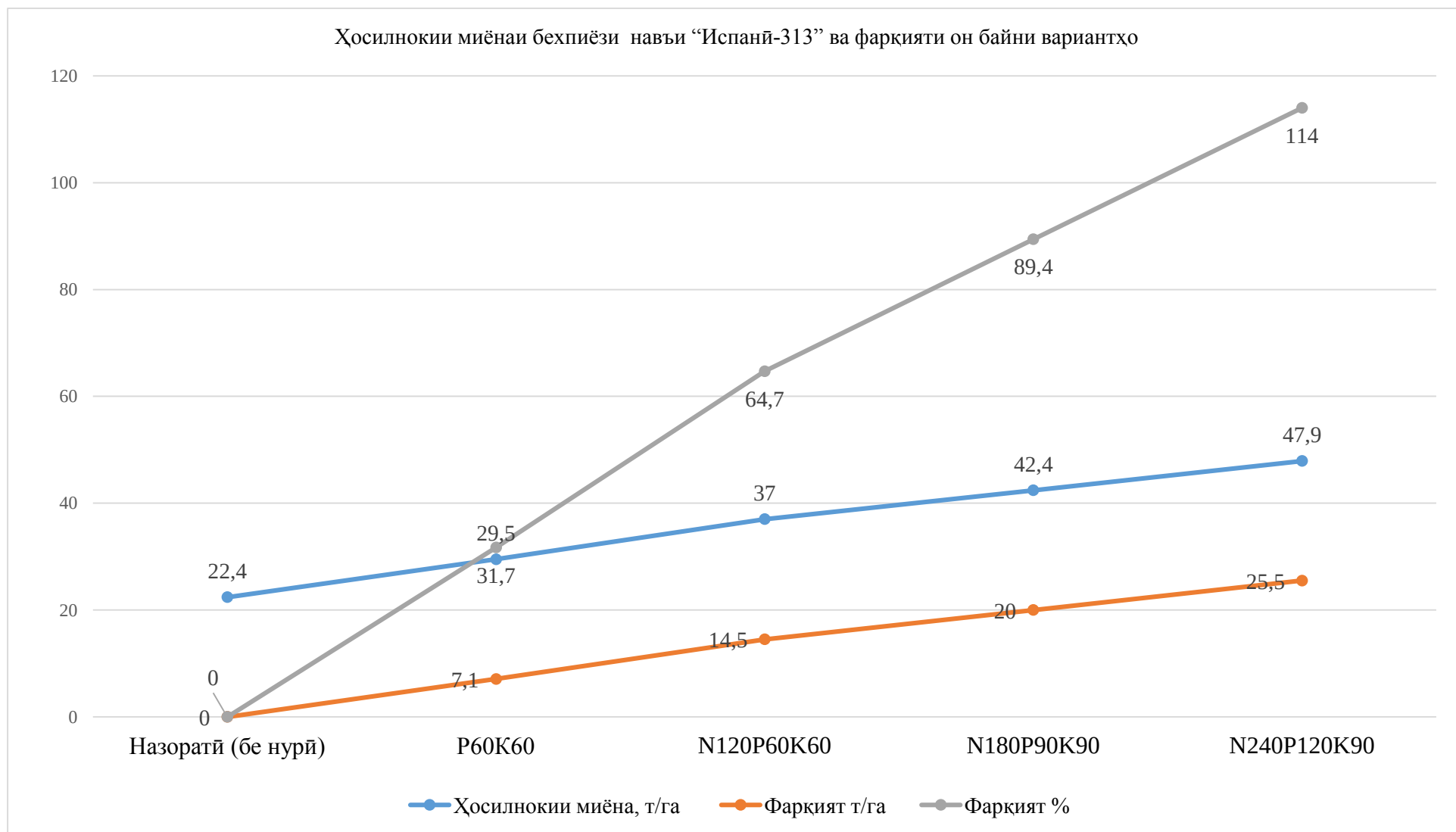


Диаграммаи 3.3.1. Њосилнокии навъи беҳпиёзи “ЊисорĠ” вобаста аз истифодаи нуриѲои маъданĠ ва муѲлати кишт

Мо дар чараёни тадқиқоти илмӣ худ нави бехпиёзи “Ҳисорӣ”, ва ҳосилнокии нави “Испани-313”-ро вобаста аз меъёрҳои истифодабарии нуриҳои маъданӣ, мавриди омӯзиш қарор додем. Дар асоси тадқиқоти илмӣ гузаронидаамон дар давоми се сол мо муайян намудем, ки ҳосилнокии бехпиёзи нави “Испани-313” вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ аз 22,4 дар варианти назоратӣ то 47,9 т/га дар варианти истифодабарии меъёри пурраи нуриҳои маъданӣ- $N_{240}P_{120}K_{90}$ баробар шудааст (ҷадвали 3.3.2, диаграммаи 3.3.2).

Ҷадвали 3.3.2. Таъсири истифодаи нуриҳои маъданӣ ва муҳлати кишт ба ҳосилнокии нави бехпиёзи “Испани-313”

Вариантҳо	Ҳосилнокӣ, т/га			Ҳосили миёна, т/га	Фарқият	
	2017	2018	2019		т/га	%
Назоратӣ (бе нури)	21,8	22,1	23,3	22,4	-	-
$P_{60}K_{60}$	29,5	30,1	29,0	29,5	7,1	31,7
$N_{120}P_{60}K_{60}$	36,1	37,5	37,1	37,0	14,5	64,7
$N_{180}P_{90}K_{90}$	42,8	41,9	42,6	42,4	20,0	89,4
$N_{240}P_{120}K_{90}$	47,2	47,7	48,9	47,9	25,5	114,0
ФНҚ ₀₅ (т/га) = 2,8						



Диаграммаи 3.3.2. Таъсири истифодаи нуриҳои маъданӣ ва муҳлати кишт ба ҳосилнокии бехпиёзи навъи “Испани-313”

Таҳлили нишондодҳои ҳосилнокии беҳпиёз, ки дар ҷадвали рақами 3.3.3 оварда шудааст, нишон медиҳад, ки дар вақти истифодабарии нуриҳои фосфорию калийдор бо меъёри 60 кг моддаи таъсирбахш, ҳосилнокӣ нисбат ба варианти назоратӣ 7,1 т/га ё 31,7 % зиёд шудааст. Дар вақти истифодабарии нурии нитрогенӣ бо меъёри 120 кг дар замиаи $P_{60}K_{60}$ 14,5 тон ё 64,7 % ва дар сурати истифодаи N_{180} дар замиаи $P_{90}K_{60}$ (варианти чорум) 20,0 т/га ё 89,4 % нисбат ба варианти назоратӣ ҳосилнокии беҳпиёз афзудааст.

Аз ҳама ҳосили баланди нави “Испани 313” дар байни вариантҳои омӯзишӣ дар вақти истифодабарии меъёри пурраи нуриҳои маъданӣ - $N_{240}P_{90}K_{90}$ рӯёнида шуд, ки ин нисбат ба варианти назоратӣ 25,5 т/га ё 114,0 %, нисбат ба варианти $P_{60}K_{60}$ (дуюм) -14,4 т/га ё 62,4 % нисбат ба варианти $N_{120}P_{60}K_{60}$ (сеюм) 10,9 т/га ё 29,5 % ва нисбат ба варианти $N_{180}P_{90}K_{60}$ (чорум) 5,5 т/га ё 13,0 % зиёд мебошад.

Дар робита ба таъсири яқҷояи моддаҳои ғизӣ ба ҳосилнокии беҳпиёз, ки дар минтақа ва иқлимҳои гуногуни Иттиҳоди Давлатҳои Мустақил аз тарафи олимони Мустафа А.М. [177,с.181-183]; Мансурова Л.И. [157,1258,с.166-168;70-73];ПанковВ.В.,Павлова В.А.[206,с.16-21] гузаронида шудаанд, натиҷаи тадқиқоти илмӣ моро оид ба истифодаи пурраи меъёри нуриҳои маъданӣ тасдиқ менамояд.

Ҷадвали 3.3.3. Ҳосилнокии муқоисавии беҳпиёзи навиҳои “Ҳисорӣ” ва “Испани-313” дар кишти баҳорӣ вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Ҳосилнокӣ, т/га			
	“Ҳисорӣ”	“Испани-313”	Фарқият (+/-)	
			Навиҳои “Ҳисорӣ” аз “Испани-113”	
			т/га	%
Назоратӣ (бе нури)	25,6	22,4	+3,2	+14,3
$P_{60}K_{60}$	32,7	29,5	+3,2	+10,8
$N_{120}P_{60}K_{60}$	39,6	36,9	+2,7	+7,3
$N_{180}P_{90}K_{90}$	49,5	42,4	+7,1	+16,7
$N_{240}P_{120}K_{90}$	55,8	47,9	+7,9	+16,5

Ҳосилнокии муқоисавии навъҳои беҳпиёзи “Ҳисорӣ” ва “Испанӣ-313” дар кишти баҳорӣ вобаста аз истифодаи меъёрҳои гуногуни нуриҳои маъданӣ дар ҷадвали 3.3.3 нишон дода шудааст.

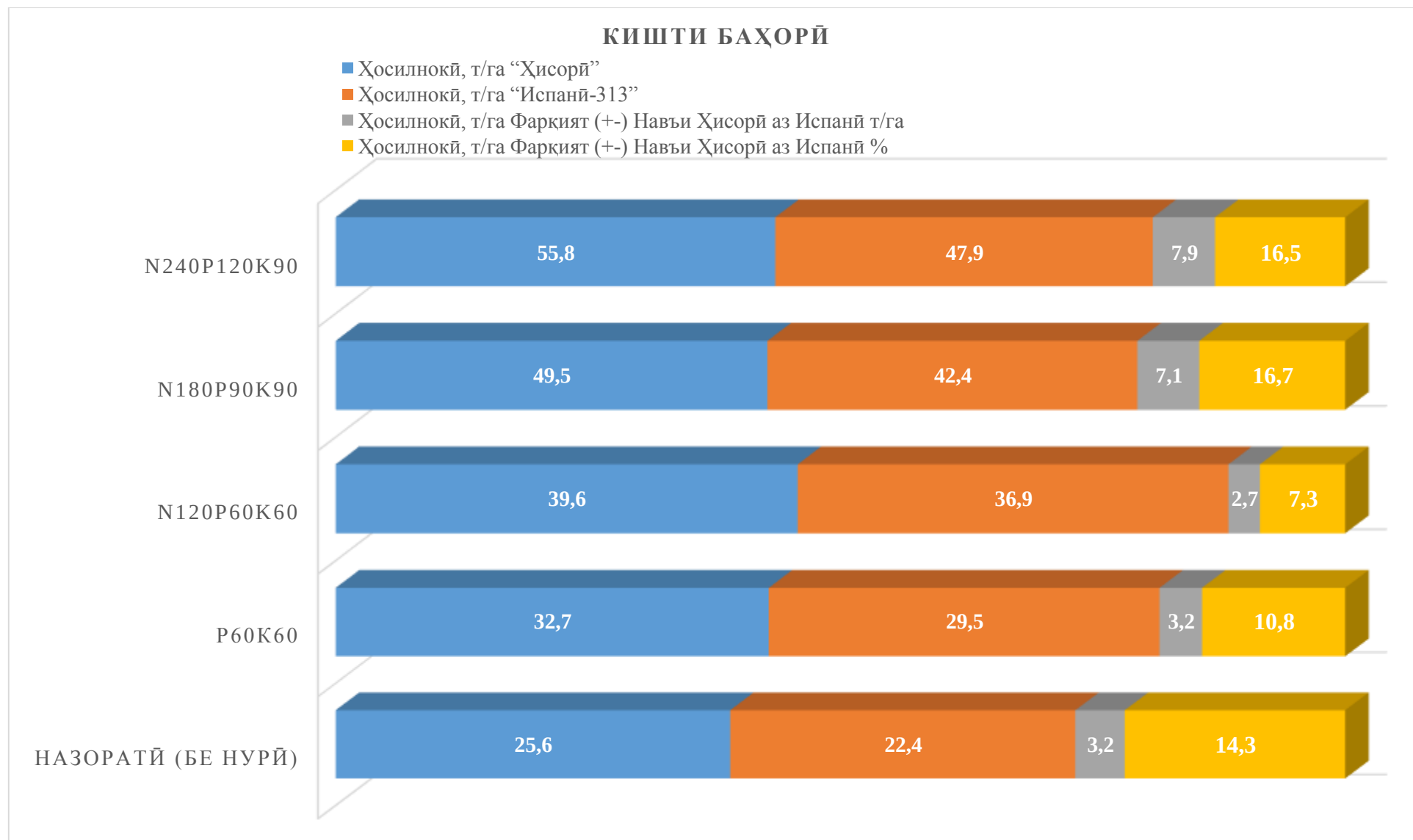
Аз таҳлили нишондодҳои ҷадвал маълум мегардад, ки вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ ҳосилнокии навъи беҳпиёзи “Ҳисорӣ” аз 25,6 дар варианти назоратӣ то 55,8 т/га дар варианти N240P120K90 ва навъи “Испанӣ-313” мутаносибан аз 22,4 то 47,9 т/га-ро таъшиқ кардааст.

Ҳосили иловагии беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар варианти назоратӣ нисбат ба варианти назоратии навъи “Испанӣ-313” 3,2 т/га ё 14,3 % ва дар варианти истифодаи нуриҳои фосфору калийдор бо меъёри 60 кг моддаи таъсирибахш ба ҳар як гектар 3,2 т/га ё 10,8 % -ро таъшиқ намудааст.

Натиҷаи тадқиқоти олимони ватанӣ ва хориҷи кишвар исбот намудаанд, ки дар ҳолати истифода намудани навъҳои серҳосил ва ба талаботи технологияи интенсивӣ ҷавобгӯ вобаста ба иқлиму шароит, минтақа ва агротехникаи навъи парвариш намудан, дар ин ҳолат ҳосилнокии зироатҳои саҳроӣ аз 30-50 % зиёд мегардад.

Бо тадқиқоти гузаронидашудаи Звезденюк А.П. ва диг. [96,с.120-128], дар шароити хоки хокистарранги муқаррари Чумхурии Молдавия, барои муайян намудани таъсири меъёри нури ба ҳосилнокии пиёз навъҳои Днестровский, Вертюжанский ва Тираспольский муқаррар карда шудааст, ки аз ҳисоби истифодабарии $N_{60}P_{60}K_{60}$ ва $N_{60}P_{60}K_{60}+30$ т/га моддаҳои пӯсанда, бо роҳи муқаррар намудани зичӣ дар киштзор ба ҳисоби 700 ва 1000 ҳаз.раст./га, ҳосилнокии пиёзи стандартӣ дар сатҳи 440-520 с/га ба даст оварда шудааст. Хусусан, ҳосилнокии устувор ҳангоми ба танзим даровардани зичии растанӣ дар киштзор аз ҳисоби 1000 ҳаз.раст./га бартарӣ дошт.

Дар натиҷаи таҷрибаҳои саҳроӣ маълум гардид, ки ҳосилнокии иловагии навъи беҳпиёзи “Ҳисорӣ” нисбат ба вариантҳои мутаносиби (якхелаи) навъи “Испанӣ-313” аз 2,7 то 7,9 т/га ё аз 7,3 % то 16,5 % -ро таъшиқ додааст.



Диаграммаи 3.3.3. Ҳосилнокии муқоисавии беҳпиёзи навъҳои “Ҳисорӣ” ва “Испанӣ-313” дар кишти баҳорӣ вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ (миёнаи солҳои 2017-2019)

3.4. Таркиби биокимёвии беҳпиёз вобаста аз меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ

Тағйирёбии сифати таркиби кимиёвии беҳпиёз, пеш аз ҳама аз истифодаи навъи зироат, шароити хоку иқлим ва унсурҳои технологияи парвариш вобаста мебошад. Барои баланд бардоштани сифати таркиби кимиёвии беҳпиёз нақши нуриҳои маъданӣ хеле назаррас аст.

Аз нишондодҳои дар ҷадвали 3.4.1 овардашуда мушоҳида мешавад, ки дар таркиби беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ аз 12,1 то 9,9 % моддаи хушк ва аз 8,45 то 7,2 % қанд мавҷуд мебошад. Дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ, миқдори моддаи хушк нисбат ба варианти назоратӣ аз 0,5 то 1,9 % ва ғоизи қанднокӣ бошад 0,11 то 1,25 % паст шудааст.

Ҷадвали 3.4.1. Таркиби биокимёвии беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Моддаи хушк, %	Қанднокии умумӣ, %	Витамини С мг, %	Нитратҳо мг/кг
Назоратӣ (бе нури)	12,1	8,45	7,9	61,0
P ₆₀ K ₆₀	11,6	8,34	8,5	64,5
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	11,0	7,82	8,5	67,9
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	10,7	7,65	9,1	72,7
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	9,9	7,20	9,4	75,4

Дар таҷрибаи илмӣ мо, чунин таносуб байни миқдори моддаи хушк ғоизи қанднокӣ ва миқдори витамини С ва нитратҳо мушоҳида гардид. Бо назардошти зиёд намудани меъёри нуриҳои маъданӣ моддаи хушк ва ғоизи қанднокӣ паст шуда, вале миқдори витамини С ва нитратҳо зиёд гардидааст. Чунин ақидаи моро олимони Борисов, [31,с.208-210]; Кореньков, [105,с.23-26]; Мотиашвили [172,с.4-5]; Марчек, [171,с.178]; Муравин, [174,с.78-87]; Минее

[171,с.178];Литвинов,Борисов[150,с.114];Пругаров[207,с.57-56];Пругаров [208,с.30-32] дар натиҷаи тадқиқотҳои гузаронидаи худ, дар минтақаҳои гуногун тасдиқ намудаанд. Онҳо қайд кардаанд, ки нуриҳои маъданӣ яке аз омилҳои асосӣ ба ҳисоб меравад ва ба захирашавии нитратҳое, ки дар таркиби маҳсулоти сабзавотӣ мавҷуд аст, таъсир мерасонад, инчунин дар раванди баланд бардоштани меъёри нуриҳои нитрогенӣ миқдори нитратҳо дар таркиби сабзавот афзоиш меёбад. Ба ғайр аз ин, захирашавии нитратҳо бо хусусиятҳои биологии сабзаваот, шароити иқлими сол ва хусусияти хок низ алоқаманд аст.

Дар варианти назоратӣ миқдори витамини С 7,9 %, миқдори нитратҳо бошад 61,0 мг/кг-ро ташкил намудааст. Дар вақти истифодаи нуриҳои фосфорию калийдор бо меъёри 60 кг моддаи таъсирбахш миқдори витамини С- 0,6 % ва миқдори нитратҳо 3,5 мг/кг зиёд шудааст.

Дар ҳолати истифодаи $N_{120}P_{60}K_{60}$ ва $N_{180}P_{90}K_{90}$ миқдори витамини С аз 0,6 то 1,2 % ва миқдори нитратҳо аз 6,9 то 11,7 мг/кг ва аз ҳама фарқияти бештар ин нишондодҳо дар варианти истифодаи $N_{240}P_{120}K_{90}$ мутаносибан 1,5 % витамини С ва 14,4 мг/кг нитратҳо зиёдтар нисбат ба варианти назоратӣ мушоҳида гардидааст.

Таркиби кимиёвии беҳпиёзи навъи “Испанӣ-313” вобаста аз меъёри истифодаи нури дар ҷадвали рақами 3.4.2 оварда шудааст. Чунин таносуби тағйирёбии таркиби кимиёвии беҳпиёзи навъи “Испанӣ-313” монанди навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ мушоҳида гардид. Вобаста аз вариантҳои омӯзиш моддаи хушк аз 13,3 то 11,2 %-ро ташкил намуд.

Дар варианти назоратӣ аз ҳама бештари моддаи хушк 13,3 %, фоизи қанднокӣ 6,85 % ва миқдори пасттари витамини С 7,23 % ва нитратҳо 63,4мг/кг ба қайд гирифта шудааст. Дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ мутаносибан вобаста аз вариантҳои омӯзиши моддаи хушк аз 12,8 то 11,2 фоизи қанднокӣ аз 6,79 то 6,52 %, витамини С аз 7,60 то 8,10 % ва нитратҳо аз 66,5 то 76,8 мг/кг ба вучуд омадаанд.

