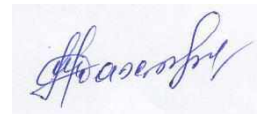


АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН
ИНСТИТУТИ БОҒУ ТОКПАРВАРӢ ВА САБЗАВОТКОРӢ

ВБД 635.25/26:631.8

Бо ҳуқуқи дастнавис



РАҲИМОВ ШОДМОН ДАВЛАТОВИЧ

САМАРАНОКИИ ИСТИФОДАИ НУРИҲОИ МИНЕРАЛӢ
ДАР КИШТИ НАВӢҲОИ ПИЁЗИ БАРВАҚТӢ ДАР ВОДИИ ВАҲШ

АВТОРЕФЕРАТИ

диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмӣ
номзади илмӣ кишоварзӣ
аз рӯйи ихтисоси 06.01.09 - сабзавоткорӣ

Тадқиқотҳо дар шӯъбаи технологияи муосири сабзавоткории Институти боғу тоқпарварӣ ва сабзавоткории Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон иҷро шудаанд.

Роҳбари илмӣ:

Ахмедов Турсунбой Абдуллоевич – доктори илмҳои кишоварзӣ, академики АИКТ, профессори кафедраи меваю сабзавот ва тоқпарварии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шохтемур

Муқарризони расмӣ:

Садридинов Сайфидин - доктори илмҳои кишоварзӣ, профессор, сарҳодими илмии шӯъбаи тадқиқоти иқтисодиёти воқеии Институти иқтисодиёт ва демографияи АМИТ

Солиев Зокирхоча Маҳмудхочаевич – доктори илмҳои кишоварзӣ, муовини директор оид ба илм, инноватсия ва равобити байналмилалӣ филиали Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон дар ш. Исфара

Муассисаи пешбар:

Донишгоҳи давлатии Данғара

Химояи диссертатсия 26 декабри соли 2025, соати 14⁰⁰ дар чаласаи Шурои диссертатсионии 6D.KOA-096-и назди Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон бо нишони ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 21а баргузор мегардад. E. mail: taskhn@mail.ru

Бо муҳтавои диссертатсия ва автореферат тавассути сомонаи <http://www.tass.tj>, дар китобхонаи Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «__» _____ соли 2025 фиристода шуд.

Котиби илмӣ
шурои диссертатсионӣ,
номзади илмҳои кишоварзӣ



Пулатова Ш.С.

Муқаддима

Мубрами мавзуи тадқиқот. Сабзавоткорӣ дар Тоҷикистон яке аз соҳаҳои муҳими комплекси агросаноатӣ ба шумор рафта, таърихи тулонӣ дорад ва дар таъмини озуқавории мамлакат нақши арзанда дорад. Дар минтақаҳои водигии Ҷумҳурии Тоҷикистон якҷанд намудҳои гуногуни сабзавотиҳо парвариш карда мешаванд. Ба гурӯҳи сабзавотиҳо ва ё зироатҳои асосии соҳаи номбурда пиёзи бехӣ, помидор, сабзӣ, қарам, бодиринг, сирпиёз шомил буда, лаблабуи ошӣ, қаламфури ширину тез, боимҷон, турбу шалғам ва кабудихо ба гурӯҳи боқимондаи сабзавот дохил мешаванд.

Тибқи маълумоти Агентии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон (2024) майдони кишти сабзавотиҳо дар ҳамаи намуди хоҷагҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ба 72 ҳазор гектар баробар буда, истеҳсолаш ба 3,0 млн тонна расидааст, ки нисбат ба соли 2023 180 ҳазор тонна зиёд мебошад. Аз 72 ҳазор гектари умумии сабзавотиҳо 23 ҳазор гектараш кишти пиёзи бехиро ташкил медиҳад. Аз ин майдон 780-800 ҳазор тонна пиёзи бехии давраи пухтарасиашон гуногун истеҳсол шудааст.

Пиёзи бехӣ яке аз зироатҳои асосии соҳаи сабзавоткорӣ ба ҳисоб рафта, аҳолии мамлакат ба он эҳтиёҷи бештар дорад. Чунки таркиби пиёзи бехӣ аз модаҳои ғизӣ, витамину макро-микроэлементҳо, ки барои организми инсон заруранд, бой буда, барои табobati касалиҳои зардпарвин, дарди сар, касалиҳои бактериологию вирусӣ ва ғайра манфиат мебахшад. Яке аз омилҳои асосии гирифтани ҳосили баланду хушсифати бехпиёз ин самаранок истифодабарии нуриҳои минералии нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор мебошад, ки метавонанд ҳосилнокӣ ва сифати ин зироатро то 40-50% зиёд намоянд.

Водии Ваҳши вилояти Хатлон яке аз минтақаҳои асосии парвариши зироати пиёзи бехӣ дар ҷумҳурӣ, алалхусус пиёзи бехӣ ба ҳисоб меравад, ки маҳсулоти аввалияи сабзавотиҳо мебошад. Пиёзи бехӣ яке аз зироатҳои серҳосилу даромадноктарин ба шумор меравад.

Дарачаи коркарди илмӣ проблемаи мавриди омӯзиш. Дар раванди гузарондани корҳои илмӣ-тадқиқотӣ аз тадқиқотҳои назариявӣ ва методии растанипарварон ва олимони варзидаи баҳши кишоварзӣ дар тадқиқотхояшон В.В. Триппел (1987), [57, С.4-20] С.С. Литвинов [37, С.4-6] И.П. Дерюгин, [85, С.183] Т.А. Аҳмедов, [15, с. 3-5] Р.У. Эшонкулова, [63, С. 15-19] [М. Ваҳобов, [148, 45], ки самаранокҳои баланди истифодаи нуриҳои минералиро дар парвариши пиёзи тезпази бехии дорои сифати баланд муайян кардаанд, истифода бурда шуд.

Т.Т. Пиров [117, 3-44] дар минтақаи Данғара, Т.А. Аҳмедов ва Р.У. Эшонкулова [12, с. 45-56] дар водии Ҳисор дар парвариши навъҳои пиёзи Ҳучандии “Кулчаи сафед”-и дерпаз, навъҳои зудпази «Пешпазак», миёнапази «Дӯстӣ», «Испани-313» таъсири истифодаи нуриҳои минералиро омӯхта, барои парвариши ҳосилнокии 40-50 тонна/га ва аз ин ҳам зиёд асоси воқеӣ доштани ин амалро тасдиқ карданд [15, С. 3-5].

Водии Ваҳши вилояти Хатлон яке аз минтақаҳои асосии парвариши зироати пиёзи бехӣ дар ҷумҳурӣ ба ҳисоб меравад. Дар водии Ваҳш истифодаи маҷмуи нуриҳои минералӣ барои парвариши ҳосили пиёзи бехӣ тахминӣ буда, ҳалли илман асоснокӣ ҳудро тақозо менамояд ва ин ҳолат воқеан масъалаи мубрам ба ҳисоб меравад. Бо мақсади омӯختани самаранокии истифодаи нуриҳои минералӣ ба ҳосилнокӣ ва сифати пиёзи бехӣ, солҳои 2018-2020 дар ноҳияи Ҷайхуни вилояти Хатлон, Ҷамоати деҳоти Панҷ, хоҷагии деҳқонии “Аслам Ғаниев” таҳқиқотҳои илмӣ гузаронида шуданд.

Робитаи тадқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо) ва мавзӯҳои илмӣ. Технологияи парвариши пиёз аз ҷониби гурӯҳи олимони Зебан В.В., Триппел В.В., Аҳмедов Т.А., Пиров Т.Т., Эшонкулова Р.У., Олшанетский А., Ҷалолова О., Ҳамдамов Г., Шамсиддинов А., Сулангов М. омӯхта шудаанд.

Муҳимияти тадқиқотҳо барои мақсаднок истифодабарии захираҳои табиӣ минтақа, ҳақиқат он барои парвариши ҳосили баланду хушсифати бехпиёз бо роҳи истифодабарии самаранокӣ нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор, инчунин нигоҳдорӣ ва таъмини ҳосилхезии хок, мувозинати экологии атрофро дар бар мегирад.

Мавзуи диссертатсия дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба самтҳои афзалиятноки тадқиқоти илмӣ алоқамандии зичи дошта, бо як қатор барномаҳои давлатӣ, аз ҷумла:

1. Барномаи ислоҳоти кишоварзии Тоҷикистон барои солҳои 2012-2020, №383 аз 01.08.2012.
2. Барномаи давлатии рушди Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон барои солҳои 2016-2020 №790 аз 30.12.2015
3. Барномаи мавзуи «Офаридану интиҳоби навъҳои серҳосилу баландсифати зироатҳои сабзавотӣ ва полизии ба тағйирёбии иқлим мутобиқ, тақмил додани технологияи парвариши онҳо дар Тоҷикистон» (РКД 0116ТJ00623) барои солҳои 2016-2020
4. Барномаи таъмини амнияти озуқаворӣ дар соли 2019-2023 мутобиқ мебошад.

Тавсифи умумии тадқиқот

Мақсади таҳқиқот аз нигоҳи илмӣ муайян намудани меъёри истифодаи нуриҳои минералӣ ва таносуби байниҳамдигарии моддаҳои ғизӣ барои парвариши ҳосили баланду хушсифати пиёзи бехӣ дар заминҳои хокистарранги равшани водии Ваҳши вилояти Хатлон мебошад.

Кори илмӣ мақсаднок истифодабарии захираҳои табиӣ минтақа, хусусиятҳои ҳақиқат он барои парвариши ҳосили баланду хушсифати бехпиёз бо роҳи истифодабарии нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ

ва калийдор, инчунин нигоҳдорию таъмини ҳосилхезии хок ва мувозинати экологии атрофро дар бар мегирад.

Вазифаҳои тадқиқот:

1. Баҳодиҳии речаи ҳарорати ҳаво, боришот, намнокии он;
2. Омӯхтани раванди тағйирёбии миқдори нитроген, фосфор ва калий ба растанӣ дастрас дар хок вобаста ба давраҳои нашъунамои навъҳои бехпиёз;
3. Муайян намудани таъсири меъёр ва таносуби нуриҳо ба нашъунамои растании навъҳои пиёзи беҳии барвақтӣ;
4. Муайян кардани вобастагии таркиби биохимиявии пиёз ва сифати маҳсулот аз истифодаи нуриҳои минералӣ;
5. Муайян кардани миқдори аз хок беруншавии моддаҳои ғизой бо ҳосил ва коэффитсиенти истифодаи онҳо аз нуриҳои воридшуда;
6. Таъсири нуриҳои минералӣ ба ҳосилнокии навъҳои бехпиёз;
7. Муайян кардани самаранокии иқтисодии истифодаи нуриҳои минералӣ дар парвариши навъҳои пиёзи беҳии «Пешпазак», «Алдоба» ва «Тунис».

Объекти тадқиқот. Таҳқиқоти илмӣ бо мақсади омӯхтани самаранокии истифодаи нуриҳои минералӣ ба ҳосилнокӣ ва сифати пиёзи бехӣ солҳои 2018-2020 дар ноҳияи Ҷайхуни вилояти Хатлон, Ҷамоати деҳоти Панҷ, хоҷагии деҳқонии “Аслам Ғаниев” амалӣ гаштааст.

Мавзӯи тадқиқот. Самаранокии истифодаи нуриҳои минералӣ дар кишти навъҳои пиёзи барвақтӣ дар водии Вахш.

Навгониҳои илмӣ тадқиқот. Дар рафти тадқиқоти илмӣ бори аввал дар ноҳияи Ҷайхуни вилояти Хатлон дар хокҳои хокистарранги равшан нишондиҳандаҳои илман асоснокшудаи таъсири нуриҳои минералии нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор ба речаи сатҳи онҳо дар хок, нашъунамои растанӣҳои навъҳои пиёзи беҳии зудпази «Пешпазак», «Алдоба», «Тунис», ҳосилнокӣ, сифати ҳосил ва самаранокии иқтисодии истифодаи нуриҳо муайян карда шуданд.

Коэффитсиенти истифодабарии нуриҳои минералӣ ва берункунӣ моддаҳои ғизоии воридшуда ба ҳосили биологӣ навъҳои пиёзи зудпази бехӣ «Пешпазак», «Алдоба» ва «Тунис» омӯхта шуд. Низомии коркарди истифодабарии меъёрҳои нуриҳои минералӣ дар давраҳои гуногуни нашъунамои растанӣи пиёз барои парвариши ҳосили хушсифати навъҳои бехпиёзи «Пешпазак», «Алдоба» ва «Тунис» мусоидат менамояд.

Аҳамияти назариявӣ ва илмӣ амалии таҳқиқот. Бо роҳи гузаронидани таҳқиқоти саҳроӣ омӯзишӣ дар заминҳои хокаш хокистарранги равшани водии Вахш вилояти Хатлон, ки минтақаи асосии парвариши пиёзи барвақтӣ ба ҳисоб меравад, тавассути истифодаи нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор меъёру таносуби илман асоснокшудаи онҳо барои парвариши ҳосили баланду хушсифати бехпиёзи навъҳои «Пешпазак», «Алдоба» ва «Тунис» дар кишти тирамоҳӣ муайян карда шуданд.

Системаи коркардшудаи истифодаи нуриҳои минералӣ барои нашъунамои хуби растанӣи навъҳои бехпиёз мусоидат намуда, самаранокии баланди иқтисодии парвариши ин зироатро таъмин кардааст.

Дар натиҷа, меъёри нуриҳои минералии тавсияшаванда барои истифодаи мақсаднокии онҳо заминаи асоснок мегузорад ва дар майдони 11 га бо ҳосилнокии 55-60 т/га татбиқ карда шуданд.

Нуқтаҳои асосии ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

1. Тағйирёбии речаи сатҳи моддаҳои ғизой ва нашъунамои растанӣи навъҳои пиёзи «Пешпазак», «Алдоба», «Тунис», вобаста ба истифодаи меъёрҳои гуногуни нуриҳои минералии ба хок воридшаванда;
2. Ҳосилнокии пиёзи беҳии навъҳои омӯхташуда ва сифати маҳсулот вобаста аз истифодабарии нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор;
3. Таҳлили самаранокии иқтисодии истифодабарии нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор дар парвариши ҳосили бехпиёзи навъҳои «Пешпазак», «Алдоба» ва «Тунис» дар водии Вахш вилояти Хатлон.

Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо. Бо роҳи гузаронидани тадқиқоти саҳроӣ омӯзишӣ дар заминҳои хокаш хокистарранги равшани водии Вахш вилояти Хатлон, ки минтақаи асосии парвариши пиёзи барвақтӣ ба ҳисоб меравад, бо роҳи истифодаи нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор меъёрҳои таносуби илман асоснокшудаи онҳо барои парвариши ҳосили баланду хушсифати бехпиёзи навъҳои «Пешпазак», «Алдоба» ва «Тунис» дар кишти тирамоҳӣ муайян карда шуданд.

Системаи коркардшудаи истифодаи нуриҳои минералӣ барои нашъунамои хуби растанӣи навъҳои бехпиёз мусоидат намуда, самаранокии баланди иқтисодии парвариши ин зироатро таъмин кардааст, ки дар асоси методикаҳои қабулшуда баҳодиҳӣ гаштанд.

Дар натиҷа, меъёри нуриҳои минералии тавсияшаванда барои истифодаи мақсаднокии онҳо заминаи асоснок мегузорад.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Диссертатсияи илмӣ ба шиносномаи ихтисоси 06.01.09 – сабзавоткорӣ мутобиқ мебошад. Мухтавои диссертатсия бо бандҳои зерини ихтисос мутобиқ мебошад:

Банди 5. Омӯхтани таъсири нуриҳо оид ба баланд бардоштани ҳосилнокии зироатҳои сабзавотӣ бо роҳи истифодабарии онҳо. Дар истехсолот қорӣ намудани технологияи муосири парвариши зироатҳои сабзавотӣ, полизию картошка ва асосноккунии он барои ба даст овардани ҳосили баланду хушсифат.

Банди 8. Муайян намудани таъсири шароити хоку иқлими минтақа ба маҳсулнокии ва ҳосилнокии зироатҳои сабзавотӣ, полизий ва картошка.

Банди 10. Асоснок намудани хусусиятҳои биологии навъҳои зироатҳои сабзавотӣ, полизий ва картошка, хусусиятҳои хоҷагидорӣ онҳо вобаста ба асоснок намудани технологияи парвариши зироатҳои сабзавотӣ, полизий ва картошка дар шароити хоку иқлими минтақаҳои гуногун.

Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар тадқиқот. Саҳми шахсии муаллиф дар омода намудан ва интиҳоби дурусти мавзӯи тадқиқот, аз ҷумла асосноккунии назариявӣ ва амалии самти интиҳобшуда ва усулҳои тадқиқот дида шуда, аз ташкилу гузаронидани таҷрибаҳои саҳроӣ ва озмоишгоҳӣ, апробатсия ва татбиқи натиҷаҳои тадқиқот, таҳлилу коркарди натиҷаҳои бадастомада иборат мебошад.

Ҷамъбасти натиҷаҳои тадқиқот ва наشري мақолаҳо аз ҷониби муаллиф дар якҷоягӣ бо роҳбари илмӣ анҷом дода шуда, таҳияи умумии диссертатсия ва автореферати он аслияти матни диссертатсияро инъикос менамояд. Иштироки бевоситаи муаллиф ҷиҳати ба даст овардани натиҷаҳои илмӣ ба 85 % баробар мебошад.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Натиҷаи кори диссертатсионӣ ҳамасола аз ҷони ҳайати комиссияи апробатсионӣ баҳогузорӣ карда шуда, натиҷаҳои он дар Шурои илмии Институти боғу тоқпарварӣ ва сабзавоткорӣ тасдиқ карда шудаанд.

1. «Самараи иқтисодии технологияи инноватсионии парвариши пиёзи бехӣ дар минтақаҳои гуногуни Тоҷикистон». Маводи Конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ «Технологияи инноватсионии нигоҳдорӣ ва логистикаи меваҳои сабзавот. Нигоҳе ба оянда» (Душанбе 28.12.2019);

2. «Изменения уровня агрохимических свойств почв и её плодородие от применения минеральных удобрений на овощных культурах». Маводи конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ «Нақши тухмипарварӣ дар рушди соҳаи картошкапарварӣ» (Душанбе 2020);

3. «Зависимость урожая лука репчатого от минеральных удобрений в условиях Вахшской долины». Маводи Конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ «Нақши тухмипарварӣ дар рушди соҳаи картошкапарварӣ» (Душанбе-2020);

4. «Урожайность сортов лука репчатого в зависимости от применения минеральных удобрений». Материалы сборника научных трудов Международной научно-практической конференции «Сельское хозяйство. (30.04.2021, Украина, Николаевская область);

5. «Самаранок истифодабарии нуриҳои минералӣ дар кишти навъҳои пиёзи бехӣ дар водии Вахш». Конференсияи илмии ҷумҳуриявӣ ба муносибати 30-солагии Истиқлоли давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Душанбе, 2021);

6. Маводи Конференсияи илмию назариявӣ байналмилалӣ дар мавзӯи «Истифодабарии усулҳои инноватсионӣ дар баланд бардоштани ҳосилнокии дарахтони мевадиханда, ангур ва зироатҳои сабзавотию картошка (Душанбе 2022);

7. «Эффективность применения минеральных удобрений под раннеспелыми сортами репчатого лука в условиях Вахшской долины». Маводи конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи «Гуашта, ҳозира ва дурнамои соҳаҳои сабзавоту картошкапарварӣ ва боғу тоқдорӣ Тоҷикистон» (Душанбе 2024).