**Ҷадвали 3.4.2. Таркиби биокимиёвӣи беҳпиёзи навъи “Испани-313”
вобаста аз меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ
(ба ҳисоби миёна дар солҳои 2017-2019)**

Вариантҳо	Моддаи хушк, %	Қанднокии умумӣ, %	Витамини С мг, %	Нитратҳо мг/кг
Назоратӣ (бе нури)	13,3	6,85	7,23	63,4
P ₆₀ K ₆₀	12,8	6,79	7,60	66,5
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	12,0	6,75	7,25	69,3
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	11,6	6,73	7,85	72,0
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	11,2	6,52	8,10	76,8

**3.5. Таъсири меъёрҳои нуриҳои маъданӣ ба баромади сифати
маҳсулот ва талафёбии беҳпиёз дар вақти нигоҳдорӣ дар сардхона**

Натиҷаҳои таҷрибаҳои илмӣ ва истеҳсоли маълум намудааст, ки бисёр маҳсулоти кишоварзӣ дар вақти нигоҳдорӣ дар сардхонаҳо баромади сифати молияшон паст шуда, талафёбии маҳсулоти онҳо хеле зиёд мегардад. Бисёр олимон Ванян С.С. ва диг., [37,с.25-32]; Воробьева А.А.[48,с.56-57]; Мустафа А.М., Чжао А.Е., [176,с.143-147]; Korgaard М., [172,с.32-33]; Грим А.И., [57,с.183]; Григорович М.А. ва диг., [56,с.83-85]; Гросман Э.Р. ва диг., [60,с.58-59] дар натиҷаи тадқиқоти илмӣ худ исбот намудаанд, ки дар ҳолати нодуруст истифода намудани таносуби байни нуриҳои маъданӣ ва бо меъёри аз ҳад зиёд пошидани нуриҳои нитрогенӣ махсусан, дар давраи нашъунамои зироати беҳпиёз дароз шуда, ҳосилнокӣ ва сифати нигоҳдории маҳсулот паст мегардад. Дар ин ҳолат миқдори моддаҳои хушк, миқдори қанднокӣ кам гардида, миқдори об дар бофтаҳо зиёд мешавад, ки он ба нигоҳдорӣ дар сардхонаҳо таъсири манфии ҳудро мерасонад.

Натиҷаи таҷрибаи илмӣ мо оид ба баромади сифати молӣ ва талафёбии беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ дар ҷадвали рақами 3.5.1 оварда шудааст.

Аз нишондодҳои ҷадвал маълум мешавад, ки баъд аз 7-моҳи нигоҳдории беҳпиёз дар ҳарорати $-1+4$ ва дар намнокии 70-75% дар таҷрибаи мо баромади молӣ дар варианти назоратӣ баробар ба 80,5%, дар вақти истифодаи нуриҳои фосфорию калийдор ($P_{60}R_{60}$) ба 81,4% ва дар вариантҳои истифодаи меъёрҳои нурии нитрогенӣ аз 120 то 240 дар заминаи нуриҳои фосфорию калийдор баромади сифати молӣ нисбатан паст шуда, аз 75,3 то 78,0 % ташқил додааст.

Баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ талафёбии умумии беҳпиёз дар варианти назоратӣ 19,5%; аз ҳисоби гум кардани вазн 5,0 %; аз ҳисоби касалиҳо 9,6 % ва аз ҳисоби сабзиши беҳпиёз 4,9 % ва дар варианти истифодаи танҳо $P_{60}K_{60}$ ин нишондодҳо мутаносибан баробар ба 18,6; 5,2; 9,4 ва 4,0 %-ро ташқил намуданд.

Бо мурури зиёд намудани меъёри истифодаи нури нитрогенӣ аз 120 то 240 кг/га моддаи таъсирбахш дар заминаи нурии фосфорию калийдор бо меъёри 60 кг/га талафёбии умумӣ ва талафёбӣ аз ҳисоби кам гардидани вазн, касалиҳо ва сабзиши беҳпиёз хеле афзудааст. Дар варианти истифодаи $N_{120}P_{60}K_{60}$ талафёбии умумӣ нисбат ба варианти назоратӣ 2,5 % ва нисбат ба варианти $P_{60}K_{60}$ - 3,4 % ва аз ҳисоби гум кардани вазн, касалиҳо ва сабзиши беҳпиёз мутаносибан нисбат ба варианти назоратӣ ва $P_{60}K_{60}$ аз 1,2 то 1,5 %, аз 0,9 то 1,1 % ва аз 0,1 то 0,8 % зиёд шудааст.

Ҷадвали 3.5.1. Баромади сифати молӣ ва талафёбии беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ (баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати -1+ 4 С, намнокии ҳаво 70-75% ба ҳисоби миёна дар солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Баромади сифати молӣ		Ҳосили иловагӣ нисбат ба назоратӣ т/га.	Талафёбӣ,%			
	%	т/га		Умумӣ	Аз ҳисоби вазн	Аз касалиҳо	Сабзиш
Назоратӣ (бе нури)	80,5	20,6	-	19,5	5,0	9,6	4,9
P ₆₀ K ₆₀	81,4	26,2	5,6	18,6	5,2	9,4	4,0
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	78,0	30,9	10,3	22,0	6,7	10,5	4,8
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	76,9	38,1	17,5	23,1	7,0	11,0	5,1
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	75,3	42,0	21,4	24,7	7,8	11,5	5,4

Натиҷаи тадқиқоти мо нишон дод, ки дар байни вариантҳои омӯхташуда, аз ҳама зиёд талафёбӣ ҳангоми истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{240}P_{120}K_{90}$ мушоҳида гардидааст. Дар ин вариант талафёбии умумӣ нисбат ба варианти назоратӣ 5,2 %, аз ҳисоби гум кардани вазн 2,3 %, аз ҳисоби касалиҳо 1,9 %, ва аз ҳисоби сабзиши бехпиёз 0,5 % зиёд гардидааст.

Чунин таносуби талафёбӣ, инчунин дар навъи бехпиёзи “Испанӣ 313” вобаста аз меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ мушоҳида гардид (ҷадвали 3.5.2). Аз нишондодҳои ҷадвал бармеояд, ки баромади сифати молии навъи “Испанӣ 313” баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорат-1+4с ва дар намнокӣ 70-75% вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ аз 72,9 то 82,0 % ташкил намудааст. Аз ҳама фоизи пасти баромади сифати молӣ (72,7 %) дар байни вариантҳои омӯзишӣ, дар вақти истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{240}P_{120}K_{90}$ ва аз ҳама фоизи баланд (82,0 %) дар сурати истифодаи $P_{60}K_{60}$ ба қайд гирифта шудааст.

Талафёбии умумии бехпиёз баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар сардхона аз 18,0 то 27,1 %, талафёбӣ аз ҳисоби гум кардани вазн аз 5,1 то 8,0 %, аз ҳисоби касалиҳо аз 8,0 то 13,4 % ва сабзиши бехпиёз аз 4,8 то 6,0 % вобаста ба вариантҳои омӯхташуда ба қайд гирифта шудааст. Дар натиҷаи таҷрибаҳои гузаронидаамон маълум гардид, ки талафёбии аз ҳама зиёд дар байни вариантҳои омӯхташуда, дар варианти истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{240}P_{120}K_{90}$ ба қайд гирифта шудааст.

Нисбат ба варианти назоратӣ, талафёбии умумӣ-8,8 %, талафёбии аз ҳисоби гум кардани вазн 2,9 %, аз ҳисоби касалиҳо 5,2 % ва ҳисоби сабзиши бехпиёз 0,7% ва нисбат ба варианти истифодаи фақат $P_{60} K_{60}$ мутаносибан 9,1 %; 2,8 %; 5,4 %; 0,9 % зиёд шудааст.

Натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ ва таҷрибаҳои истеҳсоли маълум намудааст, ки дар ҳолати нигоҳдории бехпиёз дар сардхона, баъзе нишондодҳои таркиби сифатии кимиёвӣ паст ва баъзеашон баръакс баланд мегарданд.

Ҷадвали 3.5.2. Баромади сифати молӣ ва талафёбии беҳпиёзи навъи “Испани-313” вобаста аз меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати -1+ 4 С, намнокии ҳаво 70-75% (ба ҳисоби миёна, дар солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Баромади сифати молӣ		Ҳосили иловагӣ нисбат ба назоратӣ, т/га	Талафёбӣ,%			
	%	т/га		Умумӣ	Аз ҳисоби вазн	Аз касалиҳо	Сабзиш
Назоратӣ (бе нурий)	81,7	18,3	-	18,3	5,1	8,2	5,0
P ₆₀ K ₆₀	82,0	24,2	5,9	18,0	5,2	8,0	4,8
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	76,4	28,2	9,9	23,6	7,0	11,2	5,4
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	74,3	31,5	13,2	25,7	7,6	12,1	6,0
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	72,9	34,9	16,6	27,1	8,0	13,4	5,7

Таркиби биокимиёвии бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз меъёрҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ дар таҷрибаи мо дар ҷадвали 3.5.3 оварда шудааст. Аз нишондодҳои ҷадвал мушоҳида мешавад, ки баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати $-1+4$ ва ҳангоми намнокӣ дар ҳудуди 70-75% будан, моддаи хушк вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ аз 11,0 то 12,5%, қанднокӣ аз 8,28% то 9,41%, витамини С аз 8,7 то 11,8% ва миқдори нитратҳо аз 52,4 то 63,1 мг/кг-ро ташкил намудааст. Моддаи хушк баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ нисбат ба баъди ҷамъоварии ҳосил вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ аз 0,5 то 0,9%; миқдори нитратҳо аз 8,6 то 12,3 мг/кг кам гардида, баръакс миқдори қанднокӣ аз 0,96 то 1,08 ва витамини С аз 0,8 то 2,4% зиёд шудааст.

Барои баланд шудани сифати маҳсулоти бехпиёз нақши таркиби кимиёвии бехпиёз бағоят калон аст. Барои бехтар намудани сифати таркиби кимиёвии бехпиёз, ба ғайр аз хусусиятҳои иқлимию ҳокӣ, киштгардон, навъи зироат, технологияи парвариш ва инчунин, истифодаи меъёрҳои гуногуни нуриҳои маъданӣ нақши муҳим дорад.

Таркиби сифатии кимиёвии бехпиёзи навъи “Испанӣ-313” вобаста аз истифодаи меъёри нуриҳои маъданӣ дар ҷадвали 3.5.4. оварда шудааст. Аз нишондодҳои кимиёвии бехпиёз мушоҳида мешавад, ки бо мурури зиёд намудани меъёри нуриҳои нитрогенӣ аз 120 то 240 кг/га моддаи таъсирбахш миқдори моддаи хушк аз 0,9 то 2,9%, қанднокӣ 0,7 то 1,17% кам гардида, баръакс миқдори витамини С аз 0,3 то 2,3 ва миқдори нитратҳо аз 1,7 то 12,2 мг/кг зиёд гардидааст.

Баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар сардхона миқдори моддаи хушк нисбат ба баъди ҷамъоварии ҳосил аз 1,1 то 2,5%; миқдори нитратҳо аз 8,4 то 9,6 мг/кг паст гардида, миқдори қанднокӣ аз 0,20 то 0,48% ва витамини С аз 0,27 то 1,70 % зиёд гардидааст.

Дар натиҷаи тадқиқоти илмиамон ба чунин ҳулоса омадем, ки баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар сардхона дар вариантҳои истифодаи меъёри пурраи нуриҳои маъданӣ миқдори моддаи хушк ва нитрат паст гашта, баръакс фоизи қанднокӣ ва витамини С зиёд шудааст.

Ҷадвали 3.5.3. Таркиби биокимиёвӣи беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз меъёрҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати -1+ 4 С, намнокии ҳаво 70-75% (ба ҳисоби миёна дар солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Моддаи хушк, %	Қанднокӣи умумӣ, %	Витамини С, %	Нитратҳо, мг/кг
Назоратӣ (бе нури)	12,5	9,41	8,7	52,4
P ₆₀ K ₆₀	11,9	9,37	10,3	54,9
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	11,7	8,91	10,8	58,7
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	11,2	8,72	11,6	61,4
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	10,6	8,28	11,8	63,1

**Ҷадвали 3.5.4. Таркиби биокимиёвии беҳпиёзи навъи “Испани-313” вобаста аз меъёрҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати -1+ 4 С, намнокии ҳаво 70-75%
(ба ҳисоби миёна, дар солҳои 2017-2019)**

Вариантҳо	Моддаи хушк , %	Қанднокӣ умумӣ, %	Витамини С ,%	Нитратҳо, мг/кг
Назоратӣ (бе нури)	13,8	7,33	7,5	55,0
P ₆₀ K ₆₀	12,9	7,24	7,8	57,3
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	11,8	6,75	8,4	61,2
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	11,3	6,65	9,3	64,8
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	10,9	6,50	9,8	67,2

БОБИ 4. Ҳосилнокии беҳпиёз вобаста аз таъсири истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ

4.1. Таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ташаккулёбӣ ва нашъунамои беҳпиёз

Давраи ташаккулёбӣ ва нашъунамои зироатҳои кишоварзӣ яке аз омилҳои муҳим буда, ба хусусиятҳои иқлимию ҳокии минтақа, навъи зироат, усулҳои технологияи парвариш ва ғайра вобастагии зич дорад. Аз бармаҳал ва дар давраи кӯтоҳ пухта расидани зироатҳои кишти асосӣ барои гузаронидани кишти зироатҳои такрорӣ ниҳоят муҳим мебошад.

Мушоҳидаҳои фенологии мо нишон доданд, ки беҳпиёз ба шароити парвариш ҳассос буда, фарораси марҳалаҳои нашъунамо ба шароити иқлим, минтақа, усулҳои технологияи парвариш, аз он ҷумла ба истифодаи меъёрҳои нурӣ вобастагии зиёд дорад.

Натиҷаи тадқиқоти гузаронидаи мо маълум намуд, ки меъёр ва таносуби истифодашудаи моддаҳои ғизоӣ ба фарорасӣ ва давомнокии давраҳои инкишофи беҳпиёз таъсири зиёд расонидаанд.

Санаҳои фарорасӣ ва давраҳои нашъунамои беҳпиёз вобаста аз таъсири истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ дар ҷадвали 19 оварда шудааст.

Таҳлили мушоҳидаи фенологии гузаронидаи мо нишон дод, ки ҳангоми дар охири моҳи феврал (23.II) кишт намудани беҳпиёз пайдошавии майсаҳои навъи Ҳисорӣ вобаста аз истифодаи меъёрҳои нуриҳои органикӣ ва маъданӣ аз 20 то 24 моҳи март ба қайд гирифта шудааст.

Марҳалаҳои ташаккулёбии аввали беҳпиёз дар варианти назоратӣ ва дар вақти истифодаи 10 т/га (заминаи 1) рӯзи 18 моҳи май ба вуқӯъ пайваستا аст. Дар дигар вариантҳои истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ фарорасии ин марҳила аз 19 то 25 моҳи май ба қайд гирифта шуд.

Ҷадвали 4.1.1. Санаҳои фарорасӣ ва давраҳои нашъунамои беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз меъёри истифдаи нурии органикӣ ва маъданӣ (кишти баҳорӣ ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Мухлати кишт	Пайдошавии майсаҳои пиёз, рӯз	Ташаккулёбии аввали беҳпиёз, рӯз	Хобравии баргу танаи сабзи беҳпиёз (перо)	Пухтарасии ҳосили беҳпиёз
Назоратӣ (бе нури)	23.II	20.III	18.V	4.VII	22.VII
10т/га нури (Заминаи 1)	23.II	20.III	18.V	5.VII	24.VII
Заминаи 1+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	23.II	21.III	19.V	7.VII	26.VII
Заминаи 1+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	23.II	21.III	20.V	9.VII	28.VII
20 т/га нури (Заминаи 2)	23.II	21.III	19.V	7.VII	26.VII
Заминаи 2+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	23.II	22.III	21.V	9.VII	29.VII
Заминаи 2+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	23.II	23.III	23.V	11.VII	31.VII
30т/га нури (Заминаи 3)	23.II	22.III	22.V	10.VII	29.VII
Ззаминаи 3+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	23.II	24.III	24.V	13.VII	01.VI11
Заминаи 3 + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	23.II	24.III	25.V	14.VII	03.VIII

Давраи пухтарасии ҳосили бехпиёз марҳалаи муҳим ва масъул буда, аз он дар сари вақт ҷамъоварӣ намудани ҳосил ва гузаронидани кишти зироатҳои тақрорӣ вобаста мебошад.

Натиҷаи тадқиқоти мо маълум намуд, ки дар варианти назоратӣ ҳосили бехпиёз барвақттар, яъне дар санаи 22 июл пухта расидааст.

Дар вариантҳои истифодаи 10, 20, 30 т/га пору (заминаҳои 1-2-3) пухтарасии ҳосили бехпиёз 24. VII.26 XII. 29 VII ба вуқӯъ пайваста аст.

Пухтарасии ҳосили бехпиёз дар вариантҳои истифодаи 10-20-30 т/га пору (заминаҳои 1-2-3) ва дар заминаи онҳо истифодаи меъёрҳои №60 P40 K30 ва N120 P80 K60 аз 26 моҳи июл то 3-уми моҳи август ба қайд гирифта шудааст.

Давомнокии фосилаи байни давраҳои нашъунамои бехпиёз вобаста аз меъёрҳои истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ дар ҷадвали 4.1.2 оварда шудааст.

Аз нишондоди ҷадвал бармеояд, ки давомнокии фосилаи байни аз кишт то пайдошавии майсаҳои бехпиёз вобаста аз меъёрҳои истифодаи нурӣ аз 25 то 29 рӯз давом намудааст. Фосилаи байни аз пайдошавии майсаҳо то ташаккули аввалин бехпиёз дар варианти назоратӣ 59 рӯз, дар вариантҳои истифодаи 10-20-30 т/га пору 59-60 рӯз ва дар вақти якҷоя истифода намудани 10, 20, 30 т/га нуриҳои органикӣ ва бар заминаи он пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёрҳои N60 P40 K30 ва N120 P80 K60 аз 59 то 62 рӯз давом намудааст.

Давомнокии давраи аз ташаккули аввалин бехпиёз то хобрави баргу танаи сабзи бехпиёз вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ аз 47 то 50 рӯз ташкил намудааст.

Натиҷаи тадқиқоти гузаронидаи мо исбот намудааст, ки ба марҳилаҳои нашъунамо ва хусусан пухтарасиши ҳосили бехпиёз истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ таъсири назаррас расонидааст.

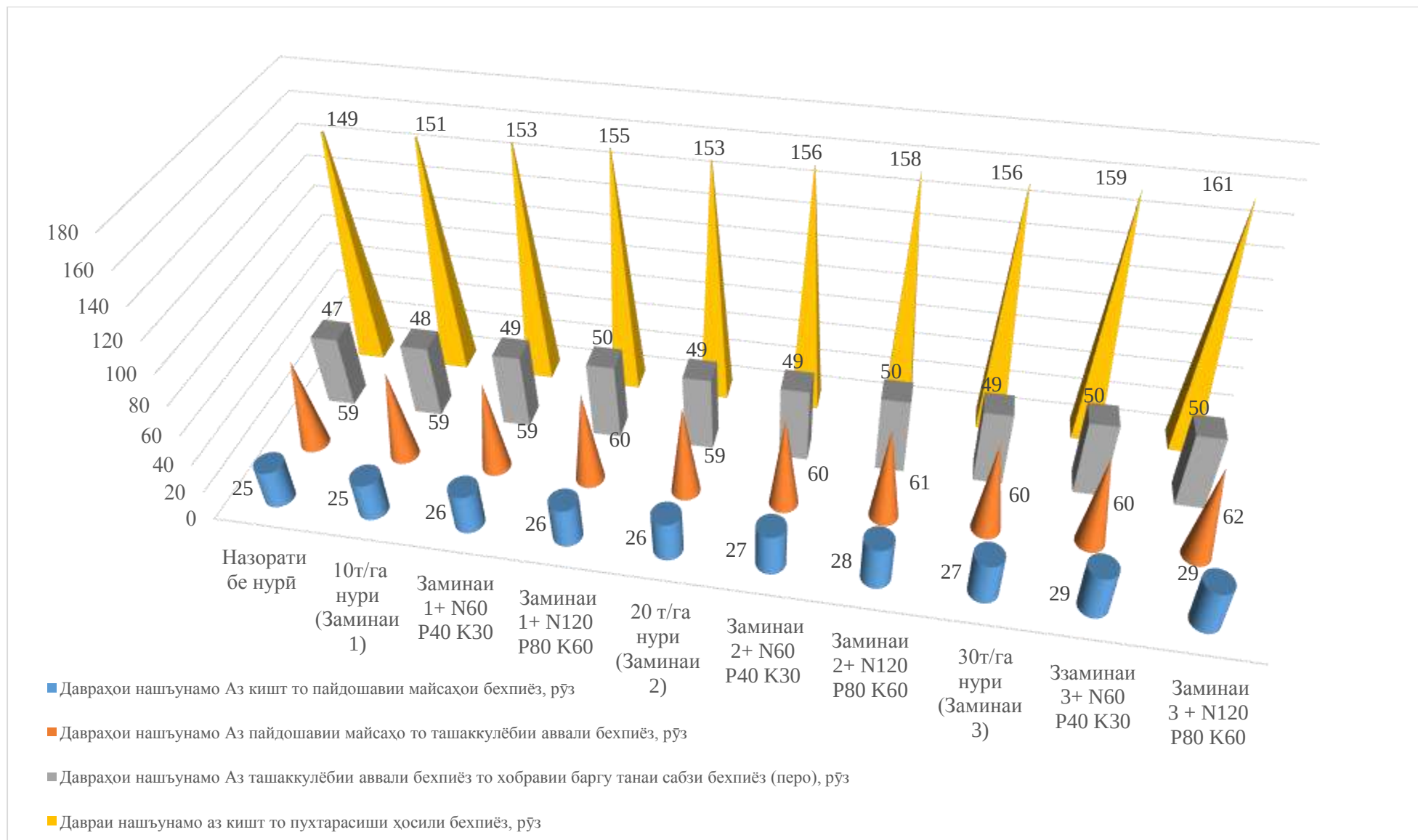
Мушоҳидаҳои фенологӣ нишон дод, ки дар варианти назоратӣ давраи нашъунамо аз кишт то пухтарасиши ҳосили бехпиёз 149 рӯз давом кардааст. Дар вақти истифодаи нурии органикӣ бо меъёри 10, 20, 30 т/га (заминаҳои 1-2-3) давраи нашъунамои бехпиёз аз кишт то пухтарасиши ҳосил аз 151 то 156 рӯз давом намуда, нисбат ба варианти назоратӣ аз 2 то 7 рӯз дертар пухта расидааст.