Маводи мазкури таҳқиқоти илмӣ (2018-2020) дар Шурои илмии олимони Институти боғу тоқпарварӣ ва сабзавоткорӣ АИКТ баррасӣ шудаанд.

Интишороти аз рӯи мавзӯи диссертатсия. Натиҷаҳои асосии таҳқиқот дар 16 маводи интишорӣ, аз ҷумла 5 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи КОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба нашр расидаанд.

Соҳтор ва ҳаҷми диссертатсия. Матни асосии диссертатсия дар 146 саҳифаи компютерӣ ҷой дода шуда, 5 боб, ҳулоса, пешниҳоду тавсияҳо барои истехсолотро дар бар мегирад. Рӯйхати адабиёти истифодашуда аз 156 номгӯ, аз ҷумла 7 адабиёти хориҷӣ иборат аст.

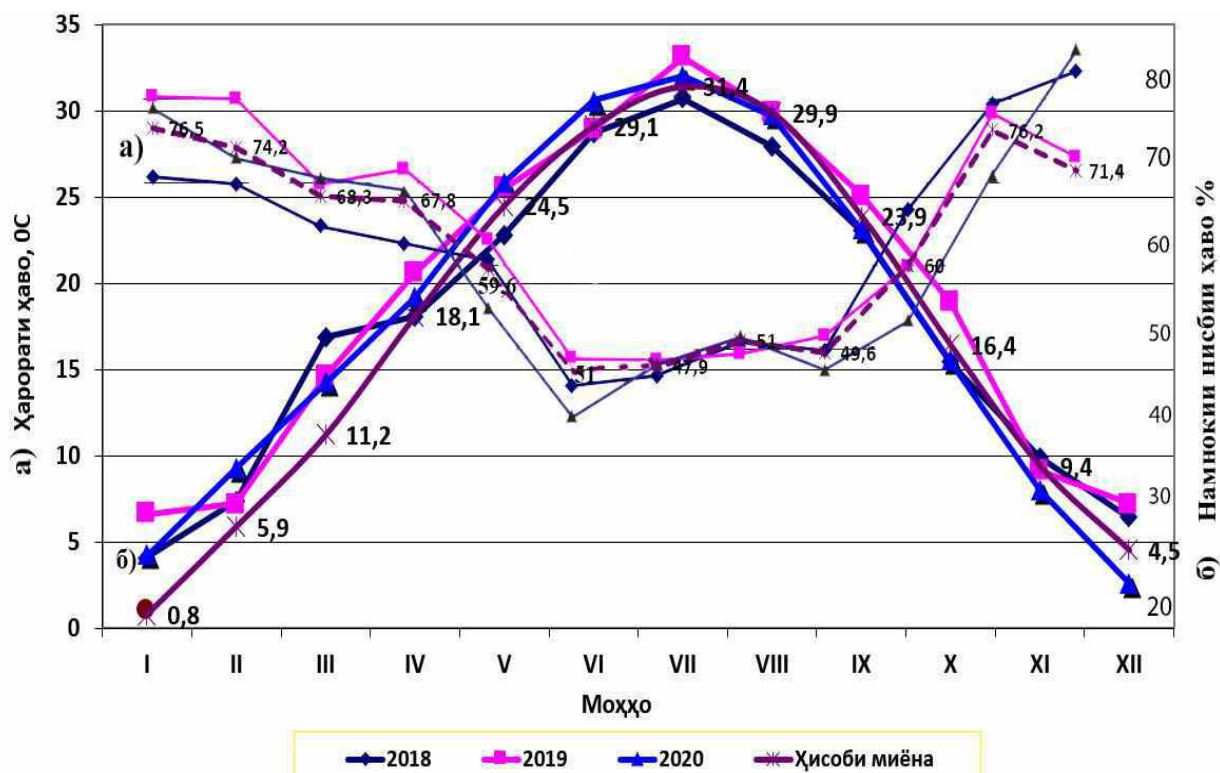
Натиҷаҳои аз таҳқиқот бадастовардашуда

Водии Вахш ба минтақаи аз ҳама гармтарини ҷумҳурий мансуб буда, дар он давомнокии рӯзҳои аз 10 °C боло 250-310 рӯзро ташкил медиҳад. Дар ин давра маҷмуи ҳарорати аз 5°C боло ба 5600 °C ва аз 10°C боло ба ҳисоби миёна ба 5278 °C баробар аст. Ҳарорати баландтарини ҳаво дар моҳи тобистон (июл) ба 48 °C мерасад. Ҳарорати пастарини ҳаво бошад, дар давраи зимистон то - 26 °C -ро ташкил медиҳад.

Иқлими Водии Вахш хусусиятҳои ҳоси худро дошта, барои парвариши ҳосили зироатҳои гармидӯсти кишоварзӣ ҷавобгӯ мебошад. Новобаста аз он, ки тобистонаш дар моҳҳои июн-июл - аввали август ниҳоят гарм (45-47 °C) аст, ҳарорати ҳавои зимистонаш муътадил буда, бо боришоти

борону барф дар ин давра барои нашъунамои зироатҳои ба хуноки тобовар, аз ҷумла пиёзи беҳи ниҳоят мусоид мебошад.

Ҳарорати миёнаи ҳавои ноҳияи Ҷайхун дар солҳои таҳқиқот (2018-2020) мувофиқи маълумоти стансияи обуҳавосанҷии ин ноҳия чунин буд (нигар ба диаграмма):



Ҳарорат (а) ва намнокии нисбии ҳавои (б) солҳои 2018-2020 ва бисёрсола дар ноҳияи Ҷайхун

Яке аз омилҳои таъсиркунанда ба рафти нашъунамои растаниҳо, аз ҷумла пиёзи беҳи тезпаз, ин таносуби гармии миёнаи моҳонаи ҳаво ва намнокии нисбии он дар давраи вегетатсияи растани пиёзи кишти тирамоҳӣ ба ҳисоб меравад. Кишти тухмии пиёз дар китъаи таҷрибавӣ ҳамасола дар даҳаи аввали моҳи октябр гузаронида шуд.

Боришот яке аз омилҳои асосии иқлими ноҳияи Ҷайхун ба ҳисоб меравад. Аз боришот дар мавсими тирамоҳу баҳор ҳолати осебпазирии растани пиёз, хусусан ба касалии гардзании қалбаки (переноспороз) вобаста аст. Боришоти аввали баҳорӣ метавонад ба васеъ паҳншавии ин касали мусоидат намояд.

Ҷадвали 1.-Миқдори боришот, мм

Моҳҳо												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Сол
Соли 2018												
8,1	18,0	24,0	15,3	16,0	0	0	0	0	3,8	27,8	10,1	123,1
Соли 2019												
6,3	21,5	16,8	59,8	18,6	4,9	0	0	0	1,5	25,3	1,2	215,9
Соли 2020												
10,6	39,2	21,0	87,6	13,5	0,3	0	0	4,9	0,5	27,6	22,3	227,5
Миёнаи бисёрсола												
27,0	27,0	40,0	27,0	13,0	3,0	0	0	0	4,0	15,0	21,0	179

Нишондиҳандаи миёнаи боришот дар як сол 179 мм-ро ташкил медиҳад. Боришоти асосӣ вобаста ба шароити сол ба моҳҳои декабр-феврал (75-130 мм) ва март-май (80-170 мм) рост меояд.

Хушкшавии хок асосан дар моҳҳои март ва апрел фаро мерасад, ки дар ин давра барои парвариши зироатҳои кишоварзӣ обёрии сунъӣ зарур аст. Ба нашъунамои муътадили растани пиёзи беҳи намнокии ҳаво низ таъсири худро мерасонад. Аз ин ҳама бармеояд, ки ҳарорати ҳаво, намнокии нисбии он ва миқдори боришот дар ин давра ба нашъунамои растани пиёзи беҳи мусоидат намуда, асоси ташаккули ҳосили онро дар давраи наҷандон дароз, дар моҳҳои апрел-май таъмин менамояд.

Хусусиятҳои агрохимиявии хоки ноҳияи Ҷайхун

Дар таркиби хок вобаста ба намуди он миқдори гумус, маҷмӯи моддаҳои ғизоӣ аз тариқи нитроген, фосфор ва калий, инчунин намудҳои фаъоли онҳо гуногунанд. Хоки минтақа ба гурӯҳи хокҳои хокистарранги равшан мансуб мебошад ва қисми асосии захираи ин хоки Тоҷикистон дар водии Вахш паҳн шудааст [Кутеминский, Леонтева, 1966].

Таркиби механикии хок сафедҳои лёссмонанди сабук буда, миқдори гумус дар қабати шудгоршавандаи хок 1,0-1,1 Ҷоизро ташкил медиҳад ва дар қабати зершудгорӣ бошад, ҳамагӣ ба 0,7-0,9,% баробар аст. Хоки хокистарранги равшани водии Вахш дар минтақаи хушки бо намии табиӣ нокифояш дар баландии 300-500 метр аз сатҳи баҳр паҳн шудааст.

Таҳлили агрохимиявии хоки қитъаи таҷрибавӣ дар солҳои гузаронидани таҳқиқоти саҳроӣ аз он ғувоҳӣ медиҳад, ки он ба гурӯҳи хокҳои ҳосилхезиаш паст мувофиқ буда, парвариши ҳосили дилҳои пиёзи бе истифодаи нуриҳои минералӣ дар он ғайриимкон мебошад.

Ҷадвали 2.-Нақшаи гузаронидани таҷрибаи саҳроӣ бо истифодаи нуриҳои минералӣ

Вариантҳои таҷриба, кг/га, м.т.			Давраи истифодаи нурий						
			Пеш аз кишти тухмӣ			Ғизодиҳии якум дар давраи пайдошавии 4-5 барги ҳосили ҳақиқии беҳиёз			Ғизодиҳии дуюм дар давраи саро-сар ҳосилбандӣ
N	P205	K20	N	P205	K20	N	P205	K20	N
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	90	60	30	60	40	45	30	20	45
180	90	60	50	60	40	65	30	20	65
180	120	90	50	80	60	65	40	30	65
240	90	60	80	60	40	80	30	20	80
240	120	90	80	80	60	80	40	30	80

Норасии миқдори моддаҳои ғизоӣ дар парвариши ҳосили пиёзи тезпази барвақтӣ дар ин хок омили маҳдудкунанда ба ҳисоб меравад. Чунин миқдори моддаҳои ғизоӣ дар хоки қитъаи таҷрибавӣ ба талаботи растанӣ пиёзи беҳӣ ҷавобгӯ нест.

Дар таҷрибаи саҳроӣ 30% нуриҳои нитрогенӣ, 70% нуриҳои фосфорӣ ва калийгӣ пеш аз кишт ва боқимонда 30%-и нуриҳои фосфори калийдор бо 35% нуриҳои нитрогенӣ дар ғизодиҳии якум, дар давраи фарорасии пайдошавии ҳосили пиёзи беҳӣ дар нимаи якуми моҳи март ва боқимонда 35% нуриҳои нитрогенӣ дар вақти саросар пайдошавии беҳиёз дар ғизодиҳии дуюм ба хок ворид карда шуданд Хватов А.Д. [63, С. 135].

Меёри кишти тухмии пиёзи беҳии тирамоҳӣ мувофиқи тавсияномаҳои мавҷуда 10-12 кг/га бо усули васеи болои пуштагӣ, бо паҳноии 30-35 см, дар чуқурии 1,5-2 см зери хок ба роҳ монда шуда, зичии растанӣ дар давраи ҳосилгундорӣ 800-850 ҳаз. растаниро дар як га ташкил дод.

Агротехникаи парвариши ҳосили ин навъҳо яхела буда, давраи кишти тухмӣ, меёри кишт, объёрӣ, мубориза бар зидди алафҳои бегона ва касалию ҳашарот яхела риоя карда шуданд. Дар таҷриба навъҳои “Пешпазак” “Тунис” ва “Алдоба”, ки дар фасли зимистон ва аввали баҳор нашъунамо ёфта, ҳосили дилхоҳро дар моҳҳои апрел-май таъмин менамоянд, омӯхта шуданд.

Барои таъмини муътадили талаботи растанӣ пиёзи беҳӣ дар қитъаи таҷрибавӣ нуриҳои минералии истифодашаванда пеш аз кишт ва давоми давраҳои инкишоф ҳангоми фарорасии авҷи рушди растанӣ ғизодиҳии якум ва дар давраи саросар ҳосилбандӣ (ташаккулёбии пиёзи беҳӣ) ғизодиҳии дуюм гузаронида шуд (ҷадв. 2). Дар ин ҳолат растанӣ пиёзи беҳӣ аз моддаҳои ғизоӣ дар давоми давраи нашъунамо таъмин шуда, гарави ба дастовардани ҳосили баланду босифат мебошад.

Барои муайян намудани раванди мавҷудияти моддаи ғизоӣ, дар хоки қитъаи таҷрибавӣ тағйирёбии миқдори моддаҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийгӣ бо сабаби доштани хусусиятҳои яхелаи биологии навъҳои омӯхташуда ва омӯзиши онҳо дар навъи “Алдоба” давра ба давра омӯхта шуд.

Бинобар ҷойгиршавии қисми асосии решаҳои пиёзи беҳии навъҳои омӯхташуда дар қабати 0-30 см, речаи тағйирёбии миқдори моддаҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор дар чуқурии қайдшуда омӯхта шуд. Дар солҳои гузаронидани таҷрибаи саҳроӣ замини кишти пиёз иваз шудааст.

Ҷадвали 3.-Хусусиятҳои агрохимиявии хоки қитъаи таҷрибавӣ

Солҳо	Қабати хок, см.	Миқдори умумӣ			Миқдори моддаҳои ғизоии дастрасшаванда барои растанӣ, мг/кг хок.		
		гу-мус, %	нитрогени умумӣ, %	фосфори умумӣ, %	N03	P2O3	K2O
2018	0-30	1,1	0,15	0,15	19,0	16,0	210,0
2019	0-30	1,0	0,14	0,13	18,0	18,0	220,0
2020	0,30	1,1	0,13	0,14	19,7	16,0	201,0

Тағйирёбии речаи ғизоии нитрогенӣ дар хок вобаста ба истифодаи нуриҳо

Мушоҳидаҳо оид ба меёри истифодаи моддаи ғизоии нитрогенӣ дар қабати ғафсии хок 0-30 см зери таъсири нурии нитрогении истифодашуда дар давраҳои гуногуни нашъунамоебии растании пиёзи беҳӣ тағйирёбии гуногуни онро нишон дод.

Дар варианти бе истифодаи нури дар натиҷаи азхудкунии моддаҳои ғизоӣ аз таркиби хок дар давраи нашъунамо, хусусан ташаккулёбии пиёзи беҳӣ ин нишондод тамоюли пастшавии миқдори чунин моддаро ифода намуд.

Ҷадвали 4.-Тағйирёбии миқдори нитратҳо дар хок вобаста ба истифодабарии нурии нитрогенӣ, мг/кг хок

Вариантҳо			Давраи мушоҳида			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Пеш аз кишти тухмӣ	Баъди ғизодиҳии якум	Баъди ғизодиҳии дуюм	Пухта-расии ҳосил
Бе нури - назоратӣ			19,0	16,0	13,0	10,0
120	90	60	21,0	32,4	34,6	20,3
180	90	60	29,3	36,4	41,4	23,7
180	120	90	29,0	37,0	40,2	24,2
240	90	60	37,1	44,3	50,8	26,1
240	120	90	37,4	43,8	50,0	25,8

Миқдори нитратҳо дар қабати хок аз давраи нешзанӣ то пухта расидани ҳосил, дар варианти кайдшуда ба ҳисоби 9,0 мг/кг хок кам шудааст.

Меёрҳои гуногуни истифодаи нурии нитрогенӣ бо сабаби зуд ҳалшавӣ ва паҳн гаштани решаи он дар қабати 0-30 см хок ба тағйирёбии миқдори нитрат дар давраи нашъунамо мусоидат кард. Вале миқдори он дар хок, дар давраи ғунучини ҳосил назар ба нишондиҳандаи давраи истифодаи меёри нури фарқияти вариантҳоро ифода менамояд.

Тағйирёбии миқдори нитрат, фосфор ва калий дар хок, чӣ дар давраи ғизодиҳии якум ва чӣ дар дуюм, инчунин дар охири вегетатсияи растанӣ, вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ, ба мутаносибан камшавии он мувофиқат мекунад.

Ҷадвали 5.-Вобастагии фосфори ҳаракаткунанда ва калийи тағйирёбанда аз истифодаи нуриҳои фосфорию калийгӣ дар хок

Вариантҳо к/га			Давраи мушоҳида					
			P ₂ O ₅ мг/кг хок			K ₂ O мг / 100 г хок		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Пеш аз кишти тухмӣ	Баъди ғизодиҳи и якум	Пухта- расии ҳосил	Пеш аз кишти тухмӣ	Баъди ғизодиҳи и якум	Пухта- расии ҳосил
Бе нури - назоратӣ			23,4	20,8	16,3	18,8	17,7	14,2
120	90	60	27,8	31,3	24,4	24,6	28,9	21,8
180	90	60	28,2	32,0	25,3	25,2	27,7	20,9
180	120	90	32,4	41,0	27,6	28,4	29,8	22,0
240	90	60	28,0	31,5	24,0	24,4	26,9	20,1
240	120	90	33,7	42,8	28,2	30,0	30.3	21.4

Ин нишондодҳо ҳолати азхудкунии моддаҳои ғизоиро дар давраи нашъунамои растании пиёзи беҳӣ нишон медиҳанд. Миқдори боқимондаи нитратҳо, фосфор ва калий дар хок, баъди ғунучини ҳосил ба меёри истифодаи нуриҳо вобастагии аниқ доштааст.

Хусусияти биологӣ пиёзи беҳӣ - талабот ба моддаҳои ғизоии фосфорию калийгӣ аз аввали сабзиш то охир миқдори начандон зиёд бошад ҳам, мавҷудияти онҳо дар хок зарур аст.

Дар пиёзи беҳӣ бо сабаби доштани патакрешаҳо ва рӯякӣ чойгиршавияш дар хок (0-50 см), талаботи хоса ба маҷмуи моддаҳои ғизоӣ (NPK) аз оғози давраи нашъунамо то ба охири расии он мушоҳида мешавад. Бо назардошти ҳаракат накардан аз чойи истифодаи нуриҳои фосфорию калийгӣ (дар чуқурии 0-30 см), таъхироти хок нисбати ин моддаҳо гузаронида шуданд.

Миқдори моддаҳои ғизоии NPK барои инкишоф ва ҳосилбандии зироати пиёзи навъҳои омӯхташуда дар сатҳи яхела масраф шудааст.

Натиҷаи таҷрибаи саҳроӣ нишон медиҳад, ки аз истифодаи меъёр ва таносуби моддаҳои ғизоии нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор, речаи чунин элементҳо дар ҳок тағйир ёфта, барои нашъунамои муътадили растанӣ бехпиёзии навъҳои тезпаз дар ҳокҳои ҳокистарранги равшан мусоидат менамояд, ки ба баландшавии ҳосилнокии зироат оварда мерасонад.

Нашъунамои растанӣ навъҳои зироати пиёзии бехӣ

Растанӣ пиёзии бехӣ, новобаста аз миқдори кам азхуд кардани моддаҳои ғизоӣ дар давраҳои сабзиши тухмӣ ва пайдошавӣ 4-5 барги ҳақиқӣ, нисбат ба мавҷуд будани миқдори зарурии моддаҳои ғизоӣ (NPK) дар таркиби ҳок талаботи калон дорад.

Барои инкишофёбии муътадили растанӣ мавҷудияти моддаҳои ғизоӣ дар ҳок аз аввали нашъунамо то давраи ҳосилбандии пиёзии бехӣ нақши муҳимро мебозад. Растанӣ пиёзии бехӣ нисбат ба ҳосилхезии ҳок, сохтори он, хусусан ба мавҷуд будани маҷмӯи моддаҳои ғизоӣ дар таркибаш талаботи махсусро дорад Заман Г.О [92, С. 110].

Дар давраи сабзиш тухмии навъи “Пешпазак” ки дар шароити нисбатан иқлими гарм назар ба навъҳои “Алдоба” ва “Тунис, ки дар минтақаҳои иқлимашон салқин офарида шудаанд, ба ҳисоби миёна 3-рӯз дертар сабзида мебарояд. Давомнокии сабзиши тухмии навъҳои “Тунис” ва “Алдоба” 6-7 рӯз, навъи “Пешпазак” бошад, 9-10 рӯзро ташкил медиҳад. Давраи майсазании навъҳои пиёзии бехӣ омӯхташуда бо ҳам наздик бошанд ҳам, аммо дар пайдошавии барг, ташаккулёбии бехпиёз ва пухтарасии ҳосил фарқият ба назар мерасад.

Дар натиҷа, давраи пухтарасии ҳосили пиёзии бехӣ навъи “Пешпазак” дар варианти назоратӣ (бе нури) назар ба вариантҳои истифодаи нури 5-8 рӯз дертар фаро расид.

Пайдошавӣ 4-5 барги ҳақиқӣ дар навъҳои “Алдоба” ва “Тунис” ба ҳисоби миёна ба 10-20 ноябр рост омада бошад, ташаккулёбии бехмева дар варианти назоратӣ назар ба навъҳои “Алдоба” ва “Тунис” 3-4 рӯз дертар ба қайд гирифта шуд.

Шароити иқлимии минтақаҳои водигии Ҷумҳурии Тоҷикистон гувоҳӣ медиҳад, ки ҳарорати миёнаи моҳонаи ҳаво дар ноҳияи Ҷайхун гармтар буда, хусусан дар моҳҳои фасли тирамоҳ-зимистон-аввали баҳор ба нашъунамои растанӣ пиёз мусоидат мекунад.

Дар моҳҳои тирамоҳ-зимистон ҳарорати ҳавои ин ноҳия назар ба ҳавои шаҳри Хучанди вилояти Суғд, водии Ҳисор ва шаҳри Бохтари вилояти Хатлон дар моҳҳои нашъунамо аз 2,5 то 2,8 °C баландтар аст.

Шароити ҳарорати ҳавои ин мавзё ба тезтар фарорасии давраи пухтарасии ҳосили пиёзии бехӣ мусоидат менамояд. Чунин ҳолат, бо назардошти мавҷудияти талабот ба ҳосили пиёзии бехӣ дар ин давра, ба афзунгардонии самаранокӣ иқтисодии парвариши ҳосили навъҳои тезпаз оварда мерасонад.

Ҳарорати миёнаи моҳонаи ҳавои ноҳияи Ҷайхун назар ба шаҳрҳои Хучанд, Ҳисор ва Бохтар фарқкунанда буда, ин нишондод дар ин минтақаҳо дар тамоми фаслҳои сол дар ҷадвали 7 нишон дода шудааст.

Ҷадвали 6.-Давраҳои гузаштани нашъунамои растанӣ навъҳои омӯхташуда вобаста ба истифодаи нуриҳои минералӣ (миёнаи солҳои 2018-2020)

Вариантҳо, кг/га			Давраҳои нашъунамо								
			“Пешпазак”			“Алдоба”			“Тунис”		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	4-5 барга	Ташаккулёбии саросарии бехпиёз	Пухтарасии ҳосил	4-5 барга	Ташаккулёбии саросарии бехпиёз	Пухтарасии ҳосил	4-5 барга	Ташаккулёбии саросарии бехпиёз	Пухтарасии ҳосил
0	0	0	10.11	28-30.03	16-19.05	07.11	25-27.03	11-13.05	07.11	24-26.03	08-10.05
120	90	60	10.11	21-24.03	11-14.05	07.11	18-20.03	04-06.05	07.11	16-18.03	01-04.05
180	90	60	10.11	19-23.03	10-13.05	07.11	17-20.03	04-06.05	07.11	17-19.03	01-04.05
180	120	90	10.11	17-20.03	9-11.05	07.11	18-21.03	01-03.05	07.11	16-18.03	02-04.05
240	90	60	10.11	23-25.03	11-13.05	07.11	21-23.03	01-03.05	07.11	21-22.03	01-04.05
240	120	90	10.11	25-26.03	12-15.05	07.11	22-24.03	05-07.05	07.11	22-24.03	02-04.05

Нишондиҳандаи ҳарорати миёнаи ҳавои ноҳияи Ҷайхун дар давраи нашъунамои растанӣ навъҳои омӯхташуда ба ташаккулёбии тезтар назар ба дигар минтақаҳо оварда мерасонад.

Бо ин сабаб, ҳосили пиёзи тезпази бехӣ низ аввалин шуда дар ҳамин ноҳия пухта мерасад. Чунин захираи гармӣ ба пиёзи бехӣ таъсири мусбат расонида, ба гузаштани давраҳои нашествунамои он шароити хуб фароҳам меорад. Дар водии Ҳисор бошад, нишондиҳандаҳои 0 °C; аз 5 °C ва 10 °C мутаносибан 5600; 5410 ва 4950 °C гармӣ, инчунин дар ноҳияҳои водигии вилояти Суғд 5370; 5130 ва 4950 °C-ро ташкил медиҳанд. Фарқияти маҷмӯи гармӣ аз 0 °C ва аз 10°C дар водии Вахш сабаби пухтарасии тезтари пиёзи бехӣ назар ба водии Ҳисор ва вилояти Суғд мебошад.

Ҷадвали 7.-Ҳарорати миёнаи давраҳои нашествунамои пиёзи бехӣ дар минтақаҳои гуногуни Тоҷикистон

Минтақа	Баландӣ аз сатҳи баҳр, м	Моҳҳо								
		I	II	III	IV	V	IX	X	XI	XII
Хуҷанд	400-600	-2,1	-1,7	8,0	15,2	21,7	20,4	13,8	6,3	1,5
Ҳисор	600-800	0,8	3,7	8,7	11,5	19,7	19,9	13,8	8,9	4,1
Бохтар	300-600	0,8	5,3	10,8	17,1	22,7	21,2	15,0	9,1	4,4
Ҷайхун	329	0,8	5,9	11,2	18,1	24,5	23,9	16,4	9,4	4,5

Бо мақсади муайян кардани динамикаи нашествунамои растании навъҳои пиёзи бехии тезпаз, дар давоми амалигардонии таҷрибаҳои саҳроӣ нишондиҳандаҳои биометрии онҳо омӯхта шуданд. Растании пиёзи бехии навъи “Пешпазак”, новобаста аз шумораи камтарини барг дар аввали нашествунамо, вале дарозии зиёду вазни миёна дар давраи 4-5 барги ҳақиқӣ дар давоми ташаккули доштан, пеш аз пухтарасӣ натиҷаҳои баландтаринро нишон дод.

Назорати фенологӣ бо усули муайянкунии фоиизи аввал ва саросарии давраи гузаштани нашествунамои растаниҳо бо навъҳои омӯхташуда амалӣ карда шуд. Он аз ҳисоби фарорасии давраи инкишоф то 25% ва саросарии он зиёда аз 75% растанӣ баҳогузори карда шуд. Таҳқиқоти биометрии растании навъҳои омӯхташудаи пиёзи бехӣ ва давраи хобкунии баргҳо пеш аз пухта расидани пиёзи бехӣ гузаронида шуданд.

Нишондиҳандаҳои варианти назоратӣ - навъи “Пешпазак” дар давраи 4-5 барги ҳақиқӣ ба нишондиҳандаҳои навъи “Алдоба” ва “Тунис” наздик бошанд ҳам, дар давраи ташаккули бехпиёз ва хобкунии баргҳо бартарии ҳаматарафа доштанд (ҷадв. 8). Дар байни растаниҳои пиёзи тезпази навъҳои “Алдоба” ва “Тунис” фарқияти ночиз вучуд дошт. Дар маҷмӯъ чунин нишондод аз таносуби зиёди вазни барг ва вазни бехпиёз гувоҳӣ медиҳад. Ин хусусиятҳо исботи нисбатан ҳаҷми кам ва вазни кам доштани растании пиёзи навъҳои “Алдоба” ва “Тунис” дар муқоиса бо навъи “Пешпазак” мебошад.

Мушоҳидаҳои биометрии растаниҳои навъи пиёзи бехии барвақтии “Тунис” нишон медиҳанд, ки ин навъ ба нишондиҳандаҳои навъи “Алдоба” наздик буда, дар марҳилаҳои омӯхташуда аз ҷиҳати параметрҳои биометриашон ҳамшафат мебошанд (ҷадв.9).

Таҳлили шумораи баргҳои навъҳои “Алдоба” ва “Тунис” нишон медиҳад, ки зерӣ таъсири нуриҳои истифодашуда он мутаносибан афзоиш меёбад. Шумора ва дарозии барг асоси маҳсулнокии растании пиёз ба ҳисоб рафта, нақши худро дар ташаккули ҳосил ифода менамояд. Дар растании пиёзи навъҳои “Алдоба” ва “Тунис” дар давраи хобкунии баргҳо дар варианти назоратӣ (бе нури) миқдори баргҳо дар як растанӣ 6,9 бошад, дар варианти истифодабарии 180 ва 240 кг/га нурии нитрогенӣ; 90-120 кг/га фосфорӣ; 60 ва 90 кг/га калийгӣ шумораи баргҳо дар маҷмӯъ аз 117,4 то 139,1 фоиз зиёд шуда, дарозии баргҳо аз 153,5 то 197,3 ва вазни миёнаи растанӣ аз 140,5 то 206,8% афзудааст.

Ҳисоби шумора ва дарозии барг дар растании навъҳои “Пешпазак”, “Алдоба” ва “Тунис” дар ҳар 5 бехи растании ҳар як навъ (растаниҳои моделӣ) гузаронида шуд. Шумораи камтарини баргҳо дар варианти бе истифодаи нури-назоратӣ мушоҳида шуд. Вале фарқияти ин нишондиҳанда дар инкишофи навъҳои омӯхташуда низ ба назар расид.

Мушоҳидаҳои биометрии растаниҳои навъҳои пиёзи бехии омӯзишӣ бо муайян кардани шумораи барг, дарозии умумии онҳо дар як бех ва масоҳати барг дар воҳиди майдони парвариш, дар давраи саросар ташаккули пиёзи бехӣ фарқияти гуногунро дар байни вариантҳои истифодаи нури дар навъҳои “Пешпазак”, “Алдоба” ва “Тунис” нишон доданд.

Чуноне, ки аз нишондиҳандаҳои ҷадвали 9 бармеояд, қонуниятҳои дарозии баргҳои ҳар як бехи пиёз дар варианти бе нури (назоратӣ), ки дар шароити норасоии моддаҳои ғизоӣ ташаккул ёфтааст, ба назар мерасад. Дарозии умумии баргҳои як пиёзи бехии навъи “Пешпазак” дар варианти назоратӣ 228 см бошад, аз таъсири истифодаи нуриҳо (N240P120K60) то 405,1 см афзудааст, ки ин 177,7%-ро ташкил медиҳад.

Ҷадвали 8.-Нишондодҳои биометрии растании нави пиёзи беҳӣ

Вариантҳо, кг/га			Пайдоиши 4-5 барги ҳақиқӣ			Давраи таҷаккулибии саросарии пиёзи беҳӣ			Давраи ҳобкунии баргҳо		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Шумораи баргҳо, дона	Дарозии умумии баргҳо, см	Вазни як растанӣ, грамм	Шумораи баргҳо, дона	Дарозии умумии баргҳо, см	Вазни як растанӣ, грамм	Шумораи баргҳо, дона	Дарозии умумии баргҳо, см	Вазни як растанӣ, грамм
Нави "Пешпазак"											
0	0	0	3,0	59,8	14,3	6,0	156,1	40,0	7,6	228,0	78,0
120	90	60	3,7	100,1	25,1	6,6	232,8	59,8	8,7	348,9	103,6
180	90	60	3,8	108,0	27,4	7,2	262,7	61,4	9,8	360,3	122,4
180	120	90	4,0	120,3	28,2	7,5	277,7	63,0	10,8	382,2	149,5
240	90	60	4,2	109,3	29,0	7,8	285,3	68,8	11,3	401,7	160,0
240	120	90	4,5	114,1	29,8	8,0	296,0	71,3	11,5	05,1	166,6
Нави "Алдоба"											
0	0	0	3,6	55,6	12,2	5,7	142,2	31,6	6,9	196,1	69,
120	90	60	3,8	99,6	22,3	5,9	227,1	53,4	8,1	301,0	97,1
180	90	60	4,1	98,9	25,1	6,1	241,8	58,3	9,0	318,6	126,1
180	120	90	4,3	99,7	26,2	6,4	249,8	67,8	9,3	360,0	135,0
240	90	60	4,5	104,8	26,4	6,8	255,0	71,1	9,5	378,2	139,8
240	120	90	4,8	108,9	28,0	6,8	261,7	73,0	9,6	387,0	142,9
Нави "Тунис"											
0	0	0	3,4	50,1	11,4	5,3	139,3	30,8	6,2	188,9	67,1
120	90	60	3,8	90,0	20,3	5,6	216,1	50,2	7,8	294,1	92,0
180	90	60	4,0	91,8	23,2	5,9	230,0	54,8	8,8	303,3	119,1
180	120	90	4,0	93,7	28,4	5,1	240,8	61,0	8,9	349,8	130,1
240	90	60	4,3	100,3	28,9	6,4	247,2	66,6	9,1	360,8	135,3
240	120	90	4,4	104,2	28,9	6,6	251,3	69,2	9,1	368,0	140,6

9.-Вазни миёнаи бехпиёз ва баромади қисми молӣ аз таъсири истифодаи нуриҳои минералӣ (солҳои 2018 - 2020)

Вариантҳо кг/га			«Пешпазак»				«Алдоба»				«Тунис»			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ҳосилноқӣ, т/га	Вазни миёнаи бехпиёз, грамм	Баромади ҳосили молӣ		Ҳосилноқӣ, т/га	Вазни миёнаи бехпиёз, грамм	Баромади ҳосили молӣ		Ҳосилноқӣ, т/га	Вазни миёнаи бехпиёз, грамм	Баромади ҳосили молӣ	
					%	т/га			%	т/га			%	т/га
0	0	0	29,7	42,4	71,3	21,2	19,7	28,1	70,0	13,8	22,8	32,6	72,1	16,4
120	90	60	31,5	45,0	78,0	24,6	28,1	40,1	74,7	21,0	30,8	44,0	76,7	23,6
180	90	60	46,7	66,7	82,6	38,6	44,2	63,1	83,2	36,8	39,9	57,0	84,0	33,5
180	120	90	52,0	74,3	88,9	46,2	46,6	66,6	87,1	46,6	47,2	67,4	87,8	41,4
240	90	60	55,5	79,3	92,4	51,3	48,7	69,6	90,2	43,9	50,5	72,1	92,0	46,4
240	120	90	56,6	80,8	94,0	53,2	50,5	72,1	93,0	47,0	54,5	77,8	93,7	51,1

Истифодаи меъёрҳои болораванда ва таносуби моддаҳои ғизоӣ ба афзоиши вазни миёнаи пиёзи бехӣ ва ба баландшавии ҳосилнокии он дар воҳиди майдон мусоидат мекунад. Вазни баланди миёнаи пиёзи бехии навъи «Пешпазак» дар вариантҳои истифодаи нуриҳо аз 45,0 то 80,8 грамм расид ё инки дар вариантҳои ҳосилнокшавӣ баланд (46,7 т/га то 56,6 т/га) аз 24,3 то 38,4 г зиёд шуд. Вазни миёнаи пиёзи бехии навъҳои «Алдоба» ва «Тунис» дар вариантҳои бе истифодаи нури назар ба навъи «Пешпазак» аз 14,4 то 9,8 г паст буд. Вазни миёнаи бехпиёз дар вариантҳои истифодаи нури аз 14,0 то 44,0 г дар навъи «Алдоба» ва мутаносибан аз 7,4 то 15,2 г дар навъи «Тунис» зиёд шудааст (ҷадв. 9).

Вазни миёнаи пиёзи бехӣ ва баромади фоизи баландтарини ҳосили молӣ дар варианти истифодаи N₂₄₀P₉₀₋₁₂₀ ва K₆₀₋₉₀ кг/га ифода ёфтааст.

Мушоҳидаҳои биометрии растаниҳои навъҳои пиёзи бехии дар омӯзиш қарорёфта бо муайян кардани шумораи барг, дарозии умумии онҳо дар як бех ва масоҳати барги пиёз дар воҳиди майдони парвариш, дар давраи саросар ташакулёбии пиёзи бехӣ фарқияти гуногунро дар байни вариантҳои истифодаи нури ва ҳуди навъҳои «Пешпазак», «Алдоба» ва «Тунис» нишон доданд.

Чуноне аз нишондиҳандаҳои ҷадвали 10 бармеояд, дарозии умумии барги як пиёзи бехии навъи «Пешпазак» дар варианти назоратӣ 228 см бошад, дар варианти истифодаи N₂₄₀P₁₂₀K₉₀ то 405,1 см афзудааст, ки 177,7 фоизро ташкил медиҳад.