Жербитский З.И. ва дигарон [92,с.62-68] дар натиҷаҳои тадқиқоти гузаронидаи худ ба чунин хулоса омадаанд, ки истифодаи меъёри аз ҳад баланди нуриҳои органикӣ маъданӣ сабаби дарозшавии давраи нашъунамо ва пухтарасиши зироати бехпиёз мегардад. Чунин лӯндаҳои пиёз хусусияти бади нигоҳдорӣ дошта, ба касалии пӯсиш саҳт гирифта мешаванд.

Ин таҷрибаро тадқиқоти мо низ тасдиқ менамояд. Тадқиқоти мо нишон дод, ки давраи нашъунамо аз кишт то пухтарасиши ҳосили бехпиёз дар вариантҳои истифодашудаи нуриҳои органикӣ 10,20,30 т/га ва бар заминаи онҳо пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёрҳои $N_{60}P_{40}K_{30}$ ва $N_{120}P_{80}K_{60}$ аз 153 то 161 рӯз давом ёфта, ки нисбат ба варианти назоратӣ аз 4 то 12 рӯз дертар пухта расид.

Чадвали 4.1.2. Давомнокии фосилаи байни давраҳои нашъунамои беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз меъёри истифдаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ (кишти баҳорӣ ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Давраҳои нашъунамо			Давраи нашъунамо аз кишт то пухтарасии ҳосили беҳпиёз, рӯз
	Аз кишт то пайдошавии майсаҳои беҳпиёз, рӯз	Аз пайдошавии майсаҳо то ташаккули аввали беҳпиёз, рӯз	Аз ташаккули аввали беҳпиёз то хобравии баргу танаи сабзи беҳпиёз (перо), рӯз	
Назоратӣ (бе нури)	25	59	47	149
10т/га нури (Заминаи 1)	25	59	48	151
Заминаи 1+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	26	59	49	153
Заминаи 1+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	26	60	50	155
20 т/га нури (Заминаи 2)	26	59	49	153
Заминаи 2+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	27	60	49	156
Заминаи 2+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	28	61	50	158
30т/га нури (Заминаи 3)	27	60	49	156
Заминаи 3+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	29	60	50	159
Заминаи 3 + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	29	62	50	161



Диаграммаи 4.1.1. Давомнокии фосилаи байни давраҳои нашгунамои бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз меъёри истифдаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ, рӯз (кишти баҳорӣ ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

4.2. Таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба нишондодҳои биометрии сохтори ҳосили зироати бехпиёз

Дар вақти бо меъёри муътадил ва вобаста бо талаботи зироати бехпиёз истифода намудани нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба нишондодҳои биометрии сохтори ҳосил таъсири мусбат расонидааст. Натиҷаи нишондодҳои биометрии сохтори ҳосили бехпиёз вобаста аз истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ дар ҷадвали 4.2.1 оварда шудааст.

Таҷрибаҳои мо нишон дод, ки дар варианти назоратӣ (бенурӣ) баъд аз 60 рӯзи сабзиш, массаи як растанӣ ба 8,7 г., массаи бехпиёз ба 4,1 г. ва шумораи баргҳо ба 3,6 дона баробар шудааст. Дар вақти ченаки ниҳолҳо баъд аз 100 рӯзи сабзиш вазни як растанӣ, массаи бехпиёз ва шумораи баргҳо мутаносибан баробар ба 20,2 г., 17,3 г ва 4,1 дона ва баъд аз 140 рӯзи сабзиш баробар ба 44,7 г., 35,9 г. ва 4,7 д. афзуда. Бо мурури зиёд намудани меъёри нурии органикӣ ва бар замми он истифода намудани нуриҳои маъданӣ нишондодҳои биометрии пас аз 60 то 140 рӯзи сабзиш мутаносибан зиёд шудааст.

Масалан, дар таҷрибаи мо нишондодҳои биометрии сохтори ҳосил пеш аз ҷамъоварӣ, яъне баъд аз 140 рӯзи сабзиш чунин таносуб доштанд.

Дар варианти назоратӣ баъд аз 140 рӯзи сабзиш массаи як растанӣ баробар ба 44,7 г, массаи бехпиёз ба 35,9 г ва шумораи баргҳо ба 4,7 дона баробар шудааст.

Дар вақти истифодаи 10, 20, 30 т/га пору (заминаи 1, 2, 3) массаи як растанӣ, массаи бехпиёз ва шумораи баргҳо мутаносибан нисбат ба варианти назоратӣ аз 12,4 г, 5,8 г, 0,8 д. то 28,6 г, 32,0 г. ва 6,5 дона зиёд гардидаанд.

Аз ҳама нишондодҳои биометрии бо сифати сохтори ҳосил дар варианти истифодаи 30 т/га пору ва бар замми он пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёри N120 P60 K60 ба вучуд омадааст.

Ҷадвали 4.2.1. Таъсири истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба нишондодҳои биометрии сохтори ҳосили зироати бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Нишондодҳо	Баъд аз чанд рӯзи сабзиш				
		60	80	100	120	140
Назоратӣ (бе нури)	Массаи 1 растанӣ/г.	8,7	12,1	20,2	39,5	44,7
	Массаи бехпиёз, г.	4,1	7,5	17,3	30,7	35,9
	Шумораи баргҳо, дона	3,6	3,9	4,1	4,4	4,7
10т/га нури (Заминаи 1)	Массаи 1 растанӣ/г.	9,5	14,9	29,1	49,4	57,1
	Массаи бехпиёз, г.	4,7	8,9	24,5	35,7	41,7
	Шумораи баргҳо, дона	4,4	4,7	4,9	5,3	5,5
Заминаи 1+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	Массаи 1 растанӣ/г.	9,8	15,8	36,9	53,9	59,7
	Массаи бехпиёз, г.	5,0	9,3	28,1	38,4	49,1
	Шумораи баргҳо, дона	5,3	6,5	7,2	7,8	8,0
Заминаи 1+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	Массаи 1 растанӣ/г.	10,4	20,1	39,1	55,2	61,2
	Массаи бехпиёз, г.	5,5	9,7	30,3	42,3	53,5
	Шумораи баргҳо, дона	5,9	7,5	8,1	9,2	9,5
20 т/га нури (Заминаи 2)	Массаи 1 растанӣ/г.	10,9	22,0	43,6	58,1	62,6
	Массаи бехпиёз, г.	6,1	10,3	32,9	50,3	55,9
	Шумораи баргҳо, дона	6,7	7,6	8,8	9,4	9,7
Заминаи 2+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	Массаи 1 растанӣ/г.	11,3	25,2	46,1	60,0	66,9
	Массаи бехпиёз, г.	6,5	12,9	35,3	55,3	60,3
	Шумораи баргҳо, дона	7,0	8,5	9,2	9,9	10,3

Заминаи 2+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	Массаи 1 растанӣ/г.	11,9	27,4	50,6	63,6	72,6
	Массаи беҳпиёз, г.	6,8	14,7	38,4	58,1	65,9
	Шумораи баргҳо, дона	7,3	8,5	9,9	10,4	10,9
30т/га нури (Заминаи 3)	Массаи 1 растанӣ/г.	12,4	28,2	51,7	64,8	73,3
	Массаи беҳпиёз, г.	7,2	15,4	39,3	61,2	67,9
	Шумораи баргҳо, дона	7,8	8,6	10,4	10,9	11,2
Заминаи 3+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	Массаи 1 растанӣ/г.	13,1	29,5	53,1	67,9	78,6
	Массаи беҳпиёз, г.	7,7	17,1	39,9	62,6	70,9
	Шумораи баргҳо, дона	8,3	9,3	10,7	11,2	11,2
Заминаи 3 + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	Массаи 1 растанӣ/г.	14,2	29,9	55,4	72,0	85,6
	Массаи беҳпиёз, г.	8,1	18,2	40,5	63,9	76,9
	Шумораи баргҳо, дона	9,0	9,7	10,5	11,4	11,9

Дар ин вариант массаи як растанӣ ба 85,6 г., массаи бехпиёз ба 76,9 г ва шумораи баргҳо ба 11,9 дона баробар шудааст, нисбат ба варианти назоратӣ мутаносибан 40,9 г., 41,0 г. ва 7,2 дона зиёд гардидааст.

Чараёни тағйирёбии миқдори моддаи хушк бехпиёз вобаста аз истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ дар ҷадвали 4.2.2. оварда шудааст. Илм ва амалия исбот кардааст, ки чараёни тағйирёбии миқдори моддаи хушк омили муҳим барои муайян намудани сифати ҳосили бехпиёз ба ҳисоб меравад. Дар натиҷаи таҷрибаи мо маълум гардид, ки истифодаи нури органикӣ ва маъданӣ ва чараёни тағйирёбии миқдори моддаи хушк дар ҳама давраҳои нашъунамои бехпиёз таъсири мусбат мерасонад.

Аз нишондоди ҷадвал муайян карда шуд, ки миқдори моддаи хушк дар варианти назоратӣ вобаста ба давраҳои нашъунамо аз 10,0 то 12,4 % ва дар вақти истифодаи 10, 20, 30 т/га пору (заминаҳои 1,2,3) мутаносибан аз 9,6 то 11,6 то 12,1; аз 8,5 то 11,7; аз 7,9 то 10,1 %-ро ташкил намудааст.

Натиҷаи тадқиқоти мо исбот намуд, ки дар вақти истифодабарии нуриҳои органикӣ ва бар замми онҳо пошидани нуриҳои маъданӣ миқдори моддаи хушкро нисбатан ба варианти назоратӣ ва вариантҳои истифодаи 10,20,30 т/га пору хеле кам ҳосил мешавад.

Дар варианти истифода намудани 30 т/га пору (заминаҳои 3) ва дар заминаи он пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёри N60P40K30 вобаста ба марҳалаҳои нашъунамо аз 7,1 (3-4 барги ҳақиқӣ) то 9,8 % (пухтарасӣ) миқдори моддаи хушк ҳосил шудааст, ки нисбат ба варианти назоратӣ аз 2,9 то 2,6 % кам мебошад.

Дар таҷрибаи мо, дар ҳама давраҳои ташаккулёбӣ ва нашъунамои бехпиёз аз ҳама бисёртар миқдори моддаи хушк аз 10,0 то 12,4% дар варианти назоратӣ ва аз 9,6 то 12,1 % дар вақти истифодаи танҳо 10 т/га пору ҳосил шудааст, ки нисбат ба варианти истифодаи 30 т/га нурии органикӣ + N120P80K60 мутаносибан аз 2,8 то 3,1 % ва аз 3,0 то 2,8 % зиёд ба қайд гирифта шудааст.

Ҷадвали 4.2.2. Ҷараёни тағйирёбии ғоизнокии моддаи хушки бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	3-4 барги ҳақиқӣ, дар растанӣ	Ташаккулёбии бехпиёз, дар беҳи он	Хобравӣ, дар бехпиёз	Пухтарасии ҳосил, дар бехпиёз
Назоратӣ (бе нури)	10,0	11,1	11,3	12,4
10т/га нури (Заминаи 1)	9,6	10,6	11,0	12,1
Заминаи 1+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	8,8	9,7	9,4	11,9
Заминаи 1+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	9,2	10,5	10,1	11,6
20 т/га нури (Заминаи 2)	8,5	10,1	9,8	11,7
Заминаи 2+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	7,7	8,8	8,5 9	11,3
Заминаи 2+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	8,3	9,4	9,2	10,5
30т/га нури (Заминаи 3)	7,9	8,6	8,9	10,1
Заминаи 3+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	7,1	7,6	7,9	9,8
Заминаи 3 + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	6,6	7,2	8,3	9,3

4.3. Ҳосилнокии зироати беҳпиёз вобаста аз таъсири истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ

Дар чараёни инкишоф, ташаккулёбӣ, нашъунамо ва барои баланд бардоштани маҳсулнокии зироатҳои саҳроӣ нақши моддаҳои ғизоӣ ниҳоят арзишманд ва бузург мебошад.

Натиҷаи тадқиқоти илмӣ олимони ва таҷрибаҳои пешқадам исбот намудааст, ки дар ҳокҳои гуногуни минтақаҳои ҷумҳурӣ аз 60 то 70% ҳосил аз ҳисоби истифодаи нури ба даст оварда мешавад.

Дар натиҷаи тадқиқотҳои худ олимони кишварҳои гуногун Петербургский А.В., [209,с.101-115]; Казакова А.А., [103,с.360]; Ҷуманкулов Ҳ.Ҷ. ва диг., [68,с.8,13,34,44]; Козлова В.Ф., [112,с.121-123]; Журавский А.Н., [91,с.18]; Зеленин В.М. [97,с.44-45]; Ершов И.И., Логовина В.В., [88,с.24-26]; Пиров Т.Т., [212,с.70-71]; Звезднюк А.П. ва диг. [96,с.120-128] нуриҳои маъданӣ ро омили муҳимтарин дар раванди баланд бардоштани ҳосилнокӣ ва сифати маҳсулоти зироатҳои кишоварзӣ мешуморанд.

Тадқиқоти Звезднюк А. П. ва диг. [96,с.120-128] дар шароити сиёҳҳои Ҷумҳурии Молдавия гузаронида барои муайян намудани таъсири меъёри нури ба ҳосилнокии беҳпиёзи навҳои Днестровский ва Тираспольский нишон медиҳад, ки аз ҳисоби истифодабарии N60P60K60 ва N60P60K60 + 30 т/га моддаҳои пӯсанда 4,4-5,2 т/га ҳосили беҳпиёз ба даст оварда шудааст.

Олимон Оснитская Е.А. [191,с.40], Палилов Н.А., [194,с.42] чунин кайд намудаанд, ки истифодаи нодуруст ва меъёри аз ҳад зиёди нуриҳои нитрогенӣ ба зиёдшавии давраи нашъунамо ва пастшавии ҳосилнокӣ оварда мерасонад. Дар ин ҳолат ҷамъшавии миқдори қанд дар беҳпиёз кам гардида, дар бофтаҳо ҷамъшавии об зиёд мешавад, онҳо нарм гашта, ба сифат ва нигоҳдории беҳпиёз таъсири манфӣ мерасонанд.

Дар натиҷаи тадқиқоти гузаронидаи худ Бакурас Н. С., Таджиев О. М., [17,с.136-137] Бахрамова А. Б., [26,с.34-35] дар шароити Ўзбекистон ба

чунин хулоса омадаанд, ки ҳосили баланди бехпиёзро дар вақти истифода намудани меъёри баланди нуриҳои нитрогенӣ дар давраи нашъунамо ба даст мумкин аст, аммо дар ин ҳолат миқдори нитратҳо дар таркиби маҳсулот хеле зиёд мешавад.

Дар байни моддаҳои ғизоӣ нитроген омили муҳимтарин ба ҳисоб рафта, дастрасии он бо меъёри муътадил ба растанӣ барои баланд бардоштани ҳосилнокӣ таъсири ҳалкунанда мерасонад. Дар шароити Аврупои Ғарбӣ дар вақти истифода намудани на камтар аз 200 кг/га нитроген ҳосилнокии бехпиёз хеле афзудааст.

Таҷрибаҳои гузаронидаи мо низ таъсири нуриҳои органикӣ ва минералиро барои баланд бардоштани ҳосилнокӣ ва сифати маҳсулоти бехпиёз тасдиқ намудааст.

Ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ омили асосӣ ва ҷамъбаस्तкунандаи натиҷаи тадқиқоти илмӣ ба ҳисоб рафта, дар ин ҳолат самаранокии ин ё он унсурҳои технологияи парвариш муайян карда мешавад.

Дар асоси натиҷаи тадқиқоти илмӣ гузаронидаи мо маълум гардид, ки истифодаи меъёрҳои гуногуни нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ташаккулёбӣ, нашъунамо, ташаккулёбии нишондодҳои сохтори ҳосил ва махсусан ба ҷамъшавии ҳосилнокии бехпиёз таъсири мусбат расонидааст.

Аз нишондодҳои ҷадвали 4.3.1 оид ба таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ва маҳсулнокии бехпиёз мушоҳида мешавад, ки дар варианти назоратӣ ҳосили бехпиёз ба 22,3 т/га баробар шудааст.

Дар вариантҳои истифодаи танҳо 10,20,30 т/га пору, ҳосилнокии бехпиёз назар ба варианти назоратӣ мутаносибан аз 6,0 то 15,4 т/га ва ё 26,9 то 69,4% зиёд гардидааст.

Таҷриба нишон дод, ки дар ҳолати якҷоя истифода намудани 10 т/га пору + $N_{60}P_{40}K_{30}$ ва 10 т/га пору + $N_{120}P_{80}K_{40}$ ҳосили бехпиёз назар ба варианти назоратӣ аз 10,8 то 15,0 т/га, зиёд шудааст.

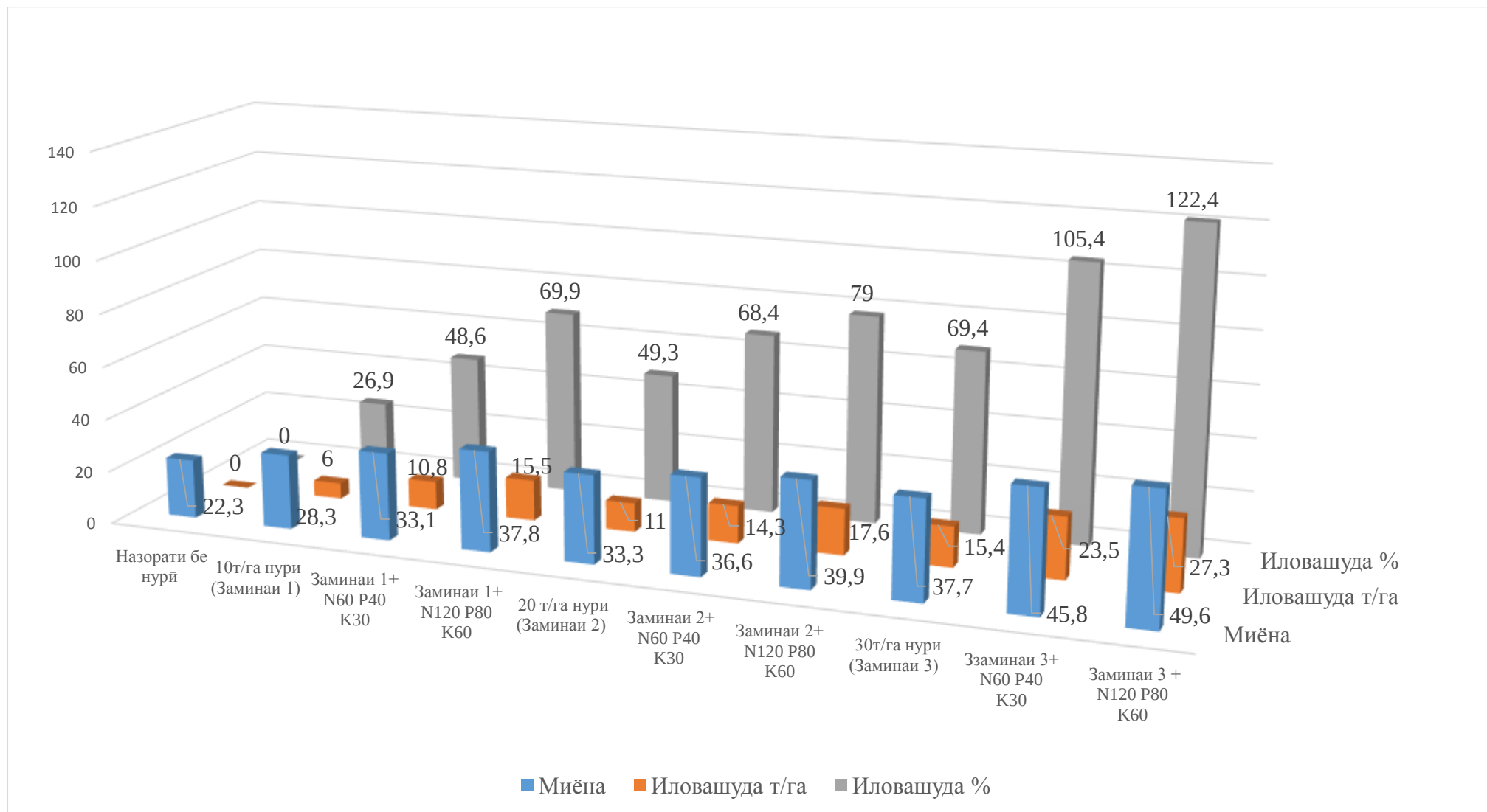
Натиҷаи тадқиқотҳои гузаронидаи илмӣ мо маълум намуд, ки дар вариантҳои истифодаи 20 т/га пору+ $N_{60}P_{40}K_{30}$ ва 20 т/га пору+ $N_{120}P_{80}K_{60}$ ҳосилнокии беҳпиёз ба 36,6 ва 39,9 т/га баробар шудааст, ки дар ин ҳолат ҳосили иловагӣ нисбат ба варианти назоратӣ мутаносибан ба 14,3 т/га ё 68,4% ва ба 17,6 т/га ё 79,0% афзудааст (диаграммаи 4.3.1).