Дар шароити яхелаи таъмини растаниҳо бо маводи ғизоии нуриҳои минералӣ дар якҷоягӣ бо захираҳои табиӣ он дар ҳок, растаниҳои навъи пиёзи бехии тезпази «Пешпазак» назар ба навъҳои пиёзи бехии тезпази «Алдоба» ва «Тунис», ҷӣ дар вариантҳои бе нури ва ҷӣ дар вариантҳои истифодаи меъёрҳои гуногуни нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор, дарозии барг ва масоҳати умумии он дар майдони кишт бартарият дошта, аз нисбатан серталаб будан ва захираи моддаҳои ғизоиро самаранок истифодабарии онҳо шаҳодат медиҳад.

10.-Нишондиҳандаҳои биометрии барги навъҳои пиёз дар давраи саросар ҳосилбандӣ (миёнаи солҳои 2018 – 2020)

Вариантҳо, кг/га			«Пешпазак»			«Алдоба»			«Тунис»		
N	P	K	Шумораи баргҳо дар як бех, дона	Дарозии умумии баргҳо дар як бех, см	Масоҳати умумии барг, м ² /га	Шумораи баргҳо дар як бех, дона	Дарозии умумии баргҳо дар як бех, см	Масоҳати умумии барг, м ² /га	Шумораи баргҳо дар як бех, дона	Дарозии умумии баргҳо дар як бех, см	Масоҳати умумии барг, м ² /га
0	0	0	7,6	228,0	17330	6,9	196,1	15100	6,2	188,9	14890
120	90	60	8,7	348,9	19770	8,1	301,0	16580	7,8	294,1	16020
180	90	60	9,8	360,3	21166	9,0	318,6	17090	8,8	303,3	16910
180	120	90	10,8	382,2	21860	9,3	360,0	18810	8,9	349,8	17750
180	90	60	11,3	401,7	22460	9,5	378,2	19850	9,1	360,8	18690
240	120	90	11,5	405,1	23210	9,6	387,0	20405	9,1	368,0	19240

Шумораи камтарини баргҳо дар варианти бе истифодаи нури - назоратӣ мушоҳида шуд. Вале фарқияти ин нишондиҳанда низ дар инкишофи навъҳои омӯхташуда ба назар расид.

Растаниҳои пиёзи навъи “Пешпазак” ҳосияти хоси азимҷусса будани худро дар ҳамаи вариантҳои омӯхташуда нисбат ба навъҳои “Алдоба” ва “Тунис” нишон доданд. Фаъолияти фотосинтезики масоҳати барги навъҳои пиёзи бехӣ низ вобаста ба истифодаи нуриҳои минералӣ гуногун буд. Нашъунамои растаниҳо аз раванди фотосинтез вобастагии бевосита дорад. Зери таъсири нури офтоб ба воситаи хлорофил ва оби фаъоли воридшавандаи дохили барги растани истифодаи гази карбон ва моддаҳои ғизоии ҳок ташаккулёбии моддаҳои органикӣ дар растани ба вуҷуд меояд. Дар ин асос маҳсулнокиҳои тозаии фотосинтези растаниҳои пиёзи бехӣ бо роҳи тақсим кардани ҳосили пиёзи бехӣ ба як гектар, ба масоҳати умумии барги он дар майдони кишт ҳисоб карда шуд.

Дар варианти бо нурии навъи пиёзи тезпази «Пешпазак» (ҷадв. 11), ки 29,7 т/га ҳосилнокӣ дошт, ба 1м² барг 1,71 кг ҳосил рост омад. Зери таъсири нуриҳои минералии истифодашуда ҳосилнокӣ аз 31,5 то 56,6 т/га зиёд шуда, он аз 106,1 ба 190,6 Ҷоиз рост омад. Маҳсулнокиҳои тозаии фотосинтез аз 1,59 то 2,47 г/м² барг баробар гашт.

Ҷадвали 11.-Маҳсулнокиҳои тозаии фотосинтезики растаниҳо вобаста ба истифодаи нуриҳои минералӣ (миёнаи солҳои 2018 – 2020)

Вариантҳо кг/га			«Пешпазак»			«Алдоба»			«Тунис»		
N	P	K	Ҳосилнокӣ	Масоҳати умумии м ² /га	Маҳсулнокиҳои тозаии фотосинтетикӣ кг /м ²	Ҳосилнокӣ	Масоҳати умумии м ² /га	Маҳсулнокиҳои тозаии фотосинтетикӣ кг/м ²	Ҳосилнокӣ	Масоҳати умумии барг м ² /га	Маҳсулнокиҳои тозаии фото-синтетикӣ кг/м ²
0	0	0	29,7	17330	1,71	19,7	15100	1,31	22,8	14890	1,56
120	90	60	31,5	19770	1,59	28,1	16580	1,69	30,3	15020	1,89
180	90	60	46,7	21166	2,21	44,2	17090	2,59	39,9	16910	2,36
180	120	90	52,0	21860	2,38	46,6	18010	2,59	47,2	17750	2,66
240	90	60	55,5	22460	2,47	48,7	19850	2,45	50,5	18690	2,70
240	120	90	56,6	23210	2,44	50,5	20400	2,48	54,5	19240	2,83

Истифодабарии нуриҳо, хусусан дар парвариши ҳосили зироатҳои сабзавотию ползӣ дар қатори баланд бардоштани ҳосилнокии онҳо таъсири худро ба замшавии нитратҳо дар ҳосил оварда

мерасонад. Дар ин чода давоми солҳои 70-80-уми асри гузашта ва аввали асри XXI дар ҷаҳон диққати олимону мутахассисонро ҷамъшавии нитратҳо дар қисми истеъмолии маҳсулоти ин зироатҳо ба худ ҷалб намуда буд.

Нитратҳо дар таркиби маҳсулот ҳамчун маводи ҳатмии фаъолияти растанӣ моддаи зараровар набуда, вале истеъмоли аз меъёр баланди ҳосили зироатҳои сабзавотӣ ва полезӣ оҳиста-оҳиста ба инсон зарари ҷиддӣ мерасонад. Дар рафти тадқиқот оид ба миқдори нитратҳо дар растаниҳои пиёзи беҳӣ бо истифодаи усули “Экспресс-метод” дар барги пиёз дар давраи саросар ҳосилбандии беҳи он ва пухта расидани ҳосил дар ҳамаи вариантҳои омӯзишии навъҳои «Пешпазак», «Алдоба» ва «Тунис» таҷрибаҳои саҳроӣ гузаронида шуданд (ҷадв. 12).

Навъҳои омӯхташуда дар варианти назоратӣ байни ҳамдигар фарқияти кулӣ надошта, назар ба консентрасияи ниҳони миқдори нитратҳо 8-9 маротиба кам буданд. Дар вариантҳои истифодаи нуриҳои минералӣ бошад, хусусан аз таъсири меъёрҳои баланди истифодаи ғизоҳои нитрогенӣ мутаносибан зиёд шуданд. Вале истифодаи нуриҳои фосфорию калийгӣ дар яқҷоягӣ бо нуриҳои нитрогенӣ ба пастшавии миқдори нитратҳо дар растанӣ таъсири мусбати ҳудро расонид. Таҳлилҳо нишон доданд, ки миқдори нитрат дар таркиби пиёзи беҳӣ дар давраи ҳосилбандии саросар (беҳбандии зироат) дар ҳамаи вариантҳои истифодаи нури дар навъҳои омӯхташуда тамоюли баландшавии онҳоро дошт.

Пиёзи беҳии навъҳои «Алдоба» ва «Тунис» дар ҳолати пухтарасӣ ҳам дар варианти бе нури ва ҳам дар варианти истифодаи меъёри зиёди онҳо нишондиҳандаи миқдори нитратҳоро назар ба навъи «Пешпазак» дар маҳсулот зоҳир намуд. Ба ақидаи мо миқдори нитратҳо дар растанӣ ва ҳосили пиёзи беҳӣ зерин таъсири ҳарорати баланди ҳаво ва нурафшонии офтоб назар ба минтақаҳои хуноки Аврупо ва Осиё камтар ғун мешавад.

Ҷадвали 12.-Миқдори нитратҳо дар давраи асосии напӯнамои растаниҳои пиёзи беҳӣ, мг/кг (миёнаи солҳои 2018-2020)

Вариантҳо кг/га			«Пешпазак»			«Алдоба»			«Тунис»		
N	P2O5	K2O	4-5- баргӣ	Ташаққулёбии саросари пиёзи беҳӣ	Пухтарасӣ	4-5- баргӣ	Ташаққулёбии саросари пиёзи беҳӣ	Пухтарасӣ	4-5- баргӣ	Ташаққулёбии саросари пиёзи беҳӣ	Пухтарасӣ
0	0	0	66,0	143,8	37,3	60,3	133,3	41,8	63,0	130,6	44,5
120	90	60	137,2	266,4	40,0	128,7	254,1	47,6	120,2	246,0	49,0
180	90	60	175,3	289,8	42,8	140,4	266,7	52,1	157,9	256,9	56,8
180	120	90	170,0	270,8	39,2	132,9	261,2	48,2	150,4	250,1	52,6
240	90	60	192,6	299,3	48,7	180,1	280,5	60,3	190,3	269,8	64,8
240	120	90	186,8	289,9	43,4	174,3	264,0	54,5	180,0	273,6	60,0

Мувофиқи иҷозатномаи Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон меъёри иҷозати миқдори нитратҳо дар пиёзи беҳӣ ба 80 мг/кг ва пиёзи сабз ба 600 мг/кг маводи истеъмоли баробар аст. Мушоҳидаҳои биохимиявии пиёзи навъҳои тезпази “Пешпазак”, “Алдоба” ва “Тунис” нишон доданд, ки дар давраи 4-5 баргаи ҳақиқии растаниҳо дар варианти бе нури ҳамагӣ мутаносибан 66,0; 60,3 ва 63,0 мг/кг, дар ҳолати саросар ташаққулёбии пиёзи беҳӣ -143,8; 133,3 ва 130,6 мг/кг нитратро дар таркибашон доштанд.

Истифодаи меъёрҳои баланди нуриҳои нитрогенӣю фосфорӣ ва калийгӣ мутаносибан зиёдшавии миқдори нитратҳоро нишон дода бошад ҳам, зерин таъсири нуриҳои фосфорию калийгӣ ин нишондиҳандаҳо тамоюли пастшавӣ доштанд.

Таҳлили регрессионии нишондиҳандаҳои нитратҳо дар таркиби пиёзи беҳии навъҳои омӯхташуда нишон дод, ки новобаста аз навъ онҳо алоқамандии зичро аз меъёри таносуби моддаҳои ғизоии нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийгӣ ифода намуданд ва дар навъи “Пешпазак” ифодаи $R^2=0,4932$; “Алдоба”- $R^2=0,6697$ ва “Тунис” $R^2=0,7780$ -ро нишон доданд. Дар ин ҳолат агар навъи маҳалии “Пешпазак” вобастагии пастии миқдори нитратҳоро нисбати меъёрҳои истифодашуда нишон дода бошад, навъҳои “Алдоба” ва “Тунис” миқдори зиёди нитратҳоро дар таркиби беҳиёи пухтарасида доро буданд. Ҳисоби барориши моддаҳои ғизоӣ бо ҳосили биологии варианти бе нурии навъҳои омӯхташуда аз як гектар майдони парвариши ҳосил барои моддаи ғизоии нитрогенӣ мувофиқи навъҳо чунин аст: 66,3; 52,8 ва 55,2 кг.

Миқдори барориши фосфор бошад, дар навъҳои “Пешпазак” ва “Тунис” қариб якхела буда (29,1 ва 28,9 кг/га), дар навъи “Алдоба” 3,0 кг/га камтар аст.

Дар асоси таҳлил чунин хулоса кардан мумкин, ки барориши моддаҳои асосии ғизоӣ бо нитроген, фосфор ва калий вобаста ба истифодаи меъёрҳои гуногуни нуриҳои минералӣ ва ҳосилнокии зироати пиёзи беҳӣ афзуда, барои ноил гаштан ба нишондиҳандаҳои ниҳии ҳосилнокӣ ва нигоҳ доштани речаи мусбати онҳо дар ҳок ғизодиҳии растаниҳоро дар давраҳои гуногуни нашономашон таъмин кардан зарарнок ҳисобида мешавад.

Ҷадвали 13. -Нишондиҳандаҳои барориши моддаҳои ғизоӣ ба ҳосили биологӣ беҳпиёз бо истифода аз нуриҳои минералӣ, кг/га (миёнаи солҳои 2018 - 2020)

Вариантҳо, кг/га			“Пешпазак”				“Алдоба”				“Тунис”			
			Ҳосилноқӣ, т/га	Баровард			Ҳосилноқӣ, т/га	Баровард			Ҳосилноқӣ, т/га	Баровард		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P	K		N	P	K		N	P	K
0	0	0	29,7	66,3	29,1	75,4	19,7	52,8	25,9	68,2	22,8	55,2	28,9	71,5
120	90	60	31,5	79,8	32,0	79,7	28,1	70,6	32,4	74,3	30,3	68,7	30,3	74,4
180	90	60	46,7	90,4	48,9	102,6	44,2	93,0	50,3	99,9	39,9	80,8	40,8	92,2
180	120	90	52,0	96,2	51,0	106,0	46,6	90,8	48,6	104,7	47,2	92,1	42,4	103,6
240	90	60	55,5	101,6	60,2	121,3	48,7	93,1	52,1	110,8	50,5	94,4	53,8	110,0
240	120	90	56,6	104,3	63,1	124,2	50,5	96,0	54,2	113,1	54,5	102,6	59,1	116,7

Дар варианти бе нурии назоратӣ ҳосилнокии миёнаи бисёрсолаи навъи “Пешпазак” ба 29,7 т/га баробар шуда, аз ҷиҳати фоизи баромади ҳосили молӣ паст буд. Дар варианти истифодаи меъёри пасти нуриҳо N120P90 K60 кг/га ба баландшавии ҳосилнокӣ то 1,8т/га мусоидат кард. Зиёд кардани меъёри истифодабарии нитроген то 180 кг/га моддаи таъсиркунанда дар заминаи истифодаи меъёри фосфору калий ҳосили иловагии пиёзи беҳии ин навъро то 17,0 т/га зиёд намуд. Нишондиҳандаҳои ҳосилнокии миёнаи варианти N 180-240 кг якҷоя бо нуриҳои фосфорию калийдор дар асоси таҳлили дисперсионӣ бо ҳам наздик буданд (ҷадв. 14).

Таъсири маҷмӯи истифодаи нуриҳои минералии нитрогению фосфорӣ ва калийгӣ бо меъёрҳои N₁₈₀-N₂₄₀ кг/га, фосфор 90 – 120 кг/га, калий 60-90кг/га мутаносибан баландшавии ҳосилнокиро нисбати варианти бе нурий - назоратӣ аз 157 то190 % таъмин намуд.

Навъи пиёзи беҳии “Алдоба” бошад, дар варианти бе нурий -назоратӣ ҳамагӣ 19,7 т/га-ро таъмин намуд.

Ҷадвали 14.-Ҳосилнокии навъи “Пешпазак” вобаста аз истифодаи нуриҳои минералӣ, т/га

Вариантҳо			Солҳо			Ба ҳисоби миёна дар 3 сол
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	2018	2019	2020	
0	0	0	27,2	31,4	30,6	29,7
120	90	60	28,9	32,4	33,2	31,5
180	90	60	43,8	46,5	48,3	46,7
180	120	90	53,3	50,9	51,8	52,0
240	90	60	53,6	55,2	57,8	55,5
240	120	90	57,9	55,6	56,4	56,6
ФКА-0,05 т/га						2,5

Навъи пиёзи “Алдоба” дар варианти истифодаи N₁₂₀P₉₀K₆₀ кг/га ба ҳисоби миёна назар ба варианти бе нурий ҳосилнокиро 4 т/га зиёд нишон дод. Истифодаи меъёрҳои баландтар дар вариантҳои дигари таҷрибаҳои саҳроӣ аз 24,5 то 30,8 т/га баландшавии ҳосилнокиро таъмин гардонид.

Ҷадвали 15.-Ҳосилнокии пиёзи бехи навъи “Алдоба” дар таҷрибаҳои саҳроӣ (миёнаи солҳои 2018 – 2020)

Вариантҳо			Солҳо			Миёнаи солҳои 2018-2020
N	P ₂₀₅	K ₂₀₅	2018	2019	2020	
0	0	0	18,6	16,4	24,2	19,7
120	90	60	28,4	26,5	29,4	28,1
180	90	60	43,8	53,4	35,3	44,2
180	120	90	43,6	46,8	49,3	46,6
240	90	60	54,9	53,4	37,8	48,7
240	120	90	55,7	50,2	45,6	50,5
ФКА-0,05						3,7

Ин нишондиҳандаҳо аз самаранокии истифодаи нуриҳои минералӣ дар парвариши ҳосили пиёзи бехӣ гувоҳӣ медиҳанд. Омӯштани таъсири нуриҳои минералӣ ба ҳосилнокии навъи пиёзи бехи “Тунис” дар таҷрибаҳои саҳроӣ нишон дод, ки дар варианти бе истифодаи нури ин нишондиҳанда ба 22,8 т/га баробар шуда, истифодаи нуриҳои минералии N₁₂₀P₉₀K₆₀ кг/га ба баландшавии ҳосилнокӣ то 7,5т/га мусоидат намуд (ҷадв. 16).

Дар варианти N₁₈₀ P₉₀ K₆₀ кг/га ҳосилнокӣ назар ба варианти бе нури то 17,1 т/га зиёд шуда бошад, истифодаи N₁₈₀ якҷоя бо P₁₂₀ K₉₀ кг/га, хусусан истифодаи меъёри N₂₄₀ кг/га якҷоя бо P₉₀₋₁₂₀ кг/га ва K₆₀₋₉₀ кг/га ба зиёдшавии ҳосилнокӣ аз 24,4 то 31,7 тонна аз ҳар гектар мусоидат намуд.

Дар ҳамаи навъҳои омӯхташуда фарқияти куллии амалӣ (HCP_{0,5}) зери таъсири нуриҳои минералии истифодашуда мушоҳида мешавад.

Натиҷаҳои таҳлил алоқамандии ҳосилнокии навъҳои бехпиёзи тезпазро аз истифодаи меъёрҳои гуногуни нуриҳои минералӣ нишон доданд, ки хусусияти пайвастагии бевосита дошта, вале байни навъҳои омӯхташуда фарқияти нишондиҳандаҳо вучуд дорад.

Ҷадвали 16.-Ҳосилнокии навъи пиёзи “Тунис” вобаста ба истифодаи нуриҳои минералӣ, миёнаи солҳои 2018-2020, т/га

Вариантҳо			Солҳо			Миёнаи солҳои 2018-2020
N	P ₂₀₅	K ₂₀₅	2018	2019	2020	
0	0	0	20,3	19,5	28,6	22,8
120	90	60	30,5	26,8	33,5	30,3
180	90	60	39,7	41,3	38,6	39,9
180	120	90	46,4	49,6	45,7	47,2
240	90	60	55,3	42,8	53,4	50,5
240	120	90	53,6	60,2	50,8	54,5
ФКА-0,05 т/га						3,1

Дар навъи “Пешпазак” алоқамандии ҳосилнокии пиёзи тезпази бехӣ дар варианти бе нури - назоратӣ 30 т/га бо зиёдшавии меъёри истифодаи нуриҳои нитрогенӣ-фосфорӣ-калийгӣ баланд шуд, ки он бо нишондиҳандаи R₂=0,9178 ифода меёбад (ҷадв. 14).

Навъи пиёзи тезпази “Алдоба” бошад, дар варианти бе нури ҳосилнокии пастро назар ба дигар навъҳо нишон дод. Вале дар муқоиса бо варианти истифодаи нури бо ҳосилнокии 19,7 т/га дар варианти N₂₄₀,P₁₂₀,K₉₀ кг/га ин нишондод ба 50,5 R₂=0,8502 баробар шуд.

Дар таҳлили регрессионӣ ҳосилнокии навъи пиёзи тезпази “Тунис” дар варианти бе нури ба 22,8 т/га расида, баландшавии нисбии ин нишондод дар варианти истифодаи меъёрҳои баланди нуриҳои минералӣ ба 54,5т/га расид ва ба нишондиҳандаи баландтарин, яъне R=0,9663 баробар шуд. Хулоса кардан мумкин, ки истифодаи нуриҳои минералӣ бо вариантҳои гуногуни онҳо дар навъи “Пешпазак” дар умум ба ҳосилнокии 48,5 т/га; дар навъи “Алдоба”–43,6 т/га ва дар навъи “Тунис” ба 44,5 т/га оварда расонид.

Ҳамин тариқ, нишондиҳандаҳои ҳосилнокии навъҳои пиёзи бехи омӯхташуда аз вобастагии бевоситаи онҳо аз истифодаи нуриҳои минералӣ дар заминҳои хокашон хокистарранги равшани водии Ваҳши вилояти Хатлон гувоҳӣ медиҳанд. Аз ғилоҳи ҳосилнокӣ навъи «Пешпазак» назар ба навъҳои «Алдоба» ва «Тунис» дар маҷмӯъ афзалият дорад. Ба даст овардани ҳосилнокии баланду сифатноки

навъҳои «Пешпазак», «Тунис» ва «Алдоба» дар заминҳои водии Вахш нишондиҳандаҳои ҷолиби диққат ба ҳисоб меравад Борисов В.А. [18, С. 3-6].

Натиҷаи таҳқиқот аз нақши ҳалқунанда доштани истифодаи маҷмӯи моддаҳои ғизоии асосии нуриҳои минералӣ тасдиқи илман асосноки худро ёфт. Таҷрибаҳои саҳроии гузаронидашуда бо истифодаи нуриҳои нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийгӣ нишон медиҳанд, ки дар варианти бе истифодаи нури - назоратӣ ҳосилнокии навъҳои пиёзи беҳии «Пешпазак», «Алдоба» ва «Тунис» дар муқоиса бо вариантҳои истифодаи нуриҳои минералӣ паस्तтарин буд.

Таҳлили иқтисодии нишондиҳандаҳои ҳосилнокии вариантҳои асосии омӯхташуда нисбат ба варианти бе нури - назоратӣ фарқияти куллиро ба даромади соф ва ғоизи даромаднокӣ нишон дод.

Дар вариантҳои истифодаи нуриҳои минералӣ навъи «Пешпазак» аз ҳисоби фурӯши маҳсулот мувофиқи онҳо 7,6 ҳазор ва 111 ҳазор даромади умумӣ 58,4 ҳазор ва 76,6 ҳазор сомонӣ даромади тозаи шартӣ бо даромаднокии шартии 166,8% ва 204,8% арзёбӣ шуд.

Таҳлили иқтисодии нишондиҳандаҳои ҳосилнокии навъи «Алдоба» бо ҳосилнокии умумии 19,7 т/га бо даромади ҳосили молӣ 43,9 т/га маблағи фурӯши ҳосилаш ба 39,4 ҳазор сомонӣ бо даромади тозаи шартӣ - 14 ҳазор сомонӣ ғоизи даромаднокии манфиро нишон дод.

Дар вариантҳои истифодаи нурии минералӣ, ки дар ҷадвали 17 дарҷ ёфтаанд, маблағи фурӯши маҳсулот мутаносибан ба 88,4 ҳазор сомонӣ ва 97,4 ҳазор сомонӣ баробар шуд. Даромади тозаи шартӣ, ки аз истифодаи нуриҳо ба даст омадааст, 53,4 ҳазор сомонӣ ва 62,4 ҳазор сомонӣ бо даромаднокии 152,5 ва 178,3 ғоиз ифода ёфтаанд.

Навъи «Тунис» бо ҳосилнокии варианти бе нури - 22,8 т/га, маблағи умуми фурӯши ҳосили молиро то 45,6 ҳазор сомонӣ/га ташкил карда, даромади софи шартии ин вариант 20,6 ҳазор сомонӣ ва даромаднокӣ 82,4 ғоизро таъмин намуд. Истифодаи нуриҳои минералӣ дар вариантҳои дар ҷадвал дарҷёфта, ҳосилнокӣ 39,9 т/га ва 50,5 т/га, маблағи фурӯши ҳосил 79,8 ҳазор сомонӣ ва 101 ҳазор сомониноро ташкил дод.

Даромади софи шартӣ дар вариантҳои истифодаи нури ба 44,8 ҳазор сомонӣ ва 63,6 ҳазор сомонӣ ба 128,2% ва 170,1 % баробар шуд.

Ҷадвали 17.-Самаранокии иқтисодии истифодаи нуриҳои минералӣ дар парвариши ҳосили навъҳои пиёзи барвақтӣ

Номгӯи кору амалиёт	Навъҳои пиёзи беҳӣ								
	«Пешпазак»			«Алдоба»			«Тунис»		
	Бе ну-рӣ	N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	Бе ну-рӣ	N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	Бе ну-рӣ	N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀
Ҳосилнокии умумӣ, т/га	29,7	46,7	55,5	19,7	44,2	48,7	22,8	39,9	50,5
Молӣ, т/га	21,2	38,6	51,3	13,8	36,8	43,9	16,4	33,5	46,4
Сарфи маблағ барои парвариши ҳосил, сомонӣ	25400	25400	25400	25400	25400	25400	25400	25400	25400
Маблағи фурӯши маҳсулот, сомонӣ	53460	93400	111000	39400	88400	97400	45600	79800	101000
Маблағи хариди нурии минералӣ, сомонӣ	-	9600	12000	-	9600	12000	-	9600	12000
Сарфи маблағи умумӣ, сомонӣ	25400	35000	37400	25400	35000	35000	25400	3500	37400
Даромади тозаи шартӣ	28460	58400	76600	14000	53400	62400	20600	44800	63600
Даромаднокӣ, %	113,8	166,8	204,8	-55,1	152,5	178,3	82,4	128,2	170,1

Эзоҳ: Нархи фурӯши яклухти 1 кг ҳосили пиёзи молӣ = 2 сомонӣ

Хулоса

1. Шароити икклиму хоки минтақаҳои чанубии водии Вахши вилояти Хатлон (аз ҷумла ноҳияи Чайхун) барои парвариши ҳосили ниҳоят барвақтии навъҳои пиёзи бехӣ мувофиқат мекунад, [2-М, 3-М].

2. Истифодаи меъёр ва таносуби моддаҳои ғизоии нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор ба тағйирёбии речай онҳо дар қабати пахншавии решаи растании пиёзи бехӣ таъсири бевоситаи ҳудро мерасонад. Дар ин ҳолат миқдори шакли ба растанӣ дастраси нитроген, фосфор ва калий то ба нишондиҳандаи таъминкунандаи растании навъҳои пиёзи омӯхташуда шароит пайдо мекунад, [1-М, 3-М].

3. Гузаштани давраҳои фенологии растаниҳои пиёзи бехӣ ба нишондиҳандаи биометрии онҳо таъсири бевосита расонида, назар ба растаниҳои варианти бе истифодаи нурӣ зудтар нашъунамо ёфта, ба растаниҳои пурқувват мубаддал мегардад. Дар ин ҳолат шумораи баргҳо дар растаниҳои вариантҳои омӯзишӣ 2,5-4 дагона афзуда, маҷмӯи дарозии онҳо назар ба варианти бе нурӣ 1,9-2,2 баробар зиёд шуда, масоҳати барги растанӣ ба 19240 – 25210 м²/га мерасад, [11-М, 13-М].

4. Зери таъсири нуриҳои истифодашуда вазни миёнаи пиёзи бехӣ назар ба варианти назоратӣ то ба 38,4 г зиёд шуда, ба дар навъи пиёзи «Пешпазак» дар вариантҳои N₁₈₀₋₂₄₀P₉₀₋₁₂₀ ва K₆₀₋₉₀ моддаи таъсиркунанда то 52,0-56,6 т/га; дар навъи «Алдоба» то 46,6- 50,5 т/га ва дар навъи «Тунис» то 47,2-54,5 т/га афзудани ҳосилнокӣ меорад. Вазни миёнаи пиёзи бехӣ дар варианти бе нурии навъи «Пешпазак» аз 4,4 то 74,3-80,8 г, навъи «Алдоба»- аз 8,1 то 66,6-72,1 грамм ва навъи «Тунис» аз 32,6 то 67,4-77,8 грам мерасад, [16-М].

5. Зери таъсири нуриҳои истифодашуда моддаи хушк дар ҳосили пиёз то 8,7%, қанднокӣ то 7,2 мг-% зиёд шавад, миқдори нитратҳо дар маҳсулоти истеъмолшаванда даи ҳамаи вариантҳои омӯзишӣ аз аввали нашъунамои растании пиёзи бехӣ то давраи саросар бехбандӣ рӯ ба афзоиш дошта, миқдори ниҳии нитратҳо ба ин давра рост меояд. Дар давраи пухтарасии ҳосили пиёзи бехӣ ин нишондиҳанда то сатҳи 62,7 мг/кг паст шуда, назар ба консентратсияи ниҳии нитратҳо баробари 80 мг/кг аз 47,6 то 58,4 мг/кг кам шуда, ҳосили пухтарасида ҷавобгӯи талаботи фитосанитарӣ мебошад, [7-М, 8-М, 9-М].

6. Маҳсулнокии тозаи фотосинтетикӣ дар вариантҳои омӯхташуда, аз ҷумла дар варианти назоратӣ (бе нурӣ) дар навъҳои омӯхташудаи «Пешпазак» 1,71 кг/дм²; «Алдоба»-1,31 кг/дм² ва «Тунис»-1,56 кг/дм²-ро ташкил дод, [13-М, 11-М].

7. Дар байни навъҳои омӯхташуда пиёзи бехии навъи «Тунис» назар ба «Алдоба» 4,0 т/га зиёд ва назар ба навъи «Пешпазак» – 1,1 т/га ҳосилнокии паст дошта бошад ҳам, ҳосили пиёзи бехии ин навъ аз 5 то 10 рӯз пештар пухта мерасад. Чунин хусусияти тезпазии навъи «Тунис» дар таъмини талабот ба пиёзи бехӣ дар давраи норасоии он нақши муҳим мебозад, [4-М, 5-М, 13-М].

9. Нишондиҳандаҳои самаранокӣ иқтисодӣ, ки бо ғоизи баромади ҳосили молӣ ифода меёбанд ва онҳо мувофиқи навъҳо 71,3; 70,0; 72,1% дар варианти бе нурӣ бошанд, дар вариантҳои истифодаи нурии минералӣ натиҷаи ҳубтарин - 90,2-94,0%-ро ташкил доданд. Даромаднокии истеҳсолии варианти N₂₄₀P₉₀K₆₀ дар навъи «Пешпазак» ба 204,8%, «Алдоба» ба 178,3% ва «Тунис» ба 170,1% баробар мешавад, [12-М, 14-М].

Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои тадқиқот

1. Барои таъмини рушду нумӯи растаниҳои навъҳои пиёзи барвақтӣ, ки ба мавҷудияти миқдори зарурии моддаҳои ғизоии нитрогенӣ, фосфорию калийгӣ дар таркиби хок ниёз доранд, истифодаи меъёри 240 кг/га нитроген, 120 кг/га фосфор ва 90 кг/га калий ба ҳисоби моддаи таъсиркунанда зарур мебошад.

2. Бояд 240 кг/га нитроген, 120 кг/га фосфор ва 90 кг/га бо таносуби 70 ғоизи фосфорию калийгӣ ва 30 ғоизи нурии нитрогенӣ пеш аз кишти тухмӣ, боқимондаи 30% фосфорию калийгӣ ва 75 ғоизи нитрогенӣ дар ғизодиҳии якум, ки ба саршавии ҳосилбандӣ ва 35 ғоизи нурии нитрогенӣ дар давраи саросар ҳосилбандии пиёз рост меояд, ба хок ворид карда шавад. Дар ин ҳолат вобаста ба навъҳои омӯхташудаи пиёзи «Пешпазак» «Алдоба» ва «Тунис» ҳосилнокии 45-56 т/га пиёзи хушсифат таъмин мегардад.

Рӯйхати адабиёти истифодашуда

1. Трипель В.В. Рекомендации по возделыванию овоще бахчевых культур в Таджикской ССР [Текст] / В.В. Трипель, И.А. Абакумов, З.П. Козлова, Т.А. Ахмедов - Душанбе, 1982. - 41 с.

2. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве // С.С. Литвинов - М.: «ГНУ ВНИИО», 2011. - 648 с.

3. Дерюгин И.П., Калий и калийные удобрения / И.П. Дерюгин – Москва, 2000. - С. 183.

4. Ахмедов Т.А., Дастурамал. Технологии парвариши пиёз. [Текст] / Т.А. Ахмедов, М. Сулангов, Б.Б. Сангинов. – Душанбе, 2011. – С.22

5. Эшонкулова Р.У. Действие удобрений на лук репчатый в условиях серозёмно-луговых почв [Текст] / Р.У. Эшонкулова // Материалы межд. Конференции по диагностике питания с-х культур. Душанбе, 1998. С. 189-190.

6. Вахобов М. Автореферат дисс. д. с.-х. н. Агробиологические особенности и технология выращивания лука анзур, репчатого лука и их семенников в Таджикистане [Текст] / М. Вахобов. Душанбе, 2018. 45с. .
7. Пиров Т.Т. Прогнозирование лёжкоспособности овощей на основе оценки их качества [Текст] / Т.Т. Пиров, С.А. Романова, С.А. Масловский – Минск: «Технопринт», 2000. – С. 3-44.
8. Борисов В.А. Удобрение овощных культур [Текст] / В.А. Борисов М.: “Колос”, 1978. –С. 208.
9. Умаров Х.З. Влияние удобрений на урожай лука и моркови в системе овощного севооборота [Текст] / Х.З. Умаров, С.М. Махкамов // Тр. НИИОБК и К, - Ташкент, 1982, вып. 20, - С. 104-116.
10. Земан Г.О. Широко внедряют машинный посев лука [Текст] / Г.О. Земан, Триппель [1973]. – С. 110.
11. Хватов А.Д. Удобрение культур овощного севооборота [Текст] / А.Д. Хватов.- Алма-Ата: “Кайнар”, 1982. – С. 135

Фехристи корҳои чопшудаи муаллиф доир ба Мавзуи диссертатсия

Мақолаҳо дар маҷаллаҳои тақризшаванда:

- [1-М] Рахимов Ш.Д. Оптимальные нормы и сроки внесения минеральных удобрений на осенне-зимних посевах репчатого лука / Ш.Д. Рахимов, Т.А. Ахмедов Р.У. Эшонкулова // Гузоришҳои АИКТ №2 (64), Душанбе, 2020 саҳ. 39-42.
- [2-М] Рахимов Ш.Д. Влияние технологии выращивания на урожайность лука репчатого в условиях Вахшской долины Таджикистана. /Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А., Эшонкулова Р.У. // Ахбори Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, №2 2021, Душанбе, С. 70-76.
- [3-М] Рахимов Ш.Д. Пути повышения плодородия почв при выращивании лука репчатого. / Ш.Д. Рахимов, Т.А. Ахмедов, Р.У. Эшонкулова //Маҷаллаи назариявӣ, илмию истеҳсолии «Кишоварз №1 (94), 2022, Душанбе, С. 36-37.
- [4-М] Рахимов Ш.Д. Влияние минеральных удобрений на повышение плодородия почв под овощными культурами. / Ш.Д. Рахимов, Т.А., Ахмедов Р.У. Эшонкулова // Ахбори Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон №1 (216), 2022, Душанбе, С.79-83.
- [5-М] Рахимов Ш.Д. Своевременное применение научной технологии и эффективное применение минеральных удобрений - основа получения высокого урожая лука репчатого / Ш.Д. Рахимов, Т.А. Ахмедов // Маҷаллаи илми Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, шӯбаи илмҳои биологӣ, №3, (218) 2022, С. 115-121.

Мақолаҳо ва тезисҳо дар маҷмӯаҳои маводи конференсияҳо:

- [6-М] Рахимов Ш.Д. Самараи иқтисодии технологияи инноватсионии парвариши пиёзи беҳӣ дар минтақаҳои гуногуни Тоҷикистон / Ахмедов Т.А. Эшонкулова Р.У. Рахимов Ш.Д. // Маводи конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ «Технологияи инноватсионии нигоҳдорӣ ва логистикаи меваю сабзавот, нигоҳе ба оянда». Душанбе, 28.12.2019, - саҳ. 60-62
- [7-М] Рахимов Ш.Д. Зависимость урожая лука репчатого от минеральных удобрений в условиях Вахшской долины / Рахимов Ш.Д. Ахмедов Т.А., Эшонкулова Р.У. // Маводи конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ «Нақши тухмипарварӣ дар рушди соҳаи картошкапарварӣ. Душанбе, - 2020,- саҳ. 50-54.
- [8-М] Рахимов Ш.Д. Изменение уровня агрохимических свойств почв и её плодородие от применения минеральных удобрений на овощных культурах / Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А., Эшонкулова Р.У. // Маводи конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ «Нақши тухмипарварӣ дар рушди соҳаи картошкапарварӣ», Душанбе, 2020, - саҳ. 44-49.
- [9-М] Рахимов Ш.Д. Урожайность сортов репчатого лука в зависимости от применения минеральных удобрений / Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А., // Материалы сборника научных трудов Международной практической конференции «Сельское хозяйство», 30. 04.2021, протокол №2, Украина Николаевская область.
- [10-М] Рахимов Ш.Д. [8-м] Рахимов Ш.Д. Экологические особенности выращивания озимого ранеспелого сорта лука репчатого «Пешпазак» в Таджикистане / Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А., Эшонкулова Р.У. // Конференсияи илмию назариявӣ, Москва, 2021,- саҳ. 209-211.
- [11-М] Рахимов Ш.Д. Агротехнология возделывания лука репчатого на юге Таджикистана / Рахимов Ш.Д. Эшонкулова Р.У. // Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции 14.04.2022. Академия имени Т.С. Мальцева. Россия. - С. 70-74.
- [12-М] Рахимов Ш.Д. Самаранокии истифодаи нуриҳои минералӣ дар кишти навҳои пиёзи тезпаз дар водии Вахш / Ш.Д. Рахимов // Маҷмӯи мақолаҳои илмии конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзуи «Тараққиёт ва тадқиқи илми муосири технологӣ барои рушди соҳаи боғу тоқпарварӣ». Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон. Душанбе, 2022,-С.137-144.
- [13-М] Рахимов Ш.Д. Истифодабарии нуриҳо дар парвариши ҳосили пиёзи барвақтӣ дар водии Вахш / Рахимов Ш.Д. // Конференсияи илмии ҷумҳуриявӣ бахшида ба даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор - солҳои 2018-2040», «Саҳми олимони ҷавон дар рушди илм, инноватсия ва технологияи кишоварзӣ» 27.05.2022, Душанбе, С. 1-6.