Дар байни вариантҳои омӯхташуда, аз ҳама ҳосили баланди беҳпиёзи навъи Ҳисорӣ дар вақти истифода намудани 30 т/га нурии органикӣ ва бар заминаи он андохтани нуриҳои маъданӣ бо меъёрҳои $N_{60}P_{40}K_{30}$ ва $N_{120}P_{80}K_{60}$ ба даст оварда шудааст. Дар ин вақт, ҳосили иловагии беҳпиёз нисбат ба варианти назоратӣ аз 23,5 то 27,3 т/га, нисбат ба вариантҳои 2,3,4 - ум мутаносибан аз 21,3 то 11,8 т/га ва нисбат ба вариантҳои 5,6 7-ум аз 19,3 то 9,7 т/га зиёд гардидааст.

Дар натиҷаи таҷрибаҳои илмӣ ба чунин хулоса омадем, ки ҳосили беҳпиёз асосан ба таъмин намудани он бо маводҳои ғизоӣ алоқаманд буда, дар вақти бо меъёри муътадил ва вобаста ба талаботи растанӣ истифода намудани нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ҳосилнокӣ ва сифати маҳсулотро хеле боло мебардорад.

**Ҷадвали 4.3.1. Таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ҳосилноки бехиёзи навъи “Ҳисорӣ”
(ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019), т/га**

Вариантҳо	2017	2018	2019	Миёна	Иловашуда	
					т/га	%
Назоратӣ (бе нури)	21,9	22,8	22,1	22,3	-	-
10т/га нури (Заминаи 1)	25,9	27,8	31,1	28,3	+6,0	26,9
Заминаи 1+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	31,8	33,2	34,3	33,1	+10,8	48,6
Заминаи 1+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	36,6	37,3	39,6	37,8	+15,5	69,9
20 т/га нури (Заминаи 2)	33,2	32,8	33,8	33,3	+11,0	49,3
Заминаи 2+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	35,8	37,1	36,9	36,6	+14,3	68,4
Заминаи 2+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	39,5	38,9	41,2	39,9	+17,6	79,0
30т/га нури (Заминаи 3)	36,5	37,8	38,9	37,7	+15,4	69,4
Заминаи 3+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	44,9	46,8	45,6	45,8	+23,5	105,4
Заминаи 3 + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	49,3	50,7	48,9	49,6	+27,3	122,4
ФКА ₀₅ (т/га) = 2,4-3,3						



Диаграммаи 4.3.1. - Таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ҳосилнокии миёна, иловашудаи беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019), т/га ва %.

4.4. Таъсири меъёрҳои гуногуни нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба таркиби кимиёии беҳпиёз

Дар таркиби беҳпиёз моддаҳои зиёди зарурӣ ҳосил мешавад, ки инсон дар вақти истеъмоли он моддаҳои барои фаъолияти организми худ зарурриро истифода менамояд. Дар растании беҳпиёз пеш аз ҳама, моддаи хушк, қанд, витаминҳо, инчунин нитратҳо захира мешаванд. Таркиби кимиёвии беҳпиёз ба навъи зироат, шароити хоку иқлими маҳал, киштгардон ва унсурҳои технологияи парвариш вобаста буда, ба таври васеъ дар растанӣ тағйир меёбад.

Нитратҳо компоненти табиӣ маҳсулоти озуқаворӣ буда, дар растанӣ захира мешавад, ки меъёри иҷозатдодашудаи он ба организми инсон ва ҳайвонот таъсири манфӣ намерасонад. Аммо, олимони Марков В.М., [159,с.396-426]; Метлицкий Л.В., [165,с.374-349]; Николаева М.А. [181,с.64-65]; Палилов Н.А., ва диг., [199,с.75-78]; Миронов Т.А., Головня Р.В., [170,с.178]; Майстренко С.М., [155,с.51-52]; Луковникова Г.А., Казакова А.А., [154,с.366]; дар натиҷаи тадқиқоти гузаронидаи худ ба хулоса омаданд, ки дар вақти бо миқдори зиёд захирашавии нитратҳо дар узвҳои вегетативии растании беҳпиёз ба ҳаётгузарониашон таъсири манфӣ мерасонад ва захираи манбаи ғизои ҳуди растанӣҳо ба ҳисоб меравад.

Олимони гуногун Дьяченко В.С., [77,с.21-22]; Кожанова Н.И., [110,с.5-10]; Дерюгин И.П., Кулюкин А.Н., [67,с.326]; Ермаков А.И., Арасимович В.В., [86,с.430]; Пиров Т.Т. [212,с.70-71]; Дранищев Н.И., [72,с.19-20]; исбот намуданд, ки нитратҳо бо миқдори зиёд дар беҳпиёз, дар вақти истифодаи меъёри аз ҳад баланди нуриҳои маъданӣ, махсусан нуриҳои нитрогенӣ захира мешаванд. Чунин ақидаро олимони хориҷӣ Bralla P., Tambi K., [269,с.6-7]; Norman B.A., [276,с.85-86]; Peters P., [278,с.18-20]; низ тасдиқ кардаанд.

Чадвали 4.4.1. Таркибии биокимиёвии бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” ҳангоми истифодабарии меъёрҳои нуриҳои органикӣ ва маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Моддаи хушк, %	Қанд, %	Витамини С, Мг %	Нитратҳо, мг/кг
Назоратӣ (бе нури)	12,4	7,16	7,21	54,0
10т/га нури (Заминаи 1)	12,1	7,13	7,30	58,5
Заминаи 1+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	11,9	6,99	7,51	60,2
Заминаи 1+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	11,6	6,90	7,54	64,7
20 т/га нури (Заминаи 2)	11,7	6,50	7,36	59,8
Заминаи 2+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	11,3	6,32	7,94	61,3
Заминаи 2+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	10,5	6,24	8,12	66,6
30т/га нури (Заминаи 3)	10,1	6,16	7,38	60,8
Заминаи 3+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	9,8	6,04	8,01	65,3
Заминаи 3 + N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	9,3	5,98	8,44	71,4

Таҷрибаҳои илмӣ гузаронидаи мо низ исбот намудааст, ки ба ташаккулёбии моддаи хушк, миқдори қанднокӣ, витаминҳо ва захирашавии нитратҳо дар бехпиёз, ба ғайр иқлиму хоки минтақа, навъи зироат, технологияи парвариш, инчунин муътадил намудани шароити ғизоии растанӣ таъсир мерасонад.

Таҳлили нишондодҳои таркиби кимиёвии бехпиёз ҳангоми истифодабарии меъёрҳои гуногунӣ нуриҳои органикӣ ва маъданӣ нишон медиҳад, ки дар байни вариантҳои омӯхташуда, аз ҳама бисёр моддаи хушк ва миқдори қанднокӣ дар варианти назоратӣ ва дар вақти истифодаи танҳо 10, 20, 30 т /га нурии органикӣ ҳосил шудааст. Дар ин ҳолат нисбат ба дигар вариантҳои омӯзишӣ, миқдори витамини С ва захирашавии нитратҳо дар бехпиёз нисбатан кам мушоҳида гардид.

Натиҷаи тадқиқоти гузаронидаи мо шаҳодат медиҳад, ки ҳангоми зиёд намудани меъёрҳои истифодабарии нуриҳои органикӣ ва маъданӣ дар растании бехпиёз, миқдори моддаи хушк ва миқдори қанднокӣ мутаносибан кам шуда, баръакс миқдори витамини С ва нитратҳо зиёд гардидааст.

Аз нишондодҳои ҷадвали 4.4.1 бармеояд, ки дар вариантҳои истифодаи 10 т/га пору ва бар заминаи он илова намудани N60,P40,K30 ва N120 P80 K60 нисбат ба варианти назоратӣ миқдори моддаи хушк аз 0,5 то 0,8%, миқдори қанднокӣ аз 0,17 то 0,18% кам гардида, баръакс миқдори витамини С аз 0,30 то 0,33% ва захирашавии нитратҳо аз 6,2% то 10,7 мг/кг зиёд шудааст.

Дар вақти истифодаи 20 т /га нурии органикӣ ва дар заминаи он андохтани N60P40K30 ва N120P80K60 нисбат ба варианти назорати моддаи хушк ва миқдори қанднокӣ мутаносибан аз 1,1 то 1,9% ва аз 0,84 то 0,92 кам ҳосил шуда, миқдори витамини С аз 0,73 то 0,91% ва нитратҳо бошад аз 7,3 то 12,6 мг/кг зиёд гардидааст.

Натиҷаи таҷрибаи гузаронидаи мо маълум менамояд, ки дар байни вариантҳои омӯхташудаи меъёрҳои нуриҳои органикӣ ва маъданӣ аз ҳама миқдори ками моддаи хушк ва қанднокӣ ҳангоми истифодаи 30 т/га пору ва

N60 P40 K30 ва N120 P80 K60 ба кайд гирифта шудааст. Дар ин ҳолат миқдори моддаи хушк ва қанднокӣ мутаносибан нисбат ба варианти назоратӣ аз 2,6 то 3,1% ва аз 1,12 то 1,18% кам ҳосил шуда, миқдори витамини С аз 0,86 то 1,23% ва нитратҳо аз 11,3 то 17,4 мг/кг зиёд гардидааст.

Ҳамин тавр, дар асоси тадқиқоти гузаронидаи илмиамон ба хулоса омадем, ки ба сифати таркиби кимиёвии бехпиёз истифодаи нуриҳои маъданӣ ва органикӣ таъсири ҳудро мерасонанд.

Дар ин ҳолат таносуби байни моддаи хушк, қанднокӣ ва миқдори витамини С ва нитратҳо вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ мушоҳида гардид. Агар миқдори моддаи хушк ва қанднокӣ дар растании бехпиёз зиёд гардад, дар ин ҳолат миқдори витамин С ва нитратҳо кам ҳосил мешавад.

4.5. Баромади сифати молӣ ва талафёбии бехпиёз дар анборхона вобаста аз таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ

Қобилияти нигоҳдории маҳсулотҳои сабзавотӣ дар анборхона, яке аз масъалаҳои муҳим ва хеле нозук ба шумор рафта, барои баланд бардоштани самаранокии ин ё он маҳсулот нақши назаррас мерасонад.

Талафёбии маҳсулотҳои сабзавотӣ, аз он ҷумла бехпиёз дар вақти нигоҳдорӣ дар анборхона аз бисёр омилҳо вобаста мебошад. Дар ҳолати истифодаи дурусти таносуби меъёрҳои нуриҳои органикӣ ва маъданӣ дар давраи тараққиёт ва нашъунамо, қобилияти нигоҳдории маҳсулотро баланд мебардорад.

Дар натиҷаи тадқиқоти гузаронидаи олимон дар минтақаҳои гуногун Дьяченко В.С., [78,с.95-98];Сокол П.Ф.,[251,с.292-293];Гусева Л.А.[63,с.104-107];Орлова Е.И., [190,с.18-19]; Сокол П.Ф. ва диг. [252,с.207-208];Дворников В.П. ва диг.[65,с.54-55];ба чунин хулоса омадаанд, ки дар сурати истифодаи аз ҳад зиёди меъёрҳои нурии маъданӣ, миқдори нитратҳо дар бехпиёз зиёд шуда, он қобилияти нигоҳдории маҳсулотро хеле коҳиш медиҳад.

Натиҷаи тадқиқоти илмӣ мо, оид ба таъсири истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба баромади сифати молӣ ва талафёбии бехпиёз дар вақти нигоҳдорӣ дар ҷадвали 1. оварда шудааст. Аз нишондодҳои ҷадвал

бармеояд, ки баромади сифати молӣ баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар анборхона дар ҳарорати $-1+4\text{ }^{\circ}\text{C}$, намнокии ҳаво 70-75 % дар варианти назоратӣ ба 82,1% ва дар вақти истифодаи 10,20,30 т/га пору ба 80,6; 81,4 ва 82,0 % ва дар вариантҳои истифодаи 10,20,30 т/га нури органикӣ ва бар замми он илова намудани N60 P40 K30 ва N120 P80 K60 баробар ба 76,0 - 80,9 % шудааст.

Талафёбии бехпиёз дар вақти нигоҳдорӣ вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ аз 17,9 то 24,0 %-ро ташкил кардааст, ки аз ҳама кам талафот дар вариантҳои назоратӣ ва истифодаи 30т/га пору ва аз ҳама зиёд дар вақти истифодаи 30 т/га пору + N60 P40 K30 ва 30 т/га пору + N120 P80 K60 мушоҳида гардидааст.

Дар натиҷаи таҷрибаи гузаронидаи мо маълум гардид, ки аз талафёбии (17,9%) умумие, ки дар варианти назоратӣ ба қайд гирифта шудааст, талафот аз ҳисоби гум кардани вазн 6,5 %, касалиҳо 6,9 % ва сабзиш 4, 5%-ро ташкил дод. Дар вариантҳои истифодабарии нурии органикӣ бо меъёрҳои 10, 20, 30т/га талафот аз ҳисоби гум кардани вазн, касалиҳо ва сабзиш мутаносибан баробар ба 4,5; 8,8; 4,7; 4,1; 9,5; 5,0 ва 5,4; 9,9; 4,1% баробар шудааст.

Дар ҳолати истифода намудани 10,20,30 т/га нурии органикӣ ва бар заминаи он андохтани нуриҳои маъданӣ бо меъёрҳои N60 P40 K30 ва N120 P80 K60 талафот аз ҳисоби гум кардани вазн, касалиҳо ва сабзиш хеле зиёд шудааст.

Дар байни вариантҳои омӯхташуда аз ҳама зиёд талафёбии баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати $-1+4\text{ }^{\circ}\text{C}$, намнокии ҳаво 70-75%, дар вақти истифодаи 30 т /га нурии органикӣ ва андохтани N120 P80 K30 ба қайд гирифта шуд. Дар ин вақт талафёбии умумӣ 24,0%, талафот аз ҳисоби гум кардани вазн 6,2; касалиҳо 12,9% ва сабзиш 4,9%-ро ташкил дод, ки нисбат ба варианти назоратӣ (бе нурий) мутаносибан ба 6,1; 0,7; 5,0; 0,4% зиёд мебошад.

Таҷрибаи мо исбот намуд, ки дар ҳолати истифодаи меъёрҳои баланди нуриҳои органикию маъданӣ ҳосилнокии бехпиёз афзуда, дар баробари ин талафёбӣ низ дар вақти нигоҳдории маҳсулот нисбатан зиёд мешавад.

Ҷадвали 4.5.1. Таъсири истифодаи нурӣ ба баромади сифати молӣ ва талафёбии беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” (баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати -1+ 4 С, намнокии 70-75 % (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Баромади сифати молӣ		Ҳосили иловагӣ нисбат ба в/назоратӣ, т/га	Талафёбӣ %			
	%	т/га		Аз ҷумла:			
				Умумӣ	Аз ҳисоби вазн	Аз касалиҳо	Аз сабзиш
Назоратӣ (бе нурӣ)	82,1	18,3	-	17,9	8,5	6,9	2,5
10т/га нурӣ (фон.1)	82,0	23,2	4,9	18,0	7,5	7,8	2,7
Фон.1+ N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	80,9	26,8	8,5	19,1	7,8	8,3	3,0
Фон-1+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	79,1	29,9	11,6	20,9	8,0	10,6	2,3
20 т/га нурӣ (Фон.2)	81,4	27,1	8,8	18,6	7,1	8,5	3,0
Фон 2- N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	78,6	28,8	10,5	21,4	9,3	9,7	2,4
Фон 2+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	77,9	31,0	12,7	22,1	9,6	9,9	2,6
30т/га нурӣ (фон 3)	80,6	30,4	12,1	19,4	8,4	8,9	2,1
Фон 3- N ₆₀ P ₄₀ K ₃₀	77,3	35,4	17,1	22,7	8,7	11,3	2,7
Фон 3+ N ₁₂₀ P ₈₀ K ₆₀	76,0	37,7	19,4	24,0	9,2	11,9	2,9

4.6. Самаранокии иқтисодии натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ оид ба таъсири меъёрҳои нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ҳосилнокии беҳпиёз

Мақсади асосии истеҳсолоти соҳаи кишоварзӣ вобаста ба шароити иқлимию ҳокии минтақа, интиҳоб намудани зироатҳои сермахсул, самаранок ва ғоידаовар, инчунин ба роҳ мондани технологияи парвариши он барои ба даст овардани даромади софӣ бештар ва хароҷоти камтар аз ҳар як гектар ба ҳисоб меравад.

Натиҷаи таҷрибаҳои илмӣ ва дастовардҳои пешқадамони истеҳсолот исбот намудаанд, ки омили асосии баланд бардоштани самаранокии иқтисодии ҳар як зироати парваришбанда, аз он ҷумла беҳпиёз мукаммал гардонидани технологияи парвариш ба шумор меравад.

Дар қатори омилҳои агротехникӣ муайян ва илман асоснок намудани меъёрҳои истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ, яке аз унсурҳои асосии технологияи парвариш ба ҳисоб меравад. Дар сурати дуруст ва бо меъёри муайяншуда истифода намудани нуриҳои органикию маъданӣ ба баландшавии ҳосили беҳпиёз, камшавии хароҷот ва пастшавии арзиши аслии маҳсулоти истеҳсоли мусоидат менамояд.

Натиҷаи тадқиқоти гузаронидаи муҳаққиқон Васецкий В.Ф., Резник Н.Г., [41,с.11-12];HarrisonD.,SlipwayM.,[271,с.22-23];Пиров,[211,с.111]; Эшонкулова Р., [266,с.485-487]; Вендило Г.Г. ва диг.,[45,с.16-17]; дар шароити иқлиму ҳокҳои минтақаҳои гуногун исбот намудаанд, ки хароҷоти иловагии сарфшударо дар вақти истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ барои рӯёнидани ҳосили баланд, онро якчанд маротиба мепӯшонад.

Нишондодҳои асосии баҳо додани самаранокии иқтисодии кишти зироати беҳпиёз ин арзиши умумии маҳсулот, даромади софӣ,арзиши аслии як сентнер маҳсулот ва сатҳи даромадноки ба ҳисоб меравад.

Дар вақти гузаронидани таҷрибаи илмӣ ва муайян намудани самаранокии иқтисодии беҳпиёз тамоми сарфи маблағ ба ҳамаи қорҳои дар киштзор иҷро шуда, маблағи сарфшуда барои харидорӣ намудани нуриҳои органикӣ ва

маъданӣ бо нархи бозор, хароҷоти истеҳсолӣ дар вақти ҷамъоварӣ, хароҷоти нақлиётӣ ва ғайра ба эътибор гирифта шуданд.

Нархи фурӯши маҳсулоти беҳпиёз дар ҳамин ҳолат 1 килограмми он ба 2,0 сомонӣ баробар буд. Арзиши аслии як сентнер беҳпиёз бо роҳи тақсим намудани хароҷоти умумии маҳсулот ба ҳосилнокии ҳар як гектар муайян карда шуд.

Натиҷаи нишондодҳои самаранокии иқтисодии парвариши беҳпиёз ҳангоми истифода намудани нуриҳои органикӣ ва маъданӣ дар ҷадвали 4.6.1 оварда шудааст. Аз нишондодҳои ҷадвал маълум мегардад, ки арзиши умумии маҳсулоти беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар кишти баҳорӣ вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ аз ҳар як гектар аз 51200 то 111600 сомонӣ, хароҷоти умумӣ аз 31125 то 37837 сомонӣ ва даромади соф аз 20075 то 7363 сомониро ташкил намудааст.