[14-М] Раҳимов Ш.Д. Самаранок истифодабарии нуриҳои минералӣ дар кишти навъҳои пиёзи тезпази беҳӣ дар водии Вахш / Раҳимов Ш.Д. // Маводи конференсияи илмию назариявӣ байналмилалӣ дар мавзӯи «Истифодабарии усулҳои инноватсионӣ дар баланд бардоштани ҳосилнокии дарахтони мевадиханда, ангур ва зироатҳои сабзавотию картошка». Душанбе, 2022, саҳ. 131-136.

[15-М] Раҳимов Ш.Д. Дастури методӣ оид ба тарзи гузаронидани апробатсия ва муайян кардани ҳосили дарахтони мевадихандаю ток, зироатҳои сабзавотӣ ва картошка. Институти боғу тоқпаварӣ ва сабзавоткорӣ АИКТ, Душанбе, 2023, - саҳ. 1-14.

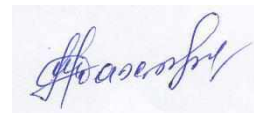
[16-М] Раҳимов Ш.Д. Эффективное применение минеральных удобрений под ранеспелых сортов репчатого лука в условиях Вахшской долины / Раҳимов Ш.Д. Конференсияи байналмилалӣ илмию амалӣ дар мавзӯи «Гузашта, ҳозира ва дурнамои соҳаҳои сабзавоту картошкапарварӣ ва боғу тоқдорӣ Тоҷикистон». Душанбе -2024. саҳ.86-91

[17-М] Раҳимов Ш.Д. Истифодаи самараноки нуриҳои минералӣ дар парвариши навъҳои пиёзи тезпази беҳӣ дар ҷумҳурӣ /Раҳимов Ш.Д. Маводи конференсияи илмӣ ҷумҳуриявӣ «Дастоварди олимони ҷавон дар самтҳои афзалиятноки рушди илми кишоварзӣ» бахшида ба солҳои 2020-2040 «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф ва даҳсолаи байналмилалӣ амал «Об барои рушди устувор» Душанбе 2024 саҳ.47-53

ТАДЖИКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ИНСТИТУТ САДОВОДСТВА, ВИНОГРАДАРСТВА И ОВОЩЕВОДСТВА

На правах рукописи

УДК 635.25/26:631.8



РАХИМОВ ШОДМОН ДАВЛАТОВИЧ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ПОСЕВАХ
РАННИХ СОРТОВ ЛУКА В ВАХШСКОЙ ДОЛИНЕ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.09 – овощеводство

Душанбе – 2025

Исследование выполнено в Институте садоводства, виноградарства и овощеводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук

Научный руководитель: **Ахмедов Турсунбой Абдуллоевич**-доктор сельскохозяйственных наук, академик ТАСХН, профессор кафедры плодородства, овощеводства и виноградарства Таджикского аграрного университета имени Шириншо Шотемур

Официальные оппоненты: **Садридинов Сайфидин** - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела реальной экономики Института экономики и демографии НАНТ

Солиев Зокирходжа Махмудходжаевич – доктор сельскохозяйственных наук, заместитель директора по науке, инновации и международных связей филиала Таджикского технологического Университета в г. Исфара

Ведущая организация: Дангаринский государственный университет

Защита диссертации состоится 26 декабря 2025 года в 14⁰⁰ на заседании диссертационного совета при Институте садоводства, виноградарства и овощеводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук, по адресу: 734003, г. Душанбе, проспект Рудаки, 21 а, **e-mail:**

С содержанием диссертации можно ознакомиться в библиотеке Института земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук, по адресу: г. Гиссар, пос. Шарора, ул. Дусти, 1

Автореферат разослан «__» _____ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат сельскохозяйственных наук



Пулатова Ш.С.

Введение

Актуальность темы исследования. Овощеводство в Таджикистане является одной из важнейших отраслей агропромышленного комплекса, имеет многовековую историю и играет важную роль в решении важных проблем страны.

В долинных зонах Таджикистана выращивают несколько видов различных овощных культур. В группу основных овощей входят лук, помидоры, морковь, капуста, огурцы, чеснок, а в остальную группу овощей входят столовая свекла, сладкий и острый перец, баклажаны, репа и зелень.

По статистическим данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан (2024), площадь выращивания овощей во всех категориях хозяйствования Республики Таджикистан составила 72 тыс. га, а их производство достигло 3 млн. тонн, что по сравнению с 2023 годом превышает 180 тыс. тонн.

Из 72 тысяч гектаров общей площади, занятых под овощными культурами, 23 тыс. га занимает репчатый лук, где произведено 780-800 тысяч тонн репчатого лука разных периодов спелости.

Лук – одна из основных культур овощеводства, наиболее востребованная населением страны. Благодаря богатству питательных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов, необходимых организму человека, он полезен при лечении желтухи, головных болей, бактериальных и вирусных заболеваний и т. п.

Одним из основных факторов получения высокого и качественного урожая лука является эффективное использование азотных, фосфорных и калийсодержащих минеральных удобрений, позволяющих повысить урожайность и качество этой культуры на 40-50%.

Вахшская долина Хатлонской области – один из основных регионов выращивания лука в республике, особенно репчатого, который является основной овощной культурой. Лук – одна из самых урожайных и рентабельных сельскохозяйственных культур.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. В ходе проведения научно-исследовательских работ использованы теоретические и методические исследования растениеводов и видных учёных аграрного сектора В. В. Триппеля, [55] С. С. Литвинова [36] И. П. Дерюгина, [82] Т.А. Ахмедова, [14] Р.У. Эшонкуловой, [61] [М. Вахобова, [146] которыми определены высокая эффективность использования минеральных удобрений при выращивании скороспелого репчатого лука с высоким качеством.

Т.Т. Пиров, [119] в районе Дангара, Т.А. Ахмедов и Р.У. Эшанкулова [14] в Гиссарской долине при выращивании худжандского позднеспелого сорта белого лука “Кулчай сафед”, скороспелого сорта «Пешпазак», среднеспелых сортов «Дусти», «Испанский-313» определили влияние применения минеральных удобрений для производства 40-50 т/га урожая и подтвердили, что такое действие имеет реальную основу [14].

Вахшская долина Хатлонской области считается одним из основных районов для выращивания репчатого лука в республике. В Вахшской долине сочетание применяемых минеральных удобрений для выращивания репчатого лука путём применения минеральных удобрений являлось приблизительным, которое требует научно-обоснованного решения, и это положение, имея реальную основу, считается важным вопросом.

С целью изучения эффективности применения минеральных удобрений на урожайность и качество репчатого лука в 2018-2020 гг. были проведены научные исследования в джамоате Пяндж и дехканском хозяйстве «Аслам Ганиев» Джайхунского района Хатлонской области.

Связь исследований с программами (проектами), научной тематикой

Технологию выращивания лука изучала группа учёных: Земан В.В., Триппель В.В., Ахмедов Т.А., Пиров Т.Т., Эшонкулова Р.У., Олышанецкий А., Джалолова О., Хамдамов Г., Шамсиддинов А., Сулангов М.

Важность исследований заключается в целенаправленном использовании природных ресурсов региона, его почв для выращивания высококачественных, экологически чистых сельскохозяйственных культур за счёт эффективного применения азотных, фосфорных и калийных удобрений, а также в поддержании и обеспечении плодородия почв и экологического равновесия окружающей среды.

Тема диссертации в Республике Таджикистан тесно связана с приоритетными направлениями научных исследований и сопряжена с рядом государственных программ, в том числе:

1. Программа реформирования сельского хозяйства Республики Таджикистан на 2012–2020 годы, № 383 от 01.08.2012 г.
2. Государственная программа развития Таджикской академии сельскохозяйственных наук на 2016–2020 годы, №790 от 30.12.2015 г.
3. Тематическая программа «Создание и селекция высокоурожайных и высококачественных сортов овощных и бахчевых культур, адаптированных к изменению климата, совершенствование технологии их возделывания в условиях Таджикистана» (РКД 0116ТЖ00623) на 2016–2020 годы.
4. Программа обеспечения продовольственной безопасности на 2019–2023 гг.

Общая характеристика работы

Цель исследования: определение с научной точки зрения нормы использования минеральных удобрений и соотношения питательных веществ для выращивания высокого и качественного урожая репчатого лука на светлых сероземах Вахшской долины Хатлонской области.

Научная работа направлена на целенаправленное использование природных ресурсов и особенностей почв региона для выращивания высококачественных, экологически чистых сельскохозяйственных культур за счёт применения азотных, фосфорных и калийных удобрений, а также на сохранение и обеспечение плодородия почв и экологического равновесия окружающей среды.

Задачи исследования:

1. Оценка температурного режима воздуха, осадков, влажности;
2. Изучение процесса изменения количества доступного растениям азота, фосфора и калия в почве в зависимости от периода роста и развития сортов лука;
3. Определение влияния нормы и соотношения удобрений на рост и развитие ранних сортов лука;
4. Определение зависимости биохимического состава лука, качества продукции от применения минеральных удобрений;
5. Определение количества питательных веществ, извлекаемых из почвы с урожаем и коэффициент их использования из вносимых удобрений;
6. Уточнение влияния минеральных удобрений на продуктивность и урожайность сортов лука;
7. Определение экономической эффективности применяемых минеральных удобрений при возделывании сортов лука «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис».

Объект исследования. В 2018-2020 годах в фермерском хозяйстве «Аслам Ганиев» сельского округа Пяндж Джайхунского района Хатлонской области было проведено научное исследование по изучению эффективности применения минеральных удобрений на урожайность и качество репчатого лука.

Тема исследования: Эффективность применения минеральных удобрений при посадке ранних сортов лука в условиях Вахшской долины.

Научная новизна исследования. Впервые в Джайхунском районе Вахшской долины Хатлонской области на светлых сероземах выявлены научно-обоснованные показатели влияния азотных, фосфорных и калийных удобрений на соотношение их уровня в почве, рост и развитие скороспелых сортов лука, как «Пешпазак», «Альдоба», «Тунис», их урожайность и качество продукции, а также определена экономическая эффективность использования удобрений. Изучено влияние коэффициента использования минеральных удобрений и вынос питательных веществ на биологическую урожайность раннеспелых сортов лука репчатого «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис». Система применения норм минеральных удобрений на разных фазах развития лука способствует выращиванию высококачественного урожая лука сортов «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис».

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования. Путём проведения производственных исследований на светлых сероземах Вахшской долины Хатлонской области, которая считается основной зоной по выращиванию раннего лука, и применением азотных, фосфорных и калийных удобрений, научно обоснованы нормы и соотношения их для выращивания высокого и качественного урожая сортов лука «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис» при осеннем их выращивании.

Разработанная система применения минеральных удобрений способствовала хорошему росту сортов лука и обеспечила высокую экономическую эффективность выращивания этой культуры.

В результате, рекомендуемая норма минеральных удобрений закладывает хорошую основу для их использования по назначению.

Положения, выносимые на защиту:

1. Изменение уровня питательных веществ и роста растений лука репчатого сортов «Пешпазак», «Алдоба», «Тунис» в зависимости от применения различных норм внесения минеральных удобрений;
2. Урожайность лука репчатого изучаемых сортов и качество продукции в зависимости от применения азотных, фосфорных и калийных удобрений;
3. Анализ экономической эффективности применения азотных, фосфорных и калийных удобрений при выращивании лука репчатого сортов «Пешпазак», «Алдоба» и «Тунис» в Вахшской долине Хатлонской области.

Степень достоверности результатов. Проведением полевых и учебно-методических исследований на светлых сероземах Вахшской долины Хатлонской области, являющихся основным районом выращивания раннеспелого риса, установлены научно-обоснованные нормы азотных, фосфорных и калийных удобрений для выращивания высококачественных сортов лука «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис».

Разработанная система применения минеральных удобрений способствовала хорошему росту сортов лука и обеспечила высокую экономическую эффективность возделывания этой культуры, оцененную по принятым методикам.

В результате, рекомендуемые нормы внесения минеральных удобрений создают надежную основу для их целевого использования.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Научная диссертация соответствует паспорту специальности 06.01.09 – овощеводство. Содержание работы соответствует следующим разделам специальности:

Пункт 5. Изучение влияния удобрений на повышение урожайности овощных культур при их применении. Внедрение в производство и обоснование современной технологии возделывания овощей, бобовых культур и картофеля для получения высоких и качественных урожаев.

Пункт 8. Определение влияния почвенно-климатических условий региона на продуктивность и урожайность овощных, бахчевых культур и картофеля.

Пункт 10. Обоснование биологических особенностей сортов овощных, бахчевых культур и картофеля, их хозяйственной характеристики в связи с обоснованием технологии выращивания овощных, бахчевых и картофельных культур в почвенно-климатических условиях различных регионов.

Личный вклад соискателя учёной степени в исследования. Личный вклад автора проявился в подготовке и правильном выборе темы исследования, включая теоретическое и практическое обоснование выбранного направления и методов исследования, и заключался в организации и проведении полевых и лабораторных экспериментов, апробации и внедрении результатов исследований, анализе и обработке полученных результатов.

Автор обобщает результаты исследования и публикует статьи в соавторстве с научным руководителем, а общая разработка диссертации и её автореферата отражают оригинальность текста диссертации. Непосредственное участие автора в достижении научных результатов составляет 85%.

Апробация и реализация результатов диссертации. Результаты диссертационной работы ежегодно оцениваются и утверждаются аттестационной комиссией Учёного совета Института садоводства, виноградарства и овощеводства.

1. «Экономическая эффективность инновационной технологии выращивания лука-севка в различных регионах Таджикистана». Материалы Республиканской научно-практической конференции «Инновационные технологии хранения и логистики плодоовощной продукции. Взгляд в будущее» (Душанбе, 28.12.2019);
2. «Изменение уровня агрохимических свойств почвы и её плодородия от применения минеральных удобрений и овощных культур». Материалы республиканской научно-практической конференции «Роль семеноводства в развитии картофелеводства» (Душанбе, 2020);
3. «Зависимость урожайности лука от минеральных удобрений в условиях Вахшской долины». Материалы Республиканской научно-практической конференции «Роль семеноводства в развитии отрасли картофелеводства» (Душанбе-2020);
4. «Урожайность сортов лука репчатого в зависимости от применения минеральных удобрений». Материалы сборника научных трудов Международной научно-практической конференции «Сельское хозяйство. (30.04.2021, Украина, Николаевская область);
5. «Эффективное использование минеральных удобрений при возделывании сортов лука в Вахшской долине». Республиканская научно-практическая конференция, посвященная 30-летию Независимости Республики Таджикистан (Душанбе, 2021);
6. Материалы международной научно-теоретической конференции на тему «Использование инновационных методов повышения продуктивности плодовых деревьев, винограда, овощных культур и картофеля» (Душанбе, 2022 г.);
7. «Эффективность применения минеральных удобрений под раннеспелые сорта лука в условиях Вахшской долины». Материалы международной научно-практической конференции «Прошлое, настоящее и перспективы».

Публикации по теме диссертации. Основные результаты исследования опубликованы в 16 научных работах, из них 5 в изданиях, рецензируемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Структура и объём диссертации. Основной текст диссертации размещен на 146 компьютерного текста страниц, включает 5 глав, заключение, предложения по производству. Список использованной литературы состоит из 157 наименований, в том числе 6 – иностранной литературы.

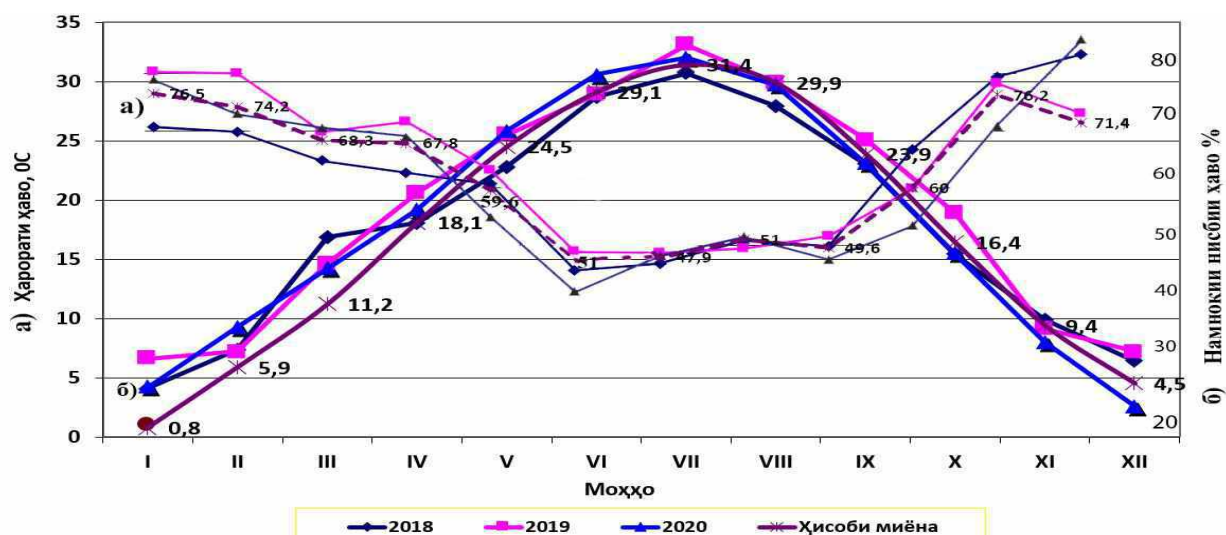
Результаты исследования

Вахшская долина относится к самому жаркому региону страны, где продолжительность с температурой выше 10°C составляет 250-310 дней.

В этот период сумма температур выше 5°C составляет 5600°C, а эффективная выше 10°C в среднем составляет 5278°C. Самая высокая температура воздуха наблюдается в летний период (июль), которая достигает до 48°C. Сравнительно низкая температура воздуха ниже 26 °C наблюдается зимой.

Климат Вахшской долины имеет свои особенности и соответствует для выращивания теплолюбивых сельскохозяйственных культур. Несмотря на чрезвычайно жаркое лето (45-47 °C) в июне-июле-начале августа месяцев, температурный режим, с учётом выпадаемых атмосферных осадков (дожди и снега) за этот период, для вегетации культур, отличающихся устойчивостью к холодному климату, в частности для репчатого лука, считается оптимальным.