Дар вақти истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри N240 P90 K90 арзиши умумии маҳсулот нисбат ба варианти назоратӣ ба 60400 сомонӣ ва нисбат ба варианти истифодаи нуриҳои фосфорию калийдор ($P_{60}K_{60}$) ба 47200 сомонӣ, хароҷоти умумӣ, мутаносибан ба 6712; 6212 сомонӣ ва даромади соф ба 53688; 40988 сомонӣ зиёд гардидааст.

Бо назардошти зиёд намудани истифодаи меъёрҳои нурии маъданӣ ҳосилнокии беҳпиёз, арзиши умумии маҳсулот, даромади соф ва сатҳи даромадноқӣ, мутаносибан зиёд гардида, дар ин ҳолат арзиши аслии маҳсулот вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ паст шудааст. Ҳамин тавр, натиҷаи таҷрибаи гузаронидаи мо маълум кард, ки дар байни вариантҳои омӯхташуда аз ҳама самаранокии иқтисодии баланд дар вақти истифодаи нурии маъданӣ бо меъёри N240 P120 K90 ба даст оварда шуд. Дар ин вақт даромади соф аз ҳар як гектар ба 73763 сомонӣ, сатҳи даромадноқӣ ба 194,9% ва арзиши аслии 1 сентнер маҳсулот ба 33,9 сомонӣ баробар шудааст.

Дар баробари омӯзиши самаранокии иқтисодии беҳпиёзи навъи Ҳисорӣ дар кишти баҳорӣ, инчунин самаранокии ин навъро мо низ дар вақти гузаронидани кишти тирамоҳӣ муайян намудем.

Натиҷаи тадқиқоти илмӣ мо таъсири нурии маъданиро ба самаранокии иқтисодии навъи бехпиёзи “Ҳисорӣ” дар кишти тирамоҳӣ низ тасдиқ намуд (ҷадвали 4.6.1).

Аз нишондоди ҷадвал маълум мегардад, ки дар варианти назоратӣ ҳосилнокии бехпиёз ба 18,5 т/га, арзиши умумии маҳсулот ба 46250 сомонӣ, хароҷоти умумии маҳсулот баробар ба 32130 сомонӣ ва даромади соф аз ҳар як гектар ба 14120 сомонӣ баробар шудааст. Дар варианти истифодаи нурии фосфорию калийдор бо меъёри 60 кг/га мутаносибан ин нишондодҳо ба 24,6т/га.; 61500 с.; 32629 с.; 28871 сомонӣ баробар шудааст.

Бо назардошти зиёд намудани меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ аз N120 P60 K60 то ба N240 P120 K90 нисбат ба варианти назоратӣ ва варианти истифодаи нурии фосфорию калийдор ин нишондодҳо хеле афзоиш ёфтаанд. Дар ин сурат арзиши аслии маҳсулот вобаста ба вариантҳо аз 83750 то 111500, хароҷоти умумии маҳсулот аз 36375 то 38879 сомонӣ ва даромади соф аз 47375 то 72621 сомонӣ зиёд шудааст.

Таҷриба исбот намуд, ки аз ҳама нишондодҳои баланди самаранокии иқтисодии бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар кишти тирамоҳӣ, дар вақти истифодаи меъёри нурии маъданӣ - N20 P120 K90 ба даст оварда шудааст. Нисбат ба варианти назоратӣ арзиши аслии маҳсулот ба 65250 сомонӣ, даромади соф ба 58501 сомонӣ ва сатҳи даромадноки ба 142,9% зиёд гардида, арзиши аслии 1 сентнер бехпиёз ба 22,7 сомонӣ паст шудааст.

**Ҷадвали 4.6.1. Самаранокии иқтисодии парвариши беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” ҳангоми истифодабарии меъёри
гуногуни нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)**

Вариантҳо	Ҳосилнокӣ, т/га	Даромади умумии аз маҳсулот, гектар/сомонӣ	Харочоти умумии маҳсулот гектар/сомонӣ	Арзиши аслии 1 с беҳпиёз, сомонӣ	Даромади соф гектар/ сомонӣ	Даромад- нокӣ, %
Кишти баҳорӣ						
Назоратӣ (бе нури)	25,6	51200	31125	60,8	20075	64,5
P ₆₀ K ₆₀	32,2	64400	31625	49,1	32775	103,6
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	39,6	79200	35365	44,6	43835	123,9
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	49,5	99000	36943	37,3	62057	167,9
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	55,8	111600	37837	33,9	73763	194,9
Кишти тирамоҳӣ						
Назорати бе нури	18,5	46250	32130	57,6	14120	43,9
P ₆₀ K ₆₀	24,6	61500	32629	53,0	28871	88,5
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	33,5	83750	36375	43,4	47375	130,2
N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	41,5	103750	37938	36,6	65812	173,5
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	44,6	111500	38879	34,9	72621	186,8

Самаранокии иқтисодии парвариши бехпиёзи навъи “Испанӣ-313” вобаста аз истифодаи меъёри нуриҳои маъданӣ дар кишти баҳорӣ дар ҷадвали 4.6.2 нишон дода шудааст. Аз таҳлили ҷадвал бармеояд, ки вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ арзиши аслии маҳсулот аз 44800 то 95800 сомонӣ, хароҷоти умумии маҳсулот ба ҳар як гектар аз 30125 то 36837 сомонӣ, арзиши аслии 1 сентнер бехпиёз аз 67,2 то 38,4 сомонӣ, даромади соф аз 14675 то 58963 сомонӣ ва сатҳи даромадноки аз 48,7 то 160,1%-ро ташкил кардааст.

Нисбат ба варианти назоратӣ дар вақти истифода намудани 60 кг.м.т. нуриҳои фосфорию калийдор даромади умумии маҳсулот ба 14200 сомонӣ, хароҷоти умумии маҳсулот ба 2500 сомонӣ, даромади соф ба 11700 сомонӣ ва даромадноки ба 32,1% зиёд гардида, дар ин сурат арзиши аслии 1 сентнер бехпиёз ба 12,0 сомонӣ паст шудааст.

Дар вақти кишти баҳории навъи “Испанӣ-313” самаранокии аз ҳама баланди иқтисодӣ дар минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон дар вақти истифодаи N240 P120 K90 ба даст оварда шудааст. Дар ин вариант арзиши умумии маҳсулот ба 95800 сомонӣ, даромади соф ба 58963 сомонӣ, сатҳи даромадноки ба 160,1% ва арзиши аслии 1 сентнер маҳсулоти бехпиёз ба 38,4 сомонӣ баробар шудааст, ки нисбат ба варианти назоратӣ мутаносибан ба 51000 с.; 44338 с.; ва 111,4% зиёд гардида, арзиши аслии 1 сентнер маҳсулот бошад ба 28,8 сомонӣ коҳиш ёфтааст.

Ҳамин тавр, дар асоси омӯзиш ва таҳлили нишондодҳои самаранокии иқтисодии зироати бехпиёз дар хокҳои хокистарранги минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон ба хулоса омадем, ки дар байни вариантҳои омӯзишӣ аз ҳама даромади софи баланд ва арзиши аслии пастӣ як сентнер маҳсулот дар кишти баҳорӣ ва тирамоҳии навъи “Ҳисорӣ” ва кишти баҳории навъи “Испанӣ- 313” дар вақти истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри N240 P120 K90 ба даст оварда шудааст.

Чадвали 4.6.2. Самаранокии иқтисодии парвариши бехпиёзи навъи “Испани-313” ҳангоми истифодабарии меъёри гуногуни нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Ҳосилнокӣ, т/га	Даромади умумии маҳсулот, гектар/сомонӣ	Харочоти умумии маҳсулот, гектар/сомонӣ	Арзиши аслии 1 с бехпиёз, сомонӣ	Даромади соф гектар/ сомонӣ	Даромад- нокӣ, %
Назоратӣ (бе нури)	22,4	44800	30125	67,2	14675	48,7
P₆₀K₆₀	29,5	59000	32625	55,3	26375	80,8
N₁₂₀P₆₀K₆₀	37,0	74000	34365	46,4	39635	115,3
N₁₈₀P₉₀K₉₀	42,4	84800	35943	42,4	48857	135,9
N₂₄₀P₁₂₀K₉₀	47,9	95800	36837	38,4	58963	160,1

Дар натиҷаи омӯзиш ва муайян намудани самаранокии технологияи парвариши бехпиёз маълум гардид, ки истифодаи меъёрҳои гуногуни нуриҳои органикӣ ва маъданӣ бо самараи иқтисодии ин зироат таъсири назаррас расонидааст (ҷадвали 4.6.3).

Аз таҳлили нишондодҳои ҷадвал бармеояд, ки вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ ҳосили бехпиёз аз ҳар як гектар аз 22,3 то 49,6 тонна ва дар ин радиф арзиши умумии маҳсулот аз 44600 то 99200 сомонӣ, даромади соф аз 14475 то 60257 сомонӣ, сатҳи даромаднокӣ аз 48,6 то 154,7% боло рафта, арзиши аслии 1 с маҳсулот бошад, аз 67,5 то ба 39,3 сомонӣ коҳиш ёфтааст.

Нисбат ба варианти назоратӣ дар вақти истифодаи 10, 20, 30 т/га нурии органикӣ арзиши умумии маҳсулот аз 12000 то 30800 сомонӣ, даромади соф аз 10500 то 26360 сомонӣ зиёд шуда, дар ин ҳолат арзиши аслии як сентнер маҳсулот аз 11,6 то 21,6 сомонӣ вобаста ба вариантҳо паст гардидааст.

Таҳлили самаранокии иқтисодӣ нишон дод, ки дар вақти истифода намудани 10, 20, 30 т/га пору ва бар заминаи он истифодаи нурии маъданӣ бо меъёри N60 P40 K30 нисбат ба варианти назоратӣ арзиши умумии маҳсулот аз ҳар як гектар аз 21600 то 47000 сомонӣ, даромади соф аз 17360 то 39760 сомонӣ зиёд гардидааст.

Натиҷаи тадқиқоти гузаронидаи мо муайян намуд, ки самаранокии аз ҳама баланди иқтисодии парвариши бехпиёз дар заминҳои обёрии минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон дар байни вариантҳои омӯзишӣ, дар вақти якҷоя истифода намудани 30 т/га пору + N120 P80 K60 ба даст оварда шудааст. Дар ин ҳолат, даромади соф аз ҳар як гектари бехпиёз ба 60257 сомонӣ, сатҳи даромаднокӣ ба 154,7% ва арзиши аслии як сентнер маҳсулот ба 39,3 сомонӣ баробар шудааст, ки нисбат ба варианти назоратӣ мутаносибан ба 45782 сомонӣ, 106,7% ва 28,6 сомонӣ зиёд мебошад.

Ҷадвали 4.6.3. Самаранокии иқтисодии парвариши бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” ҳангоми истифода намудани меъёрҳои нуриҳои органикӣ ва маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

Вариантҳо	Ҳосилнокӣ, т/га	Даромади умумии маҳсулот, гектар/ сомонӣ	Хароҷоти умумии маҳсулот, гектар/сомонӣ	Арзиши асли 1 с бехпиёз, сомонӣ	Даромади соф гектар/ сомонӣ	Даромад- нокӣ, %
Назоратӣ (бе нури)	22,3	44600	30125	67,5	14475	48,0
10т/га нури (фон.1)	28,3	56600	31625	55,9	24975	79,0
Фон.1+ N60 P40 K30	33,1	66200	34365	51,9	31835	92,6
Фон-1+ N120 P80 K60	37,8	75600	35943	47,5	39657	110,3
20 т/га нури (Фон.2)	33,3	66600	33125	49,7	33475	101,1
Фон 2- N60 P40 K30	36,6	73200	35595	48,6	37605	105,6
Фон 2+ N120 P80 K60	39,9	79800	37443	46,9	42357	113,1
30т/га нури (фон 3)	37,7	75400	34625	45,9	40775	117,8
Фон.3+ N60 P40 K30	45,8	91600	37365	40,8	54235	145,1
Фон-3+ N120 P80 K60	49,6	99200	38943	39,3	60257	154,7

БОБИ 5. Баррасии натиҷаҳои таҳқиқот

Шароити хоку иқлими минтақаи Кулоби вилояти Хатлон имконият медиҳад, ки дар суръати ғарбии қатъии усулҳои технологияи парвариш, истифода намудани меъёри муътадили нуриҳои маъданию органикӣ ҳосили баланди пиез то 35-40 т/га дар кишти тирамоҳӣ, инчунин бештар аз 60 т/га дар кишти баҳорӣ ба даст оварда шавад.

Дар натиҷаи таҳқиқоти мо маълум гардид, ки муҳлати кишт ва истифодаи нуриҳои маъданию органикӣ ба мушоҳидаҳои фенологӣ, нишондодҳои биометрӣ, таркиби биокимиявӣ, ҳосилнокии беҳпиёз ва баромади сифати маҳсулот ва талафёбии он дар сардхона таъсири зиёд расонидааст.

Давомнокии давраи ташаккули баҳорӣ ва нашъунамои беҳпиёзи нави «Ҳисорӣ» дар шароити обии минтақаи Кулоби вилояти Хатлон аз кишт то пухтарасӣ вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ дар кишти баҳорӣ ба 159 - 170 рӯз, дар кишти тирамоҳӣ ба 247 - 256 рӯз ва нави «Испани» -313» дар кишти баҳорӣ ба 173 то 182 рӯз баробар шудааст.

Массаи аз ҳама зиёди як растанӣ, массаи беҳпиёз ва шумораи баргҳо дар кишти баҳорӣ ва тирамоҳии нави «Ҳисорӣ» дар вақти истифодаи меъёри нуриҳои маъданӣ- $N_{240}P_{90}K_{90}$ мушоҳида гардид. Дар ин варинат баъд аз 140 рӯзи нашъунамо массаи як растанӣ нисбат ба 60 рӯзи ташаккули баҳорӣ ба 71,4 г., массаи беҳпиёз ба 68,6 г. ва шумораи баргҳо ба 30 дона зиёд шудааст.

Ҳосили баланди беҳпиёзи нави «Ҳисорӣ» дар кишти баҳорӣ ба ҳисоби миёна (55,8 т/га) ва дар кишти тирамоҳӣ (44,6т/га) дар вақти истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{240}P_{90}K_{90}$ ба даст оварда шудааст. Ҳосили иловагӣ дар ин ҳолат дар кишти баҳорӣ нисбат ба варианти назоратӣ ба 30,2 т/га ё 117,7 % ва дар кишти тирамоҳӣ ба 26,1 т/га ё 141,4 % зиёд гардидааст.

Дар таркиби беҳпиёзи нави «Ҳисорӣ» вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ моддаи хушк аз 13,4 то 11,5 %; микдори қанд аз 8,45 то 7,20 % ; витамини С аз 7,9 то 9,4% ; захирашавии нитратҳо аз 61,0 то 75,4 мг/кг ва дар таркиби

навъи «Испани -313» моддаи хушк аз 11,9 то 10,4 %; миқдори қанд аз 6,85 то 6,52%; витамини С аз 7,23 то 8,10 % ; захирашавии нитратҳо аз 63,4 то 76,8 мг/кг ҳосил шудааст.

Баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати -1+4 ва дар намнокии 70-75% дар сардхона баромади сифати молии бехпиёзи навъи «Ҳисорӣ» вобаста ба вариантҳо аз 80,5% (дар варианти назоратӣ) то 75,3 % ($N_{240}P_{120}K_{90}$) ва навъи «Испани -313» аз 81,7 % (назоратӣ) то 72,9 % ($N_{240}P_{120}K_{90}$) ба қайд гирифта шудааст. Дар ин ҳолат талафёбии умумӣ вобаста ба вариантҳои омӯзишии бехпиёзи навъи «Ҳисорӣ» аз 19,5 то 24,7 % ; талафот аз ҳисоби вазн аз 5,0 то 7,8 %, касалиҳо аз 9,6 то 11,5 % сабзиш аз 4,9 то 5,4 % ва навъи «Испани -313» мутаносибан аз 18,0 то 27,1 %; 5,1 то 8,0 %; 8,0 то 13,4 %; 4,8 то 6,0 % - ро ташкил додааст.

Аз натиҷаҳои илмии ба даст омада муайян карда шуд, ки меъёр ва таносуби истифодаи меъёри нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба фарорасӣ ва давомнокии давраҳои тараққиёти бехпиёз таъсири назаррас мерасонад. Давраи нашъунамо аз кишт то пухтарасии ҳосили бехпиёз дар варианти назоратӣ 149 рӯз, дар вариантҳои истифодаи 10-20-30 т/га пору 151-156 рӯз ва дар вақти якҷоя истифода намудани 10, 20, 30 т/га нуриҳои органикӣ ва дар заминаи он пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{60} P_{40} K_{30}$ ва $N_{120} P_{80} K_{60}$ аз 153 то 161 рӯз давом кардааст, ки нисбат ба варианти назоратӣ аз 4 то 12 рӯз дертар пухта расидааст.

Таҳлили нишондодҳои биометрии сохтори ҳосил пеш аз ҷамъоварӣ нишон дод, ки дар варианти назоратӣ баъд аз 140 рӯзи сабзиш, массаи як растанӣ баробар ба 44,7 г, массаи бехпиёз ба 35,9 г ва шумораи баргҳо ба 4,7 дона ва дар вақти истифодаи 10,20,30 т/га пору (заминаи 1,2,3) мутаносибан ин нишондодҳо нисбат ба варианти назоратӣ аз 12,4 г, 5,8 г, 0,8 д. то 28,6 г, 32,0 г. ва 6,5 д. зиёд гардидаанд. Аз ҳама нишондодҳои биометрии бо сифати сохтори ҳосил дар варианти истифодаи 30 т/га пору ва бар замми он пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{120}P_{60}K_{60}$ ба вуҷуд омадааст.

Дар ҳама давраҳои ташаккулёбӣ ва нашъунамои бехпиёз аз ҳама бисёртар миқдори моддаи хушк аз 10,0 то 12,5 % дар варианти истифодаи 30 т/га нурии органикӣ + $N_{120}P_{80}K_{60}$ ба вуҷуд омадааст, ки нисбат ба варианти назоратӣ, мутаносибан аз 3,4 то 3,6 % ва нисбат ба варианти истифодаи 30 т/га пору аз 1,2 то 1,7 % зиёд ҳосил шудааст.

Ҳосили баланди бехпиёзи навъи «Ҳисорӣ» дар вақти истифода намудани 30 т/га нурии органикӣ ва бар замми он андохтани нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{60}P_{40}K_{30}$ ва $N_{120}P_{80}K_{60}$ ба даст оварда шудааст.

Дар байни вариантҳои омӯхта шуда аз ҳама зиёд талафёбии баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати - 1+4 С, намнокӣ 70-75% дар вақти истифодаи 30 т /га нурии органикӣ ва андохтани $N_{120} P_{80} K_{30}$ ба қайд гирифта шуд. Дар ин вақт талафёбии умумӣ 24,0%, талафот аз ҳисоби гум кардани вазн 6,2; аз касалиҳо 12,9% ва аз сабзиш 4,9%-ро ташкил дод, ки нисбат ба варианти назоратӣ (бе нурий) мутаносибан ба 6,1; 0,7; 5,0; 0,4% зиёд.

Самаранокии баланди иқтисодии бехпиёзи навъи «Ҳисорӣ» ва «Испани -313» дар кишти баҳорӣ ва тирамоҳӣ дар вақти истифодаи меъёри нурии маъданӣ – $N_{240} P_{120} K_{90}$ ба даст оварда шудааст. Нисбат ба варианти назоратӣ дар кишти баҳорӣ арзиши аслии маҳсулот ба 60400 сомонӣ, даромади соф ба 53688 сомонӣ, сатҳи даромаднокӣ ба 130,4% зиёд гардида, арзиши аслии як сентнер маҳсулот ба 26,9 сомонӣ паст шудааст ва дар кишти тирамоҳӣ бошад мутаносибан баробар 65250; 58501 сомонӣ; 142,9%; 22,7 сомонӣ.

Хулоса

1. Давомнокии давраи ташаккулёбӣ ва нашъунамои бехпиёзи навьӣ “Ҳисорӣ” дар шароити обии минтақаи Кулоби вилояти Хатлон аз кишт то пухтарасӣ вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ дар кишти баҳорӣ ба 159 - 170 рӯз, дар кишти тирамоҳӣ ба 247 - 256 рӯз ва навьӣ “Испани -313” дар кишти баҳорӣ ба 173 то 182 рӯз баробар шудааст [11-М, 15-М].

2. Массай аз ҳама зиёди як растанӣ, массай бехпиёз ва шумораи баргҳо дар кишти баҳорӣ ва тирамоҳии навьӣ “Ҳисорӣ” дар вақти истифодаи меъёри нуриҳои маъданӣ- $N_{240}P_{90}K_{90}$ мушоҳида гардид. Дар ин варинат баъд аз 140 рӯзи нашъунамо массай як растанӣ нисбат ба 60 рӯзи ташаккулёбӣ ба 71,4 г., массай бехпиёз ба 68,6 г. ва шумораи баргҳо ба 30 дона зиёд гардидааст [2-М, 5-М, 10-М].

3. Ҳосили баланди бехпиёзи навьӣ “Ҳисорӣ” дар кишти баҳорӣ ба ҳисоби миёна (55,8 т/га) ва дар кишти тирамоҳӣ (44,6т/га) дар вақти истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёрӣ $N_{240}P_{90}K_{90}$ ба даст оварда шудааст. Ҳосили иловагӣ дар ин ҳолат дар кишти баҳорӣ нисбат ба варианти назоратӣ ба 30,2 т/га ё 117,7 % ва дар кишти тирамоҳӣ ба 26,1 т/га ё 141,4 % зиёд гардидааст [5-М, 10-М].

4. Дар таркиби бехпиёзи навьӣ “Ҳисорӣ” вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ моддаи хушк аз 13,4 то 11,5 %; миқдори қанд аз 8,45 то 7,20 % ; витамини С аз 7,9 то 9,4% ; захирашавии нитратҳо аз 61,0 то 75,4 мг/кг ва дар таркиби навьӣ “Испани- 313” моддаи хушк аз 11,9 то 10,4 %; миқдори қанд аз 6,85 то 6,52%; витамини С аз 7,23 то 8,10 % ; захирашавии нитратҳо аз 63,4 то 76,8 мг/кг ҳосил шудааст [14-М].

5. Баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати -1+4 ва дар намнокии 70-75% дар сардхона баромади сифати молии бехпиёзи навьӣ “Ҳисорӣ” вобаста ба вариантҳо аз 80,5% (дар варианти назоратӣ) то 75,3 % ($N_{240}P_{120}K_{90}$) ва навьӣ “Испани-313” аз 81,7 % (назоратӣ) то 72,9 % ($N_{240}P_{120}K_{90}$) ба қайд гирифта шудааст. Дар ин ҳолат талафёбии умумӣ вобаста ба вариантҳои омӯзишии бехпиёзи навьӣ “Ҳисорӣ” аз 19,5 то 24,7 % ; талафот аз ҳисоби

вазн аз 5,0 то 7,8 %, касалиҳо аз 9,6 то 11,5 % сабзиш аз 4,9 то 5,4 % ва навъи “Испанӣ-313” мутаносибан аз 18,0 то 27,1 %; 5,1 то 8,0 %; 8,0 то 13,4 %; 4,8 то 6,0 % - ро ташкил додааст [2-М, 5-М, 10-М].

6. Натиҷаи тадқиқоти мо маълум намуд, ки меъёр ва таносуби истифодаи меъёри нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба фарорасӣ ва давомнокии давраҳои таракқиёти бехпиёз таъсири назаррас расонидааст. Давраи нашъунамо аз кишт то пухтарасии ҳосили бехпиёз дар варианти назоратӣ 149 рӯз, дар вариантҳои истифодаи 10-20-30 т/га пору 151-156 рӯз ва дар вақти якҷоя истифода намудани 10, 20, 30 т/га нуриҳои органикӣ ва дар заминаи он пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{60} P_{40} K_{30}$ ва $N_{120} P_{80} K_{60}$ аз 153 то 161 рӯз давом кардааст, ки нисбат ба варианти назоратӣ аз 4 то 12 рӯз дертар пухта расидааст [2-М, 10-М, 12-М].

7. Таҳлили нишондодҳои биометрии сохтори ҳосил пеш аз ҷамъоварӣ нишон дод, ки дар варианти назоратӣ баъд аз 140 рӯзи сабзиш, массаи як растанӣ баробар ба 44,7 г, массаи бехпиёз ба 35,9 г ва шумораи баргҳо ба 4,7 дона ва дар вақти истифодаи 10,20,30 т/га пору (заминаи 1,2,3) мутаносибан ин нишондодҳо нисбат ба варианти назоратӣ аз 12,4 г, 5,8 г, 0,8 д. то 28,6 г, 32,0 г. ва 6,5 д. зиёд гардидаанд. Аз ҳама нишондодҳои биометрии бо сифати сохтори ҳосил дар варианти истифодаи 30 т/га пору ва бар замми он пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{120} P_{60} K_{60}$ ба вучуд омадааст [2-М, 5-М, 10-М, 12-М].

8. Дар ҳама давраҳои ташаккулёбӣ ва нашъунамои бехпиёз аз ҳама бисёртар миқдори моддаи хушк аз 10,0 то 12,5 % дар варианти истифодаи 30 т/га нурии органикӣ + $N_{120} P_{80} K_{60}$ ба вучуд омадааст, ки нисбат ба варианти назоратӣ, мутаносибан аз 3,4 то 3,6 % ва нисбат ба варианти истифодаи 30 т/га пору (заминаи 3) аз 1,2 то 1,7 % зиёд ҳосил шудааст [4-М, 6-М, 10-М, 14-М].

9. Ҳосили баланди бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар вақти истифода намудани 30 т/га нурии органикӣ ва бар замми он андохтани нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{60} P_{40} K_{30}$ ва $N_{120} P_{80} K_{60}$ ба даст оварда шудааст.

10. Дар байни вариантҳои омӯхта шуда аз ҳама зиёд талафёбии баъд аз 7 моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати - 1+4 С, намонокӣ 70-75% дар вақти истифодаи 30 т /га нурии органикӣ ва андохтани $N_{120} P_{80} K_{30}$ ба қайд гирифта шуд. Дар ин вақт талафёбии умумӣ 24,0%, талафот аз ҳисоби гум кардани вазн 6,2 аз касалиҳо 12,9% ва аз сабзиш 4,9%-ро ташкил дод, ки нисбат ба варианти назоратӣ (бе нурий) мутаносибан ба 6,1; 0,7; 5,0; 0,4% зиёд мебошад [2-М, 5-М, 8-М].

11. Самаранокии баланди иқтисодии бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” ва “Испани-313” дар кишти баҳорӣ ва тирамоҳӣ дар вақти истифодаи меъёри нурии маъданӣ – $N_{240} P_{120} K_{90}$ ба даст оварда шудааст. Нисбат ба варианти назоратӣ дар кишти баҳорӣ арзиши аслии маҳсулот ба 60400 сомонӣ, даромади соф ба 53688 сомонӣ, сатҳи даромаднокӣ ба 130,4% зиёд гардида, арзиши аслии як сентнер маҳсулот ба 26,9 сомонӣ паст шудааст ва дар кишти тирамоҳӣ бошад мутаносибан баробар 65250 с.; 58501 с.; 142,9%; 22,7 с. [2-М, 5-М].

12. Дар байни вариантҳои омӯзишӣ, самаранокии аз ҳама баланди иқтисодии парвариши бехпиёз дар вақти якҷоя истифода намудани 30 т/га пору + $N_{120} P_{80} K_{60}$ ба даст оварда шудааст. Дар ин ҳолат даромади софи бехпиёз ба 60257 сомонӣ, сатҳи даромаднокӣ ба 154,7% ва арзиши аслии як сентнер маҳсулот ба 39,3 сомонӣ баробар шудааст, ки нисбат ба варианти назоратӣ мутаносибан ба 45782 сомонӣ, 106,7% ва 28,6 сомонӣ зиёд мебошад [2-М, 5-М, 10-М].

Тавсияҳо барои истифодаи амалии натиҷаҳои тадқиқот

Дар заминҳои обёришавандаи минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон кишти навъҳои ноҳиябандишудаи “Ҳисорӣ” ва “Испани-313” дар аввали баҳор дар моҳҳои феврал ва аввалҳои март кишт карда шавад.

Барои гирифтани ҳосили баланди (45-60 т/га) бехпиёзи навъҳои “Ҳисорӣ” ва “Испани-313” истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри $N_{240} P_{120} K_{90}$ тавсия карда шавад.

Барои гирифтани ҳосили баланди бехпиёз тавсия мешавад, ки нурии органикӣ ва дар заминаи он андохтани нуриҳои маъданӣ бо меъёри 30 т/га пору + $N_{120} P_{80} K_{60}$ истифода бурда шавад.

Рӯйхати адабиёт

1. Авдонин Н.С. Научные основы применения удобрений- М. :Колос, 2013,- С. 320
2. Авдонин Н.С., Миливидова Е.П.,Вендило Г.Г. Влияние свойств почва и удобрений на урожай и качество некоторых овощных культур // Тезисы докл. конф.” Корневое питание в обмене веществ и продуктивности растений” –М. : РАН,2015.-С.28-29
3. Агафонов А.Ф. Действие метабисульфита калия на лежкость, рост и развитие лука репчатого и шалот // Научн.тр (ВНИИССОК,1989/1990)- Вып.29. – С.43-49.
4. Агроклиматические ресурсы Таджикской ССР (справочник) Л.: Гидрометеиздат -1976-ч.1. – С.216-217
5. Алексеева М.В. Культурные луки. М.: Сельхозгиз,2012,-С.303
6. Алексеева М.В. Культурные луки. М:Государственное издательство сельскохозяйственной литературы. 1960.-С.304
7. Алексеева М.В. Репчатый лук. -М: Россельхозиздат, 1982.-С.112-113
8. Алиев Л.А. Потребность в элементах минерального питания и действие азотных удобрений на урожайность репчатого лука в условиях серобурых почв Апшерона:Автореф. Дис., канд.с.-х.наук – Кировабад, 1975.-С.27-28
9. Аль-Басеет И.С.Снижение потерь при хранении лука южных сортов после механизированной уборки: Автореф. Дис., канд. с.-х. наук / ТСХА –М., 1992.-С.20-21
10. Андреев С.В. Биофизические методы в защите растений от вредителей и болезней. -Л: Колос, 1969.-С.170-171
11. Андрюшенков И.С. Исследование лежкоспособности репчатого лука в условиях западных областей УССР: Автореф. Дис., канд. с.-х. наук. – М., 1979. – С.21-23
12. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд-во Моск. Ун-та,1970. –С.66-67

13. Ахмедов Т. А., Абакумов И. А. Основы рационального удобрения овощных культур.-Душанбе, «Дониш»1997.-С.10 -11
14. Ахмедов Т.А., Каримов М.К. Репчатый лук – высокодоходная культура. Национальный патентно-информационный центр Республики Таджикистан. Душанбе, «Дониш». 1998.-С.14-15
15. Бабусенко А.М.,Донченко Ф.А.Микрофлора ризосферы корней лука на разном фоне азотистого питания. //Известия АН Казахской ССР ,сер. биологическая. 2012.-№3.-С.126-132
16. Бакулев Л.С. Современные технологии механизированного произ-
17. Бакурас Н.С.,Таджиев О.М.Режим орошения репчатого лука на сероземных почвах Узбекистана // Труды / НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля, 1978.-Вып. 15.-С.142-156.
18. Бакурас Н.С. Культура лука в Узбекистане.-Ташкент: Фан,1974.-С.136-137
19. Балашев Н.Н. Выращивание картофеля и овощей в условиях орошения.- Балашев Н.Н. 1986.-№12-С.20-22.
20. Балашев Н.Н. Лук репчатый // Выращиваниекартофеля и овощей в условиях орошения.- Балашев Н.Н. 1986.-№12-С.22-23.
21. Балашев Н.Н.Земан Г.О.Овощеводство –Ташкент: Укитувчи 1982 С.7-8
22. Бамбурова Л.С. Прогрессивная технология производства лука репчатого из семян: Рекомендации Госагропрома СССР по внедрению достижений с.-х. науки и практики в производство, 1986.-№11-С.25-29
23. Баранов Б.Н., Захаренко В.А. и др.Методы определения экономической эффективности удобрений и других средств химизации применяемых в сельском хозяйстве. М.: Колос, 1979.-С.30
24. Басов О.П. Хамдамов Г.Новые элементы технологии возделывания репчатого лука и моркови// Научи. тр./ Госагропром Тадж.ССР. Научн.-произв. Объединение по садоводству, виноградарству, овощеводству и картофелеводству.-1990.-т.8.-С.33-36.
25. Баунова И.А.Влияние десикатции на культуру репчатого лука // Химическая регуляция роста и развития растений.-1986.-С.96-102

26. Бахрамова А.Б. Влияние условий выращивания и хранения на качество и химический состав продовольственного лука-репки в условиях Узбекистана: Автореф. дис.. канд.с.-х наук. –Тошкент, 1986. -С34-35
27. Бенклевская А.Ф., Жарехина А.В. Нормы посева семян и лежкость репчатого лука // Сел. Хоз-во Таджикистана. – 1978. - № 7. –С. 34-35.
28. Бенклевская А.Ф., Семергай В. Орошение лука // Картофель и овощи.- 1975. -№5.-С.89-94.
29. Боголепова К.И. Предпосевное облучение семян лука и моркови // Законченные научно-исследовательские работы, рекомендуемые для внедрения в сельскохозяйственное производство. – М.,1991. – С.42-43
30. Боголепова К.И., Боголепов Г.К. // Овощеводство. Современные высокопродуктивные премены и способы выращивания огородных культур. – Краснодар: Советская Кубан, 2000-С.128-147.
31. Борисов В.А. Удобрение овощных культур.-М: Колос , 2018.-С.208-210
32. Борисов В.А., Вендило Г.Г., Скаржинский А.А., Новиков В.С. и др. Агротехнические премены снежения содержания нитратов в овощной продукции на пойменных почвах Нечерноземной зоны: Временные рекомендации, - М., 2017. – С.44-45
33. Брызгалов В.А., Вересов Ю.Н. Овощеводство. – Л.-М .: Сельхозиздат, 1992.-С.344-348
34. Бургардт Ю.Е., Влияние предпосевного внесения удобрений на урожайность репчатого лука при однолетнем и двулетнем выращивании: Автореф. дис..канд.с.-х. наук,-Воронеж, 2004а.-С.22 -25
35. Бургардт Ю.Е.Влияние удобрений на урожайность и качество лука-репки при однолетнем выращивании // Овощеводство и бахчеводство. – 2004б.- Вып. 33.-С.89-92.
36. Вавин С.И. Влияние температурных условий на эффективность производства семян лука репчатого //Приемы агротехники овощных культур.- 2008.- С.51-54.

37. Ванеян С.С.Козлова В.Ф. Лук репчатый при орошении // Картофель и овощи. – 1980. - №6. – С.25-32.
38. Ванеян С.С.Моисеев Д.Орошение лука в Западной Сибири // Картофель и овощи. – №5,2000.-С.76-82.
39. Ванеян С.С.Режимы орошения и техника полива овощных культур: Рекомендации. – М.: Россельхозиздат, 2009. –С.40
40. Васецкий В.Ф.Агробиологические основы индустриального возделывания лука репчатого. – Киев: Укр.с.-х.академия, 1989 –С. 20
41. Васецкий В.Ф.Резник Н.Г.Затраты на выращивание лука можно снизить // Картофель и овощи. 1993.-№3. –С.11-12.
42. Вдовина Т.А., Медведева НА. Определение нитратов// Картофель и овощи - 2004. №1, -С.168-182.
43. Величко В.Г. Биологические основы высоких урожаев лука репчатого в центральной зоне Краснодарского края: Автореф. дис....канд. с.-х. наук - Краснодар, 1969. –С.29-32
44. Вендило Г.Г. и др. Нуриҳои зироатҳои сабзавоти Справочное руководство М. Агропромиздат, 2006.-С.42-47
45. Вендило Г.Г., Петриченко В.Н., Скаржинский А.А. Повышение урожайности, качества и сохраняемости белокочанной капусты в зависимости от норм минеральных удобрений // Доклады РАСХН - 2016. - №5. - С. 16-17.
46. Вилимас В., Новошинскас Г. Анализ метеорологических условий, влияющих на хранение картофеля и овощей // Механизация уборки и хранения с.-х. продукции.- Каунас, 1986. - С. 74-83.
водство томатов, корнеплодов, капусты и лука/ Материалы Всероссийского совещания по овощеводству. – М.,1977.-С.84-90.
47. Волхова А.А. Влияние продолжительности дня на формирование луковиц репчатого лука//Вестник ТСХА. - 2007. - Вып. 5. - С.89-93.
48. Воробьева А.А. Лук. - М.: Россельхозиздат, 1980.- С.56 -57

49. Габдуллин А.Г. Производство лука-репки из семян и лука-севка // Эффективные приемы выращивания овощных культур // Научн. тр.ВНИИО. - М., 1998.-С. 115-117.
50. Галушко Э.Д. Машины и орудия для возделывания и уборки овощных культур.: Овощеводстве открытого грунта.-М.: Колос,1976.-С.168- 185.
51. Гаолян В., Яковенко К. Усовершенствование технологии производства лука-репки из семян в условиях орошения /Тезисы докл. Всесоюзной Научн.-техн. конф-ции "Проблемы комплексной механизации процессов в растениеводстве". - М., 1977. - С. 225-227.
52. Гаолян В.П., Ополокян А.В. Технология производства лука-репки из семян в условиях Левобережной лесостепи УССР // Законченные научно-исследовательские работы, рекомендуемые для внедрения в сельскохозяйственное производство. - М, - 1976. - С. 192-193
53. Гикало Г.С., Фролов С.А. Технология возделывания овощных культур на Северном Кавказе. - Краснодар, 1997. - С. 83-101.
54. ГОСТ 1723-86 Лук репчатый свежий заготавливаемый и поставляемый. Технические условия.
55. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Сорта растений. М.: 2000. –С.195-196
56. Григорович М.А., Федюк В.Н., Русецкая С.Е. Влияние влажности лука на его сохраняемость // Актуальные проблемы совершенствования методов транспортирования, хранения, переработки и реализации картофеля, овощей и плодов. - Киев, 1998. - С. 83-85.
57. Грим А. И. Влияние химических факторов на сохраняемость плодов и овощей. - М.: Экономика 1969. –С.183
58. Гринберг Е.Г., Рыкова Н.К., Витченко Э.Ф. Влияние продолжительности вегетационного периода на продуктивность репчатого лука и столовых корнеплодов // Научн.-техн. бюл./ Сиб. НИИ растениевод, и селекции, 2006. - Вып. 3.-С.2

59. Гришина А.В., Иванова В.Ф. Транслокация тяжелых металлов и приемы детоксикации почв // Агрохимический вестник. Химия в сельском хозяйстве. - 1997. - №3. - С. 36-41.
60. Гросман Э.Р., Уланов Н.М., Майстренко С.М. Абсорбционная регулировка влажности воздуха при хранении лука и чеснока // Плодоовощное хозяйство. - 2005. - №1. - С.58-59.
61. Гунар И.И., Маслов А.П., Маслова А.А., Паничкин Л.А. Биоэлектрические потенциал аклубней картофеля различного фитопатологического состояния // Известия ТСХА. - 2011. - Вып.6. - С. 212-213.
62. Гусев М.И. Удобрение овощных культур: Справочная книга по химизации сельского хозяйства. - М.: Колос, 1969. - С. 183-195.
63. Гусева Л. А. Роль предпосевной обработки семян при выращивании лука в однолетней культуре // Удобрения и урожай. - Саранск, 1982. - С. 104- 107.
64. Гусева Л.А. Некоторые вопросы технологии однолетней культуры лука репчатого в условиях Мордовской АССР // Повышение плодородия почв и урожайности с.-х. культур Северо-Запада РСФСР. - Петрозаводск, 1979. - С. 56-67.
65. Дворников В.П., Цуркан Н.В., Габер И.В. Влияние сортов, условий выращивания, хранения и уборки на лежкость овощей и картофеля: Обзорная информация. - Кишинев: МНИИНТИ, 1996. – С.54-55
66. Демидов Е.С., Васильева З.И., Хайсин М.Ф. Разработка методов селекции на устойчивость лука к мучнистой росе // Генетика иммунитета и селекция с.-х. растений на устойчивость в Молдавии. - Киев, 1984. - С. 232-237.
67. Дерюгин И.П., Кулюкин А.Н., Физой нуриҳои зироатҳои сабзавотӣ ва мевагӣ Москва нашр МСХА, 1998. С.326
68. Джаманкулов Х. Д., Рахматджанов У.Р., Сушеница Б.А. Почвенно-климатические условия важнейших сельскохозяйственных районов Таджикистана. Эффективность сроков и способов применения минеральных удобрений // Сб. Удобрение сельскохозяйственных культур в Таджикистане. - Душанбе: Ирфон, 1981. - С. 8-13,34-44.