Наблюдения за средней температурой воздуха района Джайхун в годы исследования (2018-2020 гг.) согласно сведениям метеостанции района приведены в графике.



Температура (а) и относительная влажность воздуха (б) в период 2018-2020 гг. по многолетним данным района Джайхун Хатлонской области

Одним из факторов, влияющих на рост и развитие растений, в том числе репчатого раннего лука, является соотношение среднемесячной температуры воздуха и относительной влажности в период вегетации растений лука, осеннего срока посева. Посев семян лука в опытном участке ежегодно проводилось в первой декаде начала октября месяца.

Осадки являются одним из основных климатических факторов района Джайхун. Уязвимость растения лука, особенно к заболеванию ложной ржавчине (переноспороз) зависит от количества выпадаемых осадков в осенне-весенний период. Ранние весенние осадки способствуют распространению этого заболевания.

Среднегодовое количество осадков составляет 179 мм. Основное количество осадков, в зависимости от условий года 75-130 мм, выпадает в декабре-феврале и 80-170 мм приходится на март-май месяцы. Исушение почвы в основном наступает в марте и апреле месяце, при этом выращивание сельскохозяйственных культур нуждается в проведении искусственного орошения. Для оптимального роста растений репчатого лука также оказывает влияние относительная влажность воздуха. Отсюда вытекает, что температура воздуха, относительная влажность и количество выпадаемых осадков в указанный период развития способствуют на рост и развитие репчатого лука, в частности в апреле-мае месяцах и является основой формирования урожая за сравнительно короткий период развития.

Таблица 1. -Количество осадков, мм

Месяцы												
1	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За год
2018 год												
8,1	18,0	24,0	15,3	16,0	0	0	0	0	3,8	27,8	10,1	123,1
2019 год												
6,3	21,5	16,8	59,8	18,6	4,9	0	0	0	1,5	25,3	1,2	215,9
2020 год												
10,6	39,2	21,0	87,6	13,5	0,3	0	0	4,9	0,5	27,6	22,3	227,5
Средняя многолетняя												
27,0	27,0	40,0	27,0	13,0	3,0	0	0	0	4,0	15,0	21,0	179

Агрохимические свойства почвы района Джайхун

В составе почвы, в зависимости от её вида, содержание гумуса, набор питательных веществ в виде азота, фосфора и калия, а также их активные формы разнообразны. Почвы региона относятся к группе светлых сероземных почв, и основная часть почвенного фонда Таджикистана распространена в Вахшской долине [Кутеминский, Леонтьева, 1966]

Механический состав почвы светлый лессовидно-легкий, количество гумуса в пахотном слое почвы составляет 1,0-1,1%, а в подпахотном слое равняется 0,7-0,9%. Светлые сероземные почвы Вахшской долины распространены в засушливом регионе в условиях недостаточного природного увлажнения на высоте 300-500 метров над уровнем моря.

Агрохимический анализ почвы опытного участка, проведенный в Вахшской долине за годы полевых исследований, показывает, что эти почвы отличаются низким плодородием, на которых выращивание желаемого урожая репчатого лука без применения минеральных удобрений является нереальным.

Таблица 2. -Схема проведения полевого опыта с использованием минеральных удобрений (кг/га)

№	Варианты опыта, д.в.			Период применения удобрений						
				До посева семян			Первая подкормка в фазе 4-5 настоящих листьев			Вторая подкормка в фазе формирования урожа
	N	P205	K20	N	P205	K20	N	P205	K20	N
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	120	90	60	30	60	40	45	30	20	45
3	180	90	60	50	60	40	65	30	20	65
4	180	120	90	50	80	60	65	40	30	65
5	240	90	60	80	60	40	80	30	20	80
6	240	120	90	80	80	60	80	40	30	80

Недостаток питательных веществ при выращивании раннего репчатого лука является ограничивающим фактором в этой почве. Такое количество питательных веществ в почве опытного участка не соответствует требованиям репчатого лука.

В полевом опыте 30% азотных удобрений, 70% фосфорных вносили перед посевом, остальную часть (30%) фосфорно-калийных и (35%) азотных удобрений использовали в первую подкормку, в фазе появления листьев в первой половине марта месяца, и остальную часть азотных удобрений (35%) вносили в почву во второй подкормке - в период массового появления репчатого лука Хватов А.Д. (1982) [63, С. 135].

Норма высева семян осеннего репчатого лука согласно существующей рекомендаций составляла 10-12 кг/га, способ посева широко-рядно-гребневой, ширина междурядий 30-35 см, глубина посева 1,5-2 см. Густота растений в период уборки урожая составляла 800-850 тыс. раст./га.

В полевых опытах изучались скороспелые сорта лука, как «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис». Агротехника выращивания этих сортов одинаковая, соблюдены сроки проведения посева семян, норма высева, полив, борьба с сорняками, болезнями и вредителями.

В опытах изучались сорта «Пешпазак», «Тунис» и «Альдоба», вегетация которых проходит в зимне- и ранневесенний период, при этом ожидаемый урожай формируют в апреле-мае месяцах.

С целью оптимизации потребности растений репчатого лука на опытном участке, применяемые минеральные удобрения следует вносить при посеве и в период активизации роста и развития (первая подкормка), и при массовом плодообразовании - формирования репчатого лука (вторая подкормка). В данном случае растение репчатого лука не страдает от недостатка питательных веществ в период вегетации, и это условие является гарантом получения высокого и качественного урожая.

Для определения текущего процесса обеспеченности питательных веществ в почвах опытного участка, изменения количества азотных, фосфорных и калийных веществ, с учётом аналогичных биологических особенностей изучаемых сортов, периодическое изучение проводилось по сорту Альдоба.

В связи с расположением основного количества растений изучаемых сортов репчатого лука, в зависимости от изменения количественной нормы, будут изучаться азотистые, фосфорные и калийные вещества на глубине почвы 0-30 см.

**Таблица 3.-Агрохимические свойства почвы опытного участка
(2018-2020 гг.)**

Годы	Глубина почвы, см	Общее количество			Количество доступных для растений питательных веществ, мг/кг почвы		
		гу- муса	общего азота	общего фосфора	N03	P2O3	K2O
2018	0-30	1,1	0,15	0,15	19,0	16,0	210,0
	30-60	0,9	0,12	0,08	18,0	13,0	160,
2019	0-30	1,0	0,14	0,13	18,0	18,0	220,0
	30-60	0,8	0,09	0,10	10,0	15,1	155,9
2020	0,30	1,1	0,13	0,14	19,7	16,0	201,0
	30-60	0,7	0,10	0,07	10,0	14,3	151,0

Пробы почвы были взяты из 3 разных точек и смешаны в одну, а необходимое количество почвы взято для проведения лабораторного анализа. В годы проведения полевых исследований проводилось чередование площади посева.

Изменение азотно-питательного режима почвы в зависимости от применения удобрений

Наблюдения по использованию азотистых питательных веществ в слое почвы 0,-30 см, от внесения азотных удобрений в разные периоды роста и развития растений показали изменения в развитии репчатого лука в зависимости от различных норм азотных удобрений.

Почвенные образцы для проведения агрохимического анализа были взяты из первой и второй повторности. В варианте без внесения удобрений, за счёт поглощения питательных веществ из почвы, в период роста и особенно формирования репчатого лука данный показатель имел тенденцию к уменьшению количества этого вещества в разные периоды жизни растения в названном варианте.

Таблица 4.- Изменение количества нитратов в почве в зависимости от применения азотных удобрений в слое 0-30 см, мг/кг почвы

Варианты			Фазы развития			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	до посева	после 1-ой подкормки	после 2-ой подкормки	созревания урожая
Без удобрений- контроль			19,0	16,0	13,0	10,0
120	90	60	21,0	32,4	34,6	20,3
180	90	60	29,3	36,4	41,4	23,7
180	120	90	29,0	37,0	40,2	24,2
240	90	60	37,1	44,3	50,8	26,1
240	120	90	37,4	43,8	50,0	25,8

Количество нитратов в почве снизилось на 9,0 мг/кг почвы в период от посева до созревания урожая. Различные нормы применения азотных удобрений, вследствие их быстрого растворения и распространения в слое 0-30 см почвы способствовали изменению количества нитратов в течение вегетационного периода, что подтверждает колебание этого вещества.

Однако разница их количества в составе почвы в период уборки урожая в сравнение с показателями периода применения норм удобрений наблюдается в период уборки урожая. Изменения количества нитратов, фосфора и калия в почве, как в первый, так и во второй период подкормки, а также в конце вегетации растений, в зависимости от изучаемых вариантов, соответствуют определенному его уменьшению. Эти данные показывают состояние усвоения питательных веществ в период роста репчатого лука. Уровень повышения их наблюдается после проведения подкормки.

Оставшееся количество нитратов, фосфора и калия в почве после сбора урожая определенно зависело от нормы применения удобрений.

Таблица 5. -Зависимость подвижного фосфора и обменного калия от внесения фосфорно-калийных удобрений в почву (2018-2020 гг.)

Варианты			Фенологическое наблюдение					
			P ₂ O ₅ кг/г почвы			K ₂ O мг / 100 грамм почвы		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	перед посевом семян	после проведения 1-й подкормки	созревания урожая	перед посевом семян	после проведения 1-й подкормки	созревание урожая
Без удобрения - контроль			23,4	20,8	16,3	18,8	17,7	14,2
120	90	60	27,8	31,3	24,4	24,6	28,9	21,8
180	90	60	28,2	32,0	25,3	25,2	27,7	20,9
180	120	90	32,4	41,0	27,6	28,4	29,8	22,0
240	90	60	280,0	31,5	24,0	24,4	26,9	20,1
240	120	90	33,7	42,8	28,2	30,0	30,3	21,4

С учётом биологических особенностей, репчатый лук требователен к питательным веществам, в частности фосфорно-калийным, с начала до конца роста и развития. В связи с этим необходимо содержание их в незначительном количестве в составе почвы является обязательным.

В зависимости от мочковатого строения корней и поверхностного расположения их в почве (0-30 см), репчатый лук с начального периода развития до конца вегетации предъявляет особые требования к комплексу питательных веществ: азоту, фосфору и калию.

С учётом передвижения от места внесения фосфорных и калийных удобрений (на глубину 0-30 см) анализы почвы на эти вещества на глубине 0-60 см не проводились. Наблюдается разница в количестве питательных веществ по азоту, фосфору и калию, которые израсходованы в период развития и формирования урожая репчатого лука изучаемых сортов Земан Г.О (1973) [92, С.110].

Результаты полевых опытов показывают, что использование норм и соотношений питательных веществ азота, фосфора и калия, оказывая влияние на изменение режима этих элементов в почве, способствуют оптимальному развитию скороспелых сортов репчатого лука на светло-сероземных почвах, которое в конечном итоге влияет на изменение растения.

Рост и развитие сортов лука репчатого

Растение репчатого лука, независимо от минимализации усвоения количества питательных веществ, в период прорастания семян и появления 4-5 настоящих листьев предъявляет большие требования наличию в почве необходимого количества азотистых, фосфорных и калийных элементов питания.

Для целенаправленного развития растений, наличию питательных веществ в почве с начального периода роста и развития до плодоношения репчатого лука отводится решающая роль. Репчатый лук предъявляет особые требования к плодородию почвы и ее структуры, в частности наличию питательных веществ.

Таблица 6. -Периоды роста и развития растений изучаемых сортов в зависимости от применения минеральных удобрений
(в среднем за 2018-2020 гг.)

Варианты, кг/га			Фазы развития								
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	«Пешпазак»			«Альдоба»			«Тунис»		
			4-5 листьев	Массовое формирование репчатого лука	Созревание урожая	4-5 листьев	Массовое формирование репчатого лука	Созревание урожая	4-5 листьев	Массовое формирование репчатого лука	Созревание урожая
0	0	0	10.11	28-30.03	16-19.05	07.11	25-27.03	11-13.05	07.11	24-26.03	08-10.05
120	90	60	10.11	21-24.03	11-14.05	07.11	18-20.03	04-06.05	07.11	16-18.03	01-04.05
180	90	60	10.11	19-23.03	10-13.05	07.11	17-20.03	04-06.05	07.11	17-19.03	01-04.05
180	120	90	10.11	17-20.03	9-11.05	07.11	18-21.03	01-03.05	07.11	16-18.03	02-04.05
240	90	60	10.11	23-25.03	11-13.05	07.11	21-23.03	01-03.05	07.11	21-22.03	01-04.05
240	120	90	10.11	25-26.03	12-15.05	07.11	22-24.03	05-07.05	07.11	22-24.03	02-04.05

Период появления всходов семян у сорта «Пешпазак», прорастающего в относительно жарких погодных условиях, по сравнению с сортами «Альдоба» и «Тунис», созданными в прохладных регионах, происходит в среднем на 3 дня позже. Всходы сортов «Тунис» и «Альдоба» появляются через 6-7 дней, а у сорта «Пешпазак» - за 9-10 дней. Появление всходов высевных семян репчатого лука у изучаемых сортов было одинаковым, однако имелись различия во времени появления листьев, формирования луковиц и созревания урожая.

В результате период созревания урожая репчатого лука сорта «Пешпазак» на варианте без применения удобрений по сравнению с удобрённым вариантом наступило на 5-8 дней позже. Сроки появления 4-5 настоящих листьев у сортов «Альдоба» и «Тунис» в среднем наступило 10-20 ноября, формирование корнеплода на контрольном варианте в сравнении с сортами «Альдоба» и «Тунис» также наблюдается на 3-4 дня позже, эта тенденция наблюдается в вариантах применения удобрений.

Климатические условия долинных зон Республики Таджикистан свидетельствуют, что среднемесячная температура воздуха в течение всего года в районе Джайхун сравнительно теплая, которая соответствует росту и развитию репчатого лука, особенно в осенне-зимне-ранневесенний период.

В осенне-зимние месяцы температура воздуха района Джайхун в сравнение с климатом города Худжанд Согдийской области, Гиссарской долины и города Бохтар Хатлонской области соответственно месяцам на 2,5; 2,8; 1,3, 5,3, 9,6, 7,3, 2,2, 9; и 2,8 °C выше, между городом Худжандом и указанным районом высокая.

Температурные условия этой местности соответствуют созреванию урожая репчатого лука. Такая ситуация, с учётом имеющегося спроса на урожай репчатого лука в данный период, приводит к повышению экономической эффективности выращивания урожая скороспелых сортов. Среднемесячная температура воздуха Джайхунского района отличается от Худжандского, Гиссарского и Бохтарского районов и по сравнению названных районов во все периоды года является высокой (табл.7).

Среднемесячные показатели температуры воздуха района Джайхун в период вегетации в сравнение с другими зонами влияют на формирование урожая изучаемых сортов.

Таблица 7. Среднемесячная температура воздуха в период вегетации репчатого лука в разных зонах Таджикистана

Зона	Высота над у.м., м	Месяцы								
		I	II	III	IV	V	IX	X	XI	XII
Ходжент	400-600	-2,1	-1,7	8,0	15,2	21,7	20,4	13,8	6,3	1,5
Гиссар	600-800	0,8	3,7	8,7	11,5	19,7	19,9	13,8	8,9	4,1
Бохтар	300-600	0,8	5,3	10,8	17,1	22,7	21,2	15,0	9,1	4,4
Джайхун	329	0,8	5,9	11,2	18,1	24,5	23,9	16,4	9,4	4,5

На этом основании, урожай раннеспелого репчатого лука прежде всего созревает в данном районе. Запасы обилия тепла оказывая положительное влияние, благоприятствуют на прохождение фазы роста и развития растений. В Гиссарской долине показатели температуры воздуха на уровне 0°C; 5° и 10°C составляют 5600°C; 5410° и 4950°C соответственно тепла, а в долинных районах Согдийской области соответственно 5370°, 5130° и 4950 °C. Разница в сумме температуры от 0°C и выше 10°C в Вахшской долине соответствует раннему созреванию изучаемых сортов репчатого лука по сравнению с Гиссарской и Согдийской областями.

С целью определения динамики роста и развития скороспелых сортов репчатого лука в период проведения полевых исследований, были изучены их биометрические показатели. По показателям, приведенным в таблице 8 видно, что растение репчатого лука сорта “Пешпазак” независимо от того, что в начальный период развития имеет незначительное количество листьев, сравнительный рост в длину и средний вес, в период формирования 4-5 настоящих листьев, в период формирования раннего репчатого лука и до созревания, обладая высокими показателями созревания, как длина листьев, большой средний вес и за счёт скороспелости по данным показателям имеет преимущество (табл.8).

Таблица 8. –Биометрические показатели растений сортов репчатого лука (2018-2020 гг.)

Варианты, кг/га			Появление 4-5 настоящих листьев		Период формирования репчатого лука				Период увядания листьев		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Количество листьев, штук	Общая длина листьев, см	Вес одного растения, гр.	Количество листьев, штук	Общая длина листьев, см	Вес одного растения, гр.	Количество листьев, штук	Общая длина листьев, см	Вес одного растения, гр.
Сорт “Пешпазак”											
0	0	0	3,0	59,8	14,3	6,0	156,1	40,0	7,6	228,0	78,0
120	90	60	3,7	100,1	25,1	6,6	232,8	59,8	8,7	348,9	103,6
180	90	60	3,8	108,0	27,4	7,2	262,7	61,4	9,8	360,3	122,4
180	120	90	4,0	120,3	28,2	7,5	277,7	63,0	10,8	382,2	149,5
240	90	60	4,2	109,3	29,0	7,8	285,3	68,8	11,3	401,7	160,0
240	120	90	4,5	114,1	29,8	8,0	296,0	71,3	11,5	405,1	166,6
Сорт “Альдоба”											
0	0	0	3,6	55,6	12,2	5,7	142,2	31,6	6,9	196,1	69,
120	90	60	3,8	99,6	22,3	5,9	227,1	53,4	8,1	301,0	97,1
180	90	60	4,1	98,9	25,1	6,1	241,8	58,3	9,0	318,6	126,1
180	120	90	4,3	99,7	26,2	6,4	249,8	67,8	9,3	360,0	135,0
240	90	60	4,5	104,8	26,4	6,8	255,0	71,1	9,5	378,2	139,8
240	120	90	4,8	108,9	28,0	6,8	261,7	73,0	9,6	387,0	142,9
Сорт “Тунис”											
0	0	0	3,4	50,1	11,4	5,3	139,3	30,8	6,2	188,9	67,1
120	90	60	3,8	90,0	20,3	5,6	216,1	50,2	7,8	294,1	92,0
180	90	60	4,0	91,8	23,2	5,9	230,0	54,8	8,8	303,3	119,1
180	120	90	4,0	93,7	28,4	5,1	240,8	61,0	8,9	349*,8	130,1
240	90	60	4,3	100,3	28,9	6,4	247,2	66,6	9,1	360,8	135,3
240	120	90	4,4	104,2	28,9	6,6	251,3	69,2	9,1	368,0	140,6

Согласно проведенным биометрическим наблюдениям на изучаемых сортах растений репчатого лука, путём определения количества листьев, их общей длины на одном растении, площадь листьев лука на единицу площади выращивания в формировании репчатого лука имели различия между

изучаемыми вариантами по использованию удобрений, а также среди исследуемых сортов «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис». Как видно из показателей таблицы 9, закономерность в формировании суммы листьев на одном растении лука без применения удобрений (контроль) происходит в условиях недостатка питательных веществ.