69. Диденко И.П. Оценка физиологических изменений в корнях моркови при ее хранении методом электропроводности // Вестник с.-х. науки-1968.- №7. -С. 132-135.
70. Долот Н.К. Значение сорта при выращивании репчатого лука из семян // Картофель и овощи. - 2001. - №9. - С .22-23
71. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-М.: Агропромиздат,1985.- 310с.
72. Дранищев Н.И. Содержание нитратов можно ограничить // Химизация сельского хозяйства. - 2010. - №7. - С. 19-20.
73. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Троншн Л.И. Многомерные статистические методы. - М.: Финансы и статистика, 2000. – С.350 -351
74. Дьяченко В.С. Болезни и вредители овощей и картофеля при хранении. - М.: Агропромиздат, 1985. – С.192
75. Дьяченко В.С. Овощи и их пищевая ценность. - М.: Россельхозиз- дат, 1979. –С. 159
76. Дьяченко В.С. Повышение лежкости репчатого лука в условиях средней полосы РСФСР: Автореф. дис. канд. с.-х. наук./ НИИ овощного хоз-ва.-М., 1959. –С. 17 -18
77. Дьяченко В.С. Подготовка лука к хранению // Сельское хозяйство Нечерноземья. - 1984. -№9. -С. 21-22
78. Дьяченко В.С. Хранение овощей и плодов бахчевых культур. - М., 1970.- С.95 -98
79. Дьяченко В.С., Емелин В.Г., Кравцов С.А., Сельмен В.Н. Качество и сохранность овощей после механизированной уборки // Хранение плодоовощной продукции и картофеля. - М.: Колос, 1983. - С. 80-86.
80. Дьяченко В.С., Мейлахс И.М. Технология промышленного производства лука из семян в ВНР // Сельское хозяйство за рубежом, 1984.С.58-64
81. Дьяченко В.С. Исследование и обоснование путей снижения потерь - корнеплодов и лука при хранениях: Автореф. дис. ... доктора с. наук./ НИИ овощного хоз-ва. - М., 1986. –С. 36-37

82. Дятликович А.И. Промышленная технология производства лука- репки: Рекомендации. - М.: Россельхозиздат, 1985. –С. 44-45
83. Дятликович А.И., Козлова В.Ф. Возделывание, уборка, обработка и хранение лука. - М.: МСХ РСФСР. 1980. – С.6-7
84. Дятликович А.И.,Тетерев Б.И. Механизированная технология // Картофель и овощи. – 1976. - №12. - С. 11-12
85. Елизарова Л.Г., Стародубцева Т В. Товароведение с основами стандартизации. - М.: ВО Агропромиздат, 1990. – С.129-131
86. Ермаков А.И., Арасимович В.В. и др. Методы биохимического исследования растений. - Л-д.: ВО Агропромиздат, Ленинградское отделение, 2002.-С.430
87. Ершов И.И. Однолетняя культура репчатого лука//Картофель и овощи. - 1999. - №2. - С. 24-25
88. Ершов И.И., Логинова В.В. Репчатый лук Одинцовец // Картофель и овощи. - 1993. - №3. - С. 24-26
89. Ершов И.И., Логинова В.В. Сорт и луковая продукция // Картофель и овощи. - 2000, - №4. - С. 23-25
90. Жук О .Я. Влияние основного удобрения на урожайность репчатого лука при однолетнем и двулетнем выращивании: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. - Киев, 1972. – С.18 -19
91. Журавский А.Н. Разработка элементов технологии выращивания и хранения зеленого лука из семян в условиях Центральной зоны: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. -М., 1988. –С.18
92. Журбицкий З.И. Потребность растений в питании как основа применения удобрений. - М.: РАН, - 2008. – С.62 -68
93. Журбицкий З.И. Физиологические и агрохимические основы применения удобрений. - М. - РАН, - 2009. – С.293
94. Жучков А.В. Прогнозирование потерь картофеля и овощей при хранении //Плодоовощное хозяйство. - 1986. - №3. - С. 58-59

95. Жучков А.В., Чернышев В.М. Индикация качества и прогнозирование сохраняемости чеснока по его электропроводности // Изв. вузов. Пищевая технология. - 2009. - №3 - С. 16-19
96. Зведенюк А.П., Хайсин М.Ф., Юрков Е.В., Репин Ю.А. Технология возделывания лука-репки // Промышленная технология возделывания овощ-ных культур. – Кишинев, 2007.-С.120-128.
97. Зеленин В.М. Влияние сортовых особенностей на сохранность овощей // Овощеводство и плодоводство Урала.- Пермь, 1991/1992. - С. 80—84.
98. Ибрагимов Н., Афанасьев А., Мещеряков Л., Исляев И. Послеуборочная обработка лука // Закупки сельскохозяйственных продуктов. - 1973. - №11. - С. 44-45
99. Ивакин Н.Н. Влияние механизированной уборки и товарной обработки на качество и лежкость овощей при хранении // Хранение и переработка картофеля, овощей, плодов и винограда. - М.: Колос, 1979. - С. 156-164.
100. Инструкция по хранению свежих картофеля и овощей. - М., Приказ МТ СССР от 16.04.74., №64. С.20-29
101. Исагулян Э., Старожилова Г., Емтыль Э., Максимова Л. Как сохранить репчатый лук // Сел. зори. - 1989. - №11. - С. 16-17
102. Казакова А.А. Видовое и сортовое разнообразие лука, его биологические особенности и селекционное использование: Автореф. дис.... докт. с.-х. наук, -Л., 1970. – С.55 с.
103. Казакова А.А. Лук.- Л.: Колос, 1970. - 360 с.
104. Кармелюк Л.В. Использование противоростковых веществ для увеличения сроков хранения качества лука репчатого: Автореф. дис ... канд. техн. наук. - Одесса, 1984. – С.23-24
105. Карякина Л.И., Сухолотюк И.И., Сухова Л.С., Кораблева Н.П. Влияние донора этилена на покой и устойчивость к болезням луковиц репчатого лука // Биохимия хранения картофеля, овощей и плодов. - М., 1990 - С. 23-26.

106. Каталог районированных и перспективных сортов овоще-бахчевых культур и картофеля, возделываемых в условиях республики Таджикистан. - Душанбе, 1998.С.15-16
107. Кендалл М Опоарт А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. – М.:Наука, 1976.С.8-9
108. Ковалев А.Т. Механизированная технология производства и хранения лука И Плодоовощное хозяйство. - 1985. - №9. - С. 62-63.
109. Ковальская Н. Удобрение и урожай лука //Картофель и овощи. - 1974. - № 7.С.7-8
110. Кожанова Н.И. Способ оценки качества лука, закладываемого на хранение / А.с. №1346072, публ. №39,1987. С-5-10.
111. Козлов А. Удобрение лука // Картофель и овощи. -2001. - №8. - С.29-31.
112. Козлова В.Ф. Влияние предуборочного подсушивания листьев лука-репки на его сохраняемость / Хранение плодоовощной продукции и картофеля. ИМ., 1983. - С. 121-123.
113. Козлова В.Ф. Влияние уборки и доработки лука на сохраняемость// Картофель и овощи. - 2002. - №12. - С. 17-18.
114. Козлова В.Ф. Хранение лука-репки после механизированной уборки. - М.: Агропромиздат, 1986. – С.15-16
115. Колесник А., Ивакин Н., Гаврилова Г. Влияние способов уборки и режимов послеуборочной доработки лука на его сохранность// Овощеводство и бахчеводство. - Киев, 1978. -Вып. 23. С.87-91.
116. Колесник А.А., Афанасьева В.С., Бруев С.Н., Кожанова Н.И., Поздняков Г.С., Черник В.И. Влияние близкриоскопических температур на сохранность плодоовощной продукции при длительном хранения // Хранение плодоовощной продукции и картофеля. - М.: Колос, 1983. - С. 124-131.
117. Колесник А.А., Елизарова Л.Г. Теоретические основы товароведения продовольственных товаров. - М.: Экономика, 1985.С.105-110

118. Колесник А.А., Огнева О.К., Климова Т.С. Хранение репчатого лука при отрицательных температурах /Хранение и переработка картофеля, овощей, плодов и винограда. - М.: Колос, 1973. - С. 72-76.
119. Колодязная В.С., Куприн Д.А, Фоменко В.М Солодухина В.Г. Эффективный метод снижения удобрений // Картофель и овощи. - 2003. - №9. - С. 24-25.
120. Колтунов В.А. Оценка качества и лежкоспособности овощей /Пути интенсификации овощеводства.- Киев, 1987. С. 101-113.
121. Колтунов В.А., Валеев Э. Х. Оценка лежкости овощей // Плодоовощное хозяйство. - 1985. - №9 - С. 44-48.
122. Колтунов В.А., Струневич Л.Н. Некоторые аспекты построения линейных моделей оценки качества при хранении овощей и картофеля // Хранение и переработка сельхозсырья. - 1999. - №8. - С -42-45.
123. Колтунов В.А., Чепурный Н.И: Резервы снижения потерь овощей.- Киев: Урожай, 1989. - 264 с.
124. Колядко И.В. Выращивание лука-репки из семян // Картофель и овощи. - 1986. №4. - С.32-33
125. Кононков П.Ф., Бушков А.Ф., Агафонов А.Ф. Роль фотопериодической реакции сортов репчатого лука различного географического происхождения в формировании луковицы при их интродукции // Тр. по селекции овощных культур. - М., 1980.-С.76-84
126. Коняев Н.Ф. Агrobiологические основы высоких урожаев репчатого лука и капусты. - Свердловск, 1964. -199 с.
127. Коробкина З.З., Завалко В.Г. Качество лука репчатого в зависимости от режима хранения//Консервная и овощесушильная промышленность. - 1981-№7. - С. 34-36.
128. Коробкина З.В., Сергиенко В.Г. За качества сортов лука репчатого от зон выращивания и способов хранения // Плодоовощное хозяйство. - 1985. - №7.-С. 59-60.

129. Коробской Н.Ф., Кныр Л.Л., Лесовая Г.М., Столяров А.И. и др. Минимизация содержания нитратов в растениеводческой продукции / Производство экологически безопасной продукции растениеводства. - Пушкино, 1995. - С. 213-226.
130. Кочурова И.А., Сухова Л.С., Кораблева Н.П. Влияние метабисульфита калия на лежкость лука репчатого //Химия в сел. хоз-ве. - 1987. - Т. 25. - №2. - С. 28-30
131. Кривченко В.И., Власова Э.А., Тимошенко З.В. Методические указания по ускоренной оценке устойчивости овощных культур к болезням и расовой дифференциации их возбудителей JL: ВИР, 1975. - С. 5-23.
132. Кружилин А.С. Биологические особенности и продуктивность орошаемых культур. М.: Колос, 1977. - 303с.
133. Кружилин А.С., Шведская З.М. Биология двулетних растений. - М.: Наука, 1966. -С. 243-309.
134. Кудряшова А.А. Микробиологические основы сохранения плодов и овощей. ~М.: Агропромиздат, 1986. –С.190 -191
135. Кузлякина В.М. Промышленная технология возделывания репчатого лука. - Щ ВНИИТЭИСХ, 1980. - С. 32-40
136. Кузмене Г.С. Лежкость и биохимическая характеристика репчатого лука, выращенного в условиях Литовской ССР: Автореф. дис. канд. с.-х. наук.- Каунас, 1963. – С.18 -19
137. Кунавин Г.А., Браун В.А. Посев семян моркови и лука в условиях Кустанайской области // Пути увеличения производства овощей в Казахстане // Научн. тр.. - Алма-Ата, 1984. - С. 131-135
138. Куприн Д.А. Система осушения воздуха в холодильных камерах, оснащенных подвесными воздухоохладителями: Информационный листок №13383. - ЛенЦНТИ, 1983. – С.3 -4
139. Куприн Д.А., Евреинова В.С. Осушение воздуха при контейнерном хранении лука: Актуальные проблемы совершенствования методов

- транспортирования, хранения, переработки и реализации картофеля, овощей и плодов. - Киев, 1978. - С. 107-109
140. Кутеминский В.А., Леонтьева Р.С. Почвы Таджикистана.-Душан-бе,1966. С.108-120
141. Кюз П.П. Репчатый лук. Л.: Ленгосиздат, 1936. С.67-87
142. Кюз П.П. Стрелкование репчатого лука и меры борьбы с ним //Записки Ленинградского плодовоовощного ин-та, 1939. - Вып. 4.С.4-5
143. Ларина Т.В., Гесслер Н.Н. Физиологическая роль S-метионина в кочанах капусты при хранении // Физиология растений - 1994. - т.41. - №3 - С. 409-414.
144. Ларина Т.В., Колесник А.А., Беззубов А.А., Гесслер Н.Н. Разработка критериев лежкоспособности и определения сроков съема с хранения капусты белокочанной // Биохимия хранения картофеля, овощей и плодов, - М., 1990.-С. 96-102
145. Латушкина А.А. Влияние сортовых особенностей на содержание нитратов и тяжелых металлов в луке репчатом. /Природа, человек и экология. - Горки, 1999. - С. 43-44
146. Лебедева А.Т., Ершов И.И., Бунин М.С. Ваш огород. - М.: Колос, 1999.- С.464 -465
147. Лекция и семеноводство овощных и бахчевых культур.-М,-1998.- С. 108- 110.
148. Леунов И.И. Индустриальные технологии производства овощей // Плодоовощное хозяйство. - 1985. - №>1. - С. 26-30.
149. Литвак М., Тарасова О. Лук, чеснок и консерванты // Агропром. комплекс России. - 1989. - №10. – С.271
150. Литвинов С.С., Борисов В.А. Выращивание овощей для детского и диетического питания. -М.: Агропромиздат, 1998. – С.114
151. Литовкин А.А. Формирование урожая лука репчатого в однолетней культуре: Автореф. дис.... канд. с.-х. наук. - М./ТСХА. - 1987. – С.23-24

152. Логунова В.В., Ершов И.И. О приемах в первичном и элитном семеноводстве сортов лука репчатого, выведенных для однолетнего выращивания в Центральной Нечерноземной зоне // Доклады ТСХА. - 1997. - №268. - С. 248-253
153. Лудиллов В.А., Борисов В.А., Бондарев Н.Н. Эффективность пред-посевной подготовки семян лука в зависимости от условий агрофона //1997 №268. - С. 245-250
154. Луковникова Г.А., Казакова А.А. Влияние условий выращивания на химический состав и хозяйственные признаки некоторых видов лука. // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. - 2000 - Т. 35. - Вып. 1.М.: Колос,2018.-С.366
155. Майстренко С.М. Пути сокращения потерь //Плодоовощное хозяйство. - 1996.-№4. -С. 51-52
156. Макаров П.О. Лекции по биофизике. - Л.: ЛГУ, 1968. - С. 477-478
157. Мансурова Л.И. Краткие результаты работы по культуре лука репчатого в республике Башкортостан // Тез. междунар. научной конф-ции "Развитие научного наследия академика Н.И.Вавилова". - Саратов, 2007. - С. 166-168.
158. Мансурова Л.И. Некоторые результаты по совершенствованию технологии производства репчатого лука // Тез. докл. Всес. Научн.-техн конф-ции "Проблемы увеличения производства, улучшения семеноводства и хранения овощей", 2003. - С. 70-73.
159. Марков В.М. Овощеводство - М.: Колос, 1974. - С.396-426.
160. Маслов А. П., Маслова А.А. Коэффициент индуцированной электрической проводимости как показатель лежкоспособности моркови / Научи, тр. ВНИИ электрификации сел. хоз-ва. - 1989. - Т. 73. - С. 47-50.
161. Матвеев А. Переоборудование линии ПМЛ-6 // Картофель и овощи. - 2018. - №8. - С. 26-27
162. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов, №5061-89.

163. Мейлахс И.И., Баранович В.М. Механизация уборки и послеуборочной обработки лука. - М.: ВАСХНИЛ, 1980. –С.57-58
164. Мельников А.И. Влияние температурного режима на развитие чесночного (четырёхного) клеша /"Труды по селекции и семеноводству овощных культур. М.: ВНИИССОК, 1976. - т.4.- С. 128-130
165. Метлицкий Л.В. Основы биохимии плодов и овощей. - М.: Экономика, 1976. –С.347- 349
166. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. IV Картофель, овощные и бахчевые культуры. - М.: Колос, 1975.С.375
167. Методические рекомендации по применению методов осушения воздуха в охлаждаемых хранилищах при длительном хранении лука репчатого чеснока. - Киев,. 1985.- С.50
168. Методические указания по проведению научно-исследовательских работ по хранению овощей. - М.: ВАСХНИЛ, 1982.-С.68
169. Миронова Е.С., Майстренко С.М., Пидопличко В.Н. и др. Влажность воздуха и сохранность моркови //Плодоовощное хозяйство. - 1985. - №8. - С. 48-49.
170. Миронова Т.А., Головня Р.В. Динамика изменения летучих компонентов вызревшего и невызревшего лука при хранении, замораживании и термообработке // Прикл. биохимия и микробиология. - 1993. - Т.29. - Вып. 6.-С. 911-921
171. Мищенко С.В., Жилкин В.М., Пономарев С.В. Оценка качества продукции в овощехранилищах по электрофизическим характеристикам /Деп. рукопись во ВНИИТЭИагропром, 1988.С.178
172. Мослаков В. Овощной конвейер / Известия. - 29.12, 1977.- С.4-5
173. Муратова К.В. Лук репчатый. - М.: Изд-во с.-х. литературы. - 1999.-С.72
174. Мурзин В.К., Мурзина Е.В. Способ определения сроков снятия с хранения плодов и корнеплодов. - А.с. №1622816, 1988.-С78-87
175. Мустафа А.М. Влияние сочетаний минеральных удобрений, сроков уборки, размера луковиц и озонирования на качество лука-репки, его устойчивость к

- возбудителю шейковой гнили и сохраняемость: Автореф. дис.канд.с.-х.наук.-М.,1982.-С.24
176. Мустафа А.М., Чжао А.Е. Урожай, качество и сохраняемость лука- репки при разных сроках уборки // Изв. ТСХА.-1983. -Вып. 1. - С. 143-147
177. Мустафа А., Чжао А.Е. Влияние различных сочетаний удобрений на устойчивость репчатого лука к шейковой гнили и его сохраняемость // Изв. ТСХА. - 1982. - Вып. 5. - С. 181-183
178. Мухин В .Д., Казакова В.Н., Килинчук Л.И. Влияние предпосевной обработки семян регуляторами роста на прорастание их, рост и урожайность лука репчатого. Рукопись деп. во ВНИИТЭИ агропром, №141ВС-92 М.,: ТСХА, 1992. – С.5-6
179. Мухин В.Д. Новое в подготовке семян овощных культур // Новое в овощеводстве. - М., 1983. - С. 17-62
180. Мухин В.Д. О некоторых особенностях дражирования семян овощных культур // Докл. ТСХА. - 1967. - Вып. 132. - С. 231-235
наук. -М., 1960. –С.17-18
181. Николаева М.А. Контроль качества плодов и овощей в торговле. - М.: Экономика, 1985.-С. 64-65
182. Николаева М.А. Товароведение плодов и овощей. - М.: Экономика, 1990. – С.288
183. Николаева М.А. Хранение плодов и овощей на базах. - М.: Экономика, 1986. – С.177
184. Никонова О. А. Нормы высева семян и способы посева лука-матки при однолетней культуре //Законченные научно-исследовательские работы, рекомендованные для внедрения в сельскохозяйственное производство. - М., 1971.-С. 42
185. Новаев И. Почему луку горько // Горьковская правда. - 13.09. 1979.
186. Новиков С.Д. Влияние густоты посева на урожай и качество лука- репки // Сел. хоз-во Таджикистана. - 1986. - №3. - С.60-61

187. Новиков С.Д. Хозяйственное использование сортов лука различных экопитов в Таджикистане // Труды / Госагропром Таджикистана. НПО по садоводству, виноградарству, овощеводству и картофелеводству. - 1990.-Т.8.- С.23-25
188. Овощные и бахчевые культуры / под ред. Б.В. Квасникова. М.: Сельхозгиз, 1953. –С. 558
189. Однолетняя культура репчатого лука в условиях Воронежской области // Агротехника выращивания овощных культур в условиях хозяйств Воронежской области. - Воронеж, 1976. - С.68-69
190. Орлова Е.И. Сушка и хранение лука выборка при активной вентиляции. Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук, - М., 1982. – С.18 -19
191. Осницкая Е.А. Шейковая гниль лука. - М.: Сельхозгиз, 1987. – С.40
192. Осницкая Е.А. Шейковая гниль лука: Автореф. дис. ... канд. с.-х.
193. Палилов Н.А., Дьяченко В.С. Влияние обрезки листьев репчатого лука при уборке на урожайность, Сб. Научн.-техн. информ. НИИСХ.-М.,1990.-С.5-6
194. Палилов Н.А. Биологические основы хранения лука и чеснока: Автореф. дис.... доктора с.-х. наук. - М., 1987. –С.42
195. Палилов Н.А. Лук и чеснок / Овощеводство открытого грунта. - М, 1996.- С. 243-262
196. Палилов Н.А. Хранение лука и чеснока при отрицательных температурах // Картофель и овощи. -2002. - №2. - С. 21-22
197. Палилов Н.А. Хранение лука-севка и лука-матки. М.: изд-во МСХ СССР, 1986.-С.72-73
198. Палилов Н.А., Беляков М.А. Влияние условий выращивания и способов послеуборочного просушивания лука на урожай и его сохраняемость в Алтайском крае // Научн. тр. / НИИОХ. МСХ РСФСР., 1989. - т. II. - С. 157-160.
199. Палилов Н.А., Дьяченко В.С. Биологические особенности Botrytis allii Munn как возбудителя шейковой гнили лука // Сб. Научн.-техн. информ. / НИИОХ - М., 1991. - Вып. 3. - С. 75-78.

200. Палилов Н.А., Пантюхова В.А. Сохраняемость корнеплодов моркови в зависимости от сроков уборки и условий хранения / Научные основы хранения и переработки плодоовощной продукции и картофеля. — М.: Агропромиздат, 1997. - С. 63-68
201. Палилов Н.А., Цыкоза В.И., Кцоев Д.А. Сохраняемость лука-репки и чеснока в зависимости от температуры, влажности воздуха и состава газовой среды // Науч. тр. / НИИОХ МСХ РФ, 1999. - т. II. - С. 120-134
202. Палилов Н.А., Цыкоза В.И., Кцоев Д.А. Хранение овощей в модифицированной газовой среде / Актуальные проблемы совершенствования методов, транспортирования, хранения, переработки и реализации картофеля, овощей и плодов. - Киев: Укр. НИИТОП, 1998. - С. 99-101
203. Палилов Н.А., Цыкоза В.И., Пантюхова В.А., Савицкая А.К., Кцоев Д.А. Хранение лука и чеснока при минусовых температурах //Закупки с.-х. продукции. -1996. - №10. - С. 46-48
204. Панков В.В. О связи между агрохимическими показателями почвы, химическим составом листьев и урожаем репчатого лука //Труды / Горьк. СХИ. -1981.-Т. 154.-С. 17-26
205. Панков В.В. Химический состав и урожайность репчатого лука в связи с условиями азотного и фосфорного питания: Агротехника овощных культур. - Горький, 2003. - С. 9-18
206. Панков В.В., Павлова В.П. Влияние фосфора на урожай и химический состав репчатого лука: действие удобрений и отходов промышленности на продуктивность с.-х. культур, качество урожая и свойства почвы. - Горький, 2014.-С. 16-21
207. Перегудт М.Ф. Селекционно-семеноводческая работа с местными сортами лука в Крыму // Тр. Симферопольской овоще-картофельной опытной станции. - Т 2. - 2002. - С. 57-76
208. Перегудт М.Ф. Улучшение местных сортов лука // Виноградарство и садоводство Крыма. -1999. - №1. - С. 30-32

209. Петербургский А.В. Практикум по агрономической химии, - М.: Сельхозиздат, 1968.-С.101-115
210. Петрова З.И. Стеблевая нематода лука *Ditylenchusolipsaci* (Kuhn, 1957; Filipjeu, 1936) и методы борьбы с ней: Автореф. дис.... канд. с.-х. наук. - М., 1969. – С.14-15
211. Пиров Т.Т. Современное состояние и продуктивность репчатого лука в Таджикистана. –Минск.: УП «Технопринт», 2002б. –С.111
212. Пиров Т.Т. Технология возделывания и хранения репчатого лука в условиях Таджикистана. –Минск.: УП «Технопринт», 2002а.- С.70-71
213. Полегаев В.И. Хранение плодов и овощей. М.: Россельхозиздат, 1982.-С.254
214. Посявин А.Т. Технология производства лука. - М.: Россельхозиздат, 2004. – С.96-97
215. Предпосевная обработка семян лука электромагнитным полем СВЧ (Юртаев С.Е., Богун В.П., Никулышин В.П.) //Земледелие. 1997. - №5.-С.40-41
216. Промышленная технология в овощеводстве /Пер. с болт. Е.С. Сигаева. - М.: Колос, 1976. –С. 414-415
217. Прохорова М.С., Суханова Р.С. Механизация послеуборочной обработки и хранения овощей и картофеля: Обзорная информация. - М.: ВНИИТЭИСХ, 1983. – С.54
218. Резник Н.Г. Сроки уборки и способы уборочной подготовки посевов лука репчатого в условиях Крыма: Автореф. дис ... канд. с.-х. наук. - Симферополь, 1990. – С.17-18
219. Реймерс Ф. Э. Физиология роста и развития репчатого лука. - М.- Щ Изд-во АН СССР, 1959. – С.336
220. Рекомендации по возделыванию овощных и бахчевых культур в условиях Таджикистана. - Душанбе, 1982.-С.8-9
221. Рекомендации по организации⁴производства лука в условиях промышленной технологии. - М., 1982. – С.86 -87

222. Рекомендации по промышленной технологии производства лука репчатого из семян / М-во плодоовощного хоз-ва СССР, НПО "Днестр". - М.: Агропромиздат, 1985. – С.55-56
223. Рецков Н.И., Гадюченко А.К., Мухин В.Д. Однолетняя культура лука на больших площадях //Картофель и овощи. - 1980. - № 9. - С .23-24
224. Родионова О.И. Изучение и разработка элементов технологии возделывания лука сорта Мячковский: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. - М.,1980.-С.16-17
225. Родников Н.П., Курюков И.А. Овощеводство. - М.; Колос, 1973.-С.286
226. Романов В.В., Чичкин В.П., Ангел Б.С., Зеленичкин В.К., Ершова В Л. Технология возделывания лука-репки из семян в условиях Молдавии//Законченные научно-исследовательские работы, рекомендуемые для внедрения в сельскохозяйственное производство. - М., 1971. - С.42
227. Романова А.В., Козлова В.Ф., Магомедов Р.К., Савицкая А. Баш-кирова Л.В. Внедрение прогрессивных способов хранения овощей в плодоовощных объединениях Главмосплодоовощпрома / Особенности технологий выращивания и хранения овощей. - М., 1986. - С. 43-63
228. Рослов Н.Н. Новое в хранении овощей - М.; Знание, 1979. – С.64
229. Рубин Б.А., Арциховская Е.В. Биохимия и физиология иммунитета растений - М., АН СССР, 1975.-С.9-11
230. Руденко Н.Е. Астраханская индустриальная технология возделыва-ния овощных культур// Плодоовощное хозяйство. - 1985. - М - с.30-37.
231. Руденко Н.Е., Гисцов В.Ф. В помощь механизаторам, осваивающим астраханскую технологию // Картофель и овощи, - 1986. - №3 -С. 31-35
232. Савченко В.Ф. Некоторые пути сокращения потерь при хранении овощей / Пути повышения урожайности овощных культур. - Минск, 1972.-С.47-48
233. Самсонова М. Удобрение и сохраняемость лука-репки //Картофель и овощи. - 1974, -№3.-С.15-22
234. Санитарные правила и нормы Санпин 2.3.2. 560-96. Гигиениче ские требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пи щевых продуктов. 1985. – С. 4-5

235. Сапаров А. Последствие концентрированных форм фосфорный и сложных удобрений на урожайность и качество репчатого лука: Технологическая возделывания и хранения картофеля и овощей. - Алма-Ата, 2009. – С. 68-69
236. Сапогова А.А., Загурская Л.Е. Влияние сочетаний прогревания сева и сроков уборки на проявление шейковой гнили и урожай / Пути повышения урожайности овощных культур- - Минск, 1972. - С. 120-123
237. Сапун М.П. Применение удобрений под овощные культуры. - Минск, 2007. – С.144-145
238. Сарджвеладзе С.С. Хранение репчатого лука в модифицированной газовой среде /Хранение и переработка картофеля, овощей, плодов и винограда. - М.: Россельхозиздат, 1979. - С. 154-156
239. Сардоров М.Н., Истеҳсоли хўроки чорво Душанбе, Маориф ва фарҳанг, 2008.-С. 572-574
240. Сборник научных программ на фортране. 1 .Статистика: Руководство для программистов. Пер. с англ. С.Я. Виленкина. М.: Статистика, 1974.- 315 с.
241. Сельмен В.Н. Влияние механизированной уборки и погодных условий на зараженность лука шейковой гнилью //Консервная и овощесушильная промышленность . - 1980. - №8 - С. 24-25.
242. Сельмен В.Н. Обоснование рациональной технологии механизированной уборки лука: Автореф. дис.... канд.с.-х. наук. - М., 1980. –С. 18-19
243. Сергиенко В.Г., Коробкина З.В. Эффективность способов хранения лука репчатого //Плодоовощное хозяйство . - 1986. - №12. - С. 51-52
244. Серегина Т.Д. От семи недугов.-Минск: ТК «Милосердие-90», 1993.-С.31-32
245. Сивашинский И.И. Механизация овощеводства на рубеже двух столетий. Овощеводство. Состояние. Проблемы. Перспективы. / Научн. тр. ВНИИО. - М., 2001. - С. 32-39
246. Сивашинский И.И., Фролов А.М. Хранение овощей / Интенсификация овощеводства Нечерноземной зоны РСФСР - М.: Россельхозизд 1986.-С.137-142.

247. Симонова Г., Синдяшкина Н. Для уничтожения нематоды и щей // Сельские зори. - 1974. - №6. - С.54-55
248. Скорикова Ю.Г. Снижение потерь при хранении лука в условиях охлаждаемых и неохлаждаемых хранилищ/ Краснодар, краевое правление НТО пищевой промышленности. - Краснодар, 1980. – С.35 -36
249. Скрипников А .Я. Однолетняя культура лука при орошении // Картофель и овощи. - 1982.-№2. - С. 28-29
250. Смирнова Н.Ф. Лук да чеснок - всем болезням зарок.-Минск, Я 1997.-63с.
251. Сокол П.Ф. Улучшение качества продукции овощных и бахчевых культур. - М.: Колос, 1978. – С.292-293
252. Сокол П.Ф., Нестерова Л.С., Трушина А.В., Пономарева Г.Н. Хранение маточников овощных культур. - М.: ВО Агропромиздат, 1989.- С.207-208
253. Сокол П.Ф., Маслов А.П., Маслова А.А. Способ контроля сохранности растительного материала А.с. №1103136, 1984.-С.55-56
254. Сорты и гибриды овощных культур, впервые включенные в 1998 г. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию // Картофель и овощи. - 1999. - №4. - С. 25-26
255. Сперанский В.Г., Страхова В.А. Качество лука в зависимости от погодных условий в период выращивания // Хранение и переработка картофеля, овощей, плодов и винограда. Сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ - М.: ЛДс_л 1979.-С. 145-146
256. Столяров А.И., Безуглов Н.А., Панина Л.А. Удобрение овощей, бахчевых культур и картофеля. - Краснодар, 1985. – С.53 -54
257. Сухова Л.С., Кармелюк Л.В., Карякина Л.И., Кораблева Н.Л. Использование донора этилена для регуляции покоя и устойчивости к фитопатогенным микроорганизмам луковиц репчатого лука //Физиол.-биохим. основы применения регуляторов роста в Сибири. - Иркутск, 1986. - С. 108-122
258. Талызин В.В., Анисимов В.Я., Яковлева О.И. и др. Исследование состава летучих веществ свежего, вызревшего и невызревшего лука //Доклады ВАСХНИЛ. - 2009, - №4. - С. 22-25.

259. Урусов Р.К. Изыскание оптимальных сроков и норм высева семян репчатого лука при беспересадочной культуре его на семена в условиях Кабардино- Балкария:Авт.дисс.канд.с.-х.н.М. :2011,-С.21-22
260. Устенко Г.П. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах как основа формирования высоких урожаев.- В КН. : Фотосинтез и вопросы продуктивности растений.- М. : РАН, 2003.-С.37-70
261. Физиологические основы определения потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях.- В КН.: Агрохимия.-М.: Колос, 1982,- С. 390-391
262. Хватов А.Д. Удобрение культур овощного севооборота.- Алма- Ата: Кайнар,2012.- С.134-135
263. Цермент В.В., Зинкевич А.С.Диагностика питания и качество урожая овощных культур.- Картофель и овощи, 2015.- №12.-С.29-30
264. Щуркин М.М. Семеноводство репчатого лука и механизация производства семян // Овощеводство Таджикистана. Душанбе, 1990 .С. 20-22.
265. Щуркин М.М.,Муллиев К.М.,Султанов С.С.,Балян С.А.Урожай, качество маточников и семян лука репчатого при использовании удобрений на орошаемых сероземахТуркмении // Семеводство овощных культур.М.: 1993.-С.50-53
266. Эндельштейн В.И. Овощеводство - М.: Сельхозиздат,1993.-С.485-487
267. Ягодин Б.А., Жуков В.П. Агрохимия, М.: «Мир».2007,-С.104-118
268. Bottcher N.Untersuchungen zu den auftretenden Verlusten während der Lagerung von Dauerzwiebeln (*Allium cepa* L.) Arch Gartenbau. 1986.Bd 34H.3.-S.185-189
269. Bralla P., Tambi K. Influence of varying plant densities with different levels of nitrogen on *patassimus* in onion. Seeds farms, 1982, r.80, №1.-С.8-15
270. Hanley A.B., Fenwick F.R. Cultivated *Alliums* // Journal of Plant Foods.1985. V.6.- С.6-7
271. Harrison D., Slipway M. Quality up and down with these onions- Commercial grower, 1999, №4170.-С.22-23

272. Korgaard M. Gennemgang of de Lokale beddurkningsforsog. Danks Logavl. 1986. V.32. №1.-C.32-33
273. Luers H. Optimistik about autumn onions.- Arabe Farming, 1974. V.1 №9.-C.4-5
274. Martindale W. Onions for use the year round. J. Agr.(Victoria), 1990, v.72,№3.-C.3-4
275. Moore G. NIAB observation plots of autumn sown onions.-J. Nat. Inst. Agr. Bot.,2000, v.14, №1.-C.14-15
276. Norman B. A lot of over wintered onion seed should bi going now.- Grower,1995, v.86, №11.-C.85-86
277. Norman B. Development farm impresses as an onion growing model.- Grower,1999, v, 88, №151.-C.55-68
278. Peters P. Probleme der Verlustsenkung bee der Zagerung von Zwiebeln.- Gantenbau, 2004. Jg.21.№9.-C.-18-20
279. Peterson C.Spartan K. Sleepen a new hybrid onion for long storage (USA).- Peseansh report from the Michigan State university. Agricultural Experiment Station east Lansing, 1984, №259.-C.8-9

Интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия

Мақолаҳо дар маҷаллаҳои тақризшаванда:

[1-М]. Кулиев К.Х., Продуктивность лука репчатого в зависимости от применения минеральных удобрений / Т.Н. Набиев, К.Х., Кулиев// Маҷаллаи назариявӣ ва илмӣю истеҳсоли «Кишоварз», Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншох Шохтемур. –Душанбе, 2025.- №2 (107). – С. 3-5. ISSN 2074-5435

[2-М]. Кулиев К.Х., Рост, развитие продуктивность лука в зависимости от удобрения в условиях Кулябской зоны/ Т.Н. Набиев, К.Х., Кулиев// Маҷаллаи назариявӣ ва илмӣю истеҳсоли «Кишоварз», Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншох Шохтемур. –Душанбе, 2025. – №2 (107). – С. 6-8. ISSN 2074-5435

[3-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Таъсири истифодаи нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба тараққиёт, нашъунамо ва ҳосилнокии беҳпиёз/ Т.Н. Набиев, Қ.Ҳ., Кулиев// Маҷаллаи назариявӣ ва илмӣю истеҳсоли «Кишоварз», Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншох Шохтемур. –Душанбе, 2024. – №1 (102). – С. 1-3. ISSN 2074-5435

[4-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Таъсири нуриҳои маъданӣ ба нашъунамо ва ҳосилнокии беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” /Т.Н., Набиев, Кулиев Қ.Ҳ.// Маҷаллаи назариявӣ ва илмӣю истеҳсоли «Кишоварз», Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншох Шохтемур. –Душанбе, 2023. – №1 (99). – С. 5-7. ISSN 2074-5435

[5-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Нашъунамо ва маҳсулнокии беҳпиёз вобаста ба муҳлати кишт ва истифодабарии нуриҳои маъданӣ./ Т.Н., Набиев, А.Ҷ. Асроров, Қ.Ҳ. Кулиев // Илм ва фановарӣ, Донишгоҳи миллии Тоҷикистон – Душанбе, 2023. – №1. –С. 180-184. ISSN 2312-3648

[6-М]. Кулиев Қ.Ҳ. Хусусиятҳои нашъунамо ва ҳосилно беҳпиёз дар шароити минтақаи Кӯлоб вобаста ба истифодаи вобаста ба истифодабарии нуриҳои маъданӣ/ Қ.Ҳ. Кулиев // Илм ва фановарӣ, Донишгоҳи миллии Тоҷикистон – Душанбе, 2023. – №1. –С. 238-241. ISSN 2312-3648

[7-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Таъсири нуриҳои маъданӣ ба ҳосилнокии бехпиёз дар дар минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон.// А.Д. Комилзода, Қ.Ҳ. Кулиев, С.Ҳ. Давлатов// Маҷаллаи назариявӣ ва илмию истеҳсолӣ «Кишоварз», Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншох Шохтемур. –Душанбе, 2019. – №3 а (84). – С. 85-87. ISSN 2074-5435

[8-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Тағйирёбии сифати бехпиёзи навъи “Испани-313” вобаста аз меёр ва таносуби нуриҳои маъданӣ // А.Д. Комилзода, Қ.Ҳ. Кулиев //Маҷаллаи назариявӣ ва илмию истеҳсолӣ «Кишоварз», Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншох Шохтемур. –Душанбе, 2019. – №3 а (84). – С. 95-97. ISSN 2074-5435

Мақолаҳо дар маҷмӯаҳои маводи конференсияҳо

[9-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Истифодаи нуриҳои маъданӣ ва таъсири он ба маҳсулнокии бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” // Т.Н. Набиев, Қ.Ҳ. Кулиев, А.Д. Комилзода // Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Ҳалли мушкилотҳои асосии таъмини амнияти ғизоӣ тавассути самаранок истифодабарии захираҳои замин ва об дар шароити муосир”. – Душанбе: – 2024. – С. 95-99

[10-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Муҳлати кишт ва истифодаи нуриҳои минералии бехпиёз дар минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон / Т.Н.Набиев, Қ.Ҳ. Кулиев // Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи ҷумҳуриявӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Иқтисодиёти кишоварзӣ дар шароити ҷаҳонишавӣ ва ҳамгирӣ”. – Душанбе: – 2023. – С. 32-35.

[11-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Ҳосилнокии бехпиёз вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ / Т.Н. Набиев, Қ.Ҳ. Кулиев// Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи илмӣ-амалӣ ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи “Иқтисодиёти кишоварзӣ дар шароити ҷаҳонишавӣ ва ҳамгирӣ”. – Душанбе: – 2023. – С. 36-40.

[12-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Маҳсулнокии бехпиёз вобаста аз муҳлати кишт ва меёри гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ / Т.Н. Набиев, Қ.Ҳ. Кулиев, А.Ҷ. Асроров// Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Самаранок истифодабарии заминҳои қорами

кишоварзӣ дар шароити диверсификатсияи истеҳсолот ва тағйирёбии иқлим”.
– Душанбе: – 2023. – С. 88-90.

[13-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Давраи тараққиёт ва нашъунамои бехпиёз вобаста аз муҳлати кишт ва истифодаи нуриҳои маъданӣ /Т.Н. Набиев, Қ.Ҳ. Кулиев //Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Самаранок истифодабарии заминҳои қорами кишоварзӣ дар шароити диверсификатсияи истеҳсолот ва тағйирёбии иқлим”.–Душанбе:–2023.–С. 150-152.

[14-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Таъсири муҳлати кишт ва истифодаи нуриҳои маъданӣ ба нишондодҳои биометрии зироати бехпиёз / Т.Н. Набиев, Қ.Ҳ. Кулиев // Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Самаранок истифодабарии заминҳои қорами кишоварзӣ дар шароити диверсификатсияи истеҳсолот ва тағйирёбии иқлим”. – Душанбе: – 2023. – С. 161-163.

[15-М]. Кулиев Қ.Ҳ. Перспективы, повышения качественных характеристик картофеля и лука репчатого при применения органических и минеральных удобрений.//Т. Пирзода., А.Д. Комилов, Қ.Ҳ. Кулиев// Материалы международной научно-практической конференции Актуальной задачи эффективного использования земли в контексте инновационного развития аграрного сектора в условиях глобального изменения климата 30-31 марта 2018 года, Дангаринский государственный университет-2018. С. 52-57.

[16-М]. Кулиев Қ.Ҳ. Таъсири нуриҳои органикию маъданӣ ба маҳсулнокии бехпиёз ва сифатнокии он дар шароити минтақаи Кӯлоб / Қ.Ҳ. Кулиев // Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи илмӣ-амалӣ ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи “Масъалаҳои муосир истифодабарии самаранокӣ замин дар рушди соҳаи кишоварзӣ вобаста ба номуқоиди иқлим”. – Данғара: – 2018. – С. 151-154.

[17-М]. Кулиев Қ.Ҳ., Технологияи парвариши пиёз // Х.А.Эмомов, Ф.Т. Қодиров, Қ.Ҳ. Кулиев// Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи илмӣ-амалӣ ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи “Аҳамияти технологияи муосир дар баланд бардоштани истеҳсоли маҳсулоти кишоварзӣ”. – Душанбе: – 2017. – С. 93-99.