Закономерность общей длины листьев каждого растения лука можно увидеть в варианте без света (контроль), который формировался в условиях недостатка питательных веществ. Это свидетельствует о недостатке минеральных элементов питания в почве и его влиянии на общую длину листьев изучаемых видов. Если общая длина листа репчатого лука сорта «Пешпазак» в контрольном варианте составляет 228 см, то в варианте внесения N240P120K90 она увеличилась до 405,1 см, что составляет 177,7%.

Таблица 9. Биометрические показатели листьев изучаемых сортов лука в период массового плодообразования (в среднем за 2018–2020 гг.)

Варианты			«Пешпазак»			«Альдоба»			«Тунис»		
N	P	K	Количество листьев на одном растении, шт.	Общая длина листьев одного растения, см	Общая площадь листьев, м ² /га	Количество листьев на одном растении, шт.	Общая длина листьев одного растения, см	Общая площадь листьев, м ² /га	Количество листьев на одном растении, шт.	Общая длина листьев одного растения, см	Общая площадь листьев, м ² /га
0	0	0	7,6	228,0	17330	6,9	196,1	15100	6,2	188,9	14890
120	90	60	8,7	348,9	19770	8,1	301,0	16580	7,8	294,1	16020
180	90	60	9,8	360,3	21166	9,0	318,6	17090	8,8	303,3	16910
180	120	90	10,8	382,2	21860	9,3	360,0	18810	8,9	349,8	17750
180	90	60	11,3	401,7	22460	9,5	378,2	19850	9,1	360,8	18690
240	120	90	11,5	405,1	23210	9,6	387,0	20405	9,1	368,0	19240

В одинаковых условиях обеспечения растений питательными минеральными веществами, за счёт применения минеральных удобрений совместно природных запасов почвы, растения скороспелого сорта репчатого лука «Пешпазак» по сравнению сортов лука «Альдоба» и «Тунис», как в варианте без удобрений, так и внесения разных норм NPK, превосходят по количеству и общей длине листьев, а также общей площади листьев на площади их возделывания. Это свидетельствует о сравнительной потребности к питательным веществам и эффективного использования запасных питательных веществ.

У растений лука сорта «Пешпазак» выявлена характерная особенность относительно формирования крупного размера во всех изучаемых вариантах, по сравнению с сортами «Альдоба» и «Тунис».

Фотосинтетический потенциал площади листьев сортов репчатого лука в зависимости от применяемых норм удобрений также был различным. Развитие растений непосредственно находится в прямой зависимости от процесса фотосинтеза.

Под влиянием солнечного света, за счёт поступления хлорофилла и активного поглощения влаги во внутрь листьев растения, использования углекислого газа и питательных веществ из почвы, происходит формирование органических веществ в растениях. На этой основе чистую продуктивность фотосинтеза у репчатого лука рассчитывали путём деления урожая с единицы гектара на общую площадь листьев посевной площади.

На удобренном варианте раннеспелого сорта лука «Пешпазак» (табл.10) урожайность составляла 29,7 т/га, на 1 м² листовой поверхности соответствовало 1,71 кг урожая. Под влиянием применяемых минеральных удобрений в вариантах полевого опыта урожайность увеличилась с 31,5 до 56,6 т/га соответственно, или с 106,1 до 190,6%. Чистая продуктивность фотосинтеза у изучаемых сортов равнялась от 1,56 до 2,83 г/м² листа.

Данные, приведенные в таблице 10 свидетельствуют о том, что под воздействием азотных, фосфорных и калийных удобрений с одной стороны происходит повышение площади листовой поверхности у лука, а с другой стороны, способствуют повышению урожайности изучаемых сортов репчатого лука.

Таблица 10. Чистая продуктивность фотосинтеза растений в зависимости от применения минеральных удобрений (в среднем за 2018 – 2020 гг.)

Варианты			«Пешпазак»			«Альдоба»			«Тунис»		
N	P	K	Урожайность	Общая площадь, м ² /га	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м ² x сутки	Урожайность	Общая площадь, м ² /га	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м ² x сутки	Урожайность	Общая площадь, м ² /га	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м x сутки
0	0	0	29,7	17330	1,71	19,7	15100	1,31	22,8	14890	1,56
120	90	60	31,5	19770	1,59	28,1	16580	1,69	30,3	15020	1,89
180	90	60	46,7	21166	2,21	44,2	17090	2,59	39,9	16910	2,36
180	120	90	52,0	21860	2,38	46,6	18010	2,59	47,2	17750	2,66
240	90	60	55,5	22460	2,47	48,7	19850	2,45	50,5	18690	2,70
240	120	90	56,6	23210	2,44	50,5	20400	2,48	54,5	19240	2,83

Взаимосвязь количества нитратов в составе растения и урожайностью репчатого лука с учётом использования минеральных удобрений

Использование удобрений, особенно при выращивании овощных и бахчевых культур, наравне с повышением их урожайности, одновременно оказывает влияние на биохимический состав урожая. В этом направлении в 70-80 - е годы прошлого века и в начале XXI века, внимание мировых ученых и специалистов привлекало показатель, относительно накопления нитратов в потребляемой части продукции этих культур.

Одним из направлений, проведенных нами многолетних исследований, является определение содержания нитратов в зеленых листьях репчатого лука на отдельных периодах роста и развития этого растения. Между изученными сортами в контрольном варианте существенной разницы не наблюдается, которая по отношению предельно низкой концентрации количество нитратов оказалась в 8-9 раз ниже. В вариантах использования минеральных удобрений, от влияния норм внесенных азотных удобрений соответственно этот показатель был выше. Однако, с учётом внесения фосфорно-калийных удобрений в сочетании с азотными удобрениями оказали положительное влияние на снижение содержания нитратов в растении.

Анализ показал, что содержание нитратов в составе репчатого лука в период массового плодообразования (формирование репчатого лука) во всех вариантах применения удобрений у изучаемых сортов имело тенденцию к повышению.

По сорту репчатого лука, как "Альдоба" и «Тунис», в период зрелости растения, как в контрольном варианте, так и в варианте применения повышенных норм удобрений, выявлены более высокие показатели по содержанию нитратов в продукции по сравнению репчатого лука сорта "Пешпазак". Анализ показателей таблицы 11 свидетельствует о том, что репчатый лук сорта «Пешпазак» под воздействием комплекса применяемых азотных, фосфорно-калийных удобрений отличается сравнительно меньшим накоплением количества нитратов в продукте.

На наш взгляд, количество нитратов в растении и урожае репчатого лука от воздействия высоких температур воздуха и солнечного света, по сравнению с холодными регионами Европы и Азии, накапливается меньше. В соответствии разрешения Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, допустимая норма содержания нитратов в составе репчатого лука составляет 80 мг/кг, а в зеленом луке-600 мг/кг относительно расходному потребительскому товару. Биохимические наблюдения, проведенные с изучаемыми сортами лука «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис» показали, что в период появления 4-5 настоящих листьев, в варианте - контроль (без внесения удобрений) в растении содержалось соответственно сортам 66,0; 60,3 и 63,0 мг/кг нитратов, в то время как в период формирования репчатого лука содержание их было соответственно -143,8; 133,3 и 130,6 мг/кг нитратов.

Количество нитратов в листьях и плодах лука в зависимости от применяемых норм азотных удобрений репчатого лука имела непосредственную зависимость от применяемых норм азотных удобрений, высокие показатели приходятся на период массового формирования урожая. А в период созревания урожая количество нитратов имело тенденцию снижения, в связи, с чем конечные показатели были наименьшими.

При использовании завышенных норм азотных, фосфорных и калийных удобрений соответственно повышались показатели нитратов, однако воздействием фосфорных и калийных удобрений эти показатели имели тенденцию к снижению.

Таблица 11. Количество нитратов в составе лука, в основных фазах развития растений, мг/кг (в среднем за 2018-2020 гг.)

Варианты			«Пешпазак»			«Альдоба»			«Тунис»		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	4-5 листьев	Массовое формирование репчатого лука	Созревание	4-5 листьев	Массовое формирование репчатого лука	Созревание	4-5 листьев	Массовое формирование репчатого лука	Созревание
0	0	0	66,0	143,8	37,3	60,3	133,3	41,8	63,0	130,6	44,5
120	90	60	137,2	266,4	40,0	128,7	254,1	47,6	120,2	246,0	49,0
180	90	60	175,3	289,8	42,8	140,4	266,7	52,1	157,9	256,9	56,8
180	120	90	170,0	270,8	39,2	132,9	261,2	48,2	150,4	250,1	52,6
240	90	60	192,6	299,3	48,7	180,1	280,5	60,3	190,3	269,8	64,8
240	120	90	186,8	289,9	43,4	174,3	264,0	54,5	180,0	273,6	60,0

Количество выноса питательных веществ с биологическим урожаем репчатого лука

Расчёт выноса питательных веществ с биологическим выходом изучаемых видов с одного гектара посевной площади по азотистым элементам питания по видам следующий: 66,3, 52,8 и 55,2 кг.

Количество выноса фосфора у сортов «Пешпазак» и «Тунис» практически одинаковый (29,1 и 28,9 кг/га), а у сорта «Альдоба» на 3,0 кг/га меньше.

На основании анализа можно сделать вывод, что вынос основных питательных веществ в виде азота, фосфора и калия зависит от применения различных норм минеральных удобрений и величины урожайности репчатого лука, для достижения конечных продуктивных показателей и поддержания их положительного баланса в питании почвы обеспечение растений считается обязательным в разные периоды их роста.

В зависимости от использования минерального удобрения в зависимости от варианта опыта в период образования 4-5 листьев, массового плодообразования и созревания урожая наблюдается динамика изменения их в составе почвы.

Таблица 12. Показатели по выходу питательных веществ с биологическим урожаем репчатого лука за счёт усвоения их из минеральных удобрений (в среднем за 2018 – 2020 гг.), кг/га

Варианты			«Пешпазак»				«Альдоба»				«Тунис»			
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Урожай-ность, т/га	Вынос			Урожай-ность, т/га	Вынос			Урожай-ность, т/га	Вынос		
				N	P	K		N	P	K		N	P	K
0	0	0	29,7	66,3	29,1	75,4	19,7	52,8	25,9	68,2	22,8	55,2	28,9	71,5
120	90	60	31,5	79,8	32,0	79,7	28,1	70,6	32,4	74,3	30,3	68,7	30,3	74,4
180	90	60	46,7	90,4	48,9	102,6	44,2	93,0	50,3	99,9	39,9	80,8	40,8	92,2
180	120	90	52,0	96,2	51,0	106,0	46,6	90,8	48,6	104,7	47,2	92,1	42,4	103,6
240	90	60	55,5	101,6	60,2	121,3	48,7	93,1	52,1	110,8	50,5	94,4	53,8	110,0
240	120	90	56,6	104,3	63,1	124,2	50,5	96,0	54,2	113,1	54,5	102,6	59,1	116,7

Урожайность сортов лука в зависимости от использования минеральных удобрений

В варианте без внесения удобрений (контроль) средняя многолетняя урожайность сорта «Пешпазак» независимо от того, что составляет 29,7 т/га, по проценту товарного урожая она была низкой. В варианте внесения низкой нормы удобрений, равной N120R90 K60 кг/га, это позволило повысить урожайность до 1,8 т/га.

Однако увеличение нормы использования азота до 180 кг/га действующего вещества на основе использования нормы фосфора и калия позволило повысить дополнительную урожайность репчатого лука указанного сорта до 17,0 т/га. Средняя урожайность вариантов от использования N180-240 в сочетании фосфорно-калийными удобрениями, исходя из анализа разброса показателей, была близка друг к другу (табл.13).

Влияние комплекса применяемых минеральных удобрений (NPK) из расчёта N₁₈₀-N₂₄₀P₉₀₋₁₂₀K₆₀₋₉₀, соответственно способствовали повышению урожайности относительно варианта без удобрений, за счёт чего обеспечивалось от 157 до 190%.

Таблица 13. Зависимость урожайности сорта лука «Пешпазак» от применения минеральных удобрений, т/га

Варианты			Годы			В среднем за 3 года
N	P ₂₀₅	K ₂₀₅	2018	2019	2020	
0	0	0	27,2	31,4	30,6	29,7
120	90	60	28,9	32,4	33,2	31,5
180	90	60	43,8	46,5	48,3	46,7
180	120	90	53,3	50,9	51,8	52,0
240	90	60	53,6	55,2	57,8	55,5
240	120	90	57,9	55,6	56,4	56,6
HCP-0,95 т/га						2,5

По сорту репчатого лука «Альдоба» на контрольном варианте – без использования удобрений, величина урожая составляла всего 19,7 т/га.

И как следует из анализа вывода ее финансового результата в предыдущих материалах, он тоже был низким. Однако по сравнению с сортом «Пешпазак» урожайность этого сорта с каждого гектара была на 10 тонн меньше.

Таблица 14. Урожайность репчатого лука сорта «Альдоба» в полевых опытах в среднем за 2018-2020 годы

Варианты			Годы			Средняя за 2018-2020 гг
N	P ₂₀₅	K ₂₀₅	2018	2019	2020	
0	0	0	18,6	16,4	24,2	19,7
120	90	60	28,4	26,5	29,4	28,1
180	90	60	43,8	53,4	35,3	44,2
180	120	90	43,6	46,8	49,3	46,6
240	90	60	54,9	53,4	37,8	48,7
240	120	90	55,7	50,2	45,6	50,5
Hcp-0,95						3,7

Урожайность сорта лука «Альдоба» в варианте применения N120R90K60 в среднем по сравнению с вариантом без удобрений составила 4 т/га. Использование более высоких норм в других вариантах полевых опытов обеспечило повышение урожайности с 24,5 до 30,8 т/га.

Эти показатели свидетельствуют об эффективности использования минеральных удобрений при выращивании репчатого лука. Изучение влияния минеральных удобрений на урожайность лука сорта «Тунис» в полевом опыте (табл.15) показывает, что в варианте без применения удобрений этот показатель был равен 22,8 т/га, при внесении минеральных удобрений в размере N120P90K60 кг/га способствовало увеличению урожайности до 7,5 т/га.

В варианте внесения N₁₈₀P₉₀K₆₀ урожайность по сравнению варианта без применения удобрений повысилась на 17,1 т/га, а за счёт применения N₁₈₀ совместно P₁₂₀K₉₀ этот показатель повышался с 24,4 до 31,7 т/га.

У сорта «Пешпазак» соотношение урожайности репчатого лука в контроле без удобрений составляет 30 т/га, а при увеличении нормы азотно-фосфорно-калийных удобрений – выражается показателем R₂=0,9178.

Такой показатель свидетельствует о высокой эффективности их использования при возделывании репчатого лука на светлых сероземах Вахшской долины.

Таблица 15.-Урожайность сорта лука «Тунис» в зависимости от применения минеральных удобрений, в среднем за 2018-2020 гг (т/га)

Варианты			Годы			В среднем за 2018-2020 гг.
N	P2O5	K2O	2018	2019	2020	
0	0	0	20,3	19,5	28,6	22,8
120	90	60	30,5	26,8	33,5	30,3
180	90	60	39,7	41,3	38,6	39,9
180	120	90	46,4	49,6	45,7	47,2
240	90	60	55,3	42,8	53,4	50,5
240	120	90	53,6	60,2	50,8	54,5
НСР-0.95, т/га						3,1

Сорт скороспелого лука «Альдоба» в варианте без удобрений показал меньшую урожайность, чем другие сорта. Однако по сравнению с вариантом её средняя зависимость от урожайности 19,7 т/га в варианте Н240, Р120, К90 ц/га составила 50,5, то есть $R^2=0,8502$.

Регрессионный анализ показателя урожайности лука скороспелого сорта «Тунис» в варианте без удобрений при урожайности 22,8 т/га представляет собой относительное увеличение этого показателя в варианте использования высоких норм минеральных удобрений, который достигая 54,5 т/га, равнялся наибольшему показателю $R=0,9663$.

На основе изложенного, можно сделать заключение о том, что применение минеральных удобрений на разных вариантах изучаемых сортов обеспечивает получение урожая по сорту «Пешпазак» на уровне 48,5 т/га; сорту «Альдоба» - 43,6 т/га и по сорту «Тунис» - 44,5 т/га.

Таким образом, эти показатели относительно продуктивности изучаемых сортов репчатого лука указывают на их прямую зависимость от применения минеральных удобрений на светлых сероземах Вахшской долины Хатлонской области.

В целом по урожайности сорт «Пешпазак» в сравнении сортов «Альдоба» и «Тунис» имеет превосходство. Относительный выход основного товарного урожая от сбора урожая в изучаемых вариантах возделываемой культуры определяли в тоннах с гектара Борисов В.А. [18, С. 3-6].

По сравнению сортов «Альдоба» и «Тунис», сорт репчатого лука «Пешпазак» показал способность формирования высокого урожая за счёт естественного запаса веществ в почве во всех вариантах от применения удобрений. В результате данный показатель способствует повышению эффективности выращивания культуры лука.

В этом случае количество выращенного урожая репчатого лука, как в количественном отношении, так и выхода необходимой части урожая показывает на эффективность применения минеральных удобрений. Данная ситуация представляет интерес в получении высококачественного урожая от исследуемых сортов «Пешпазак», «Тунис» и «Альдоба» в долинных землях Вахшской долины. Изучены показатели продуктивности раннеспелых сортов репчатого лука, а также доказаны факты, в случае несоответствия содержания азотных, фосфорных и калийных питательных веществ, путём регулирования их соотношения и восполнения их существует реальная возможность выращивания желаемого урожая.

Результаты проведенных исследований подтверждают решающую роль использования комплекса питательных веществ в качестве внесения удобрений и получили своё научно-обоснованное доказательство. Проведенные полевые исследования по применению азотных, фосфорных и калийных удобрений показывают, что на варианте без внесения удобрений (контроль), урожайность сортов репчатого лука «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис» с вариантами применения удобрений была сравнительно низкой.

В вариантах от применения удобрений из расчёта N180P90K60 и N240P90K60 сформирована существенно высокая урожайность.

Экономическая эффективность выращивания высокого урожая репчатого лука

Экономический анализ показателей урожайности основных вариантов исследований по применению удобрений по сравнению варианта, где удобрения не вносились (контроль) отмечается существенная разница в получении чистого дохода и высокой рентабельности.

На вариантах внесения минеральных удобрений за счёт продажи продукции соответственно вариантам получено 9,4 тыс. и 111 тыс. условно чистого дохода в размере 58,4 тыс. и 76,6 тыс. сомони при условной рентабельности 166,8% и 204,8% (табл.16).

Анализ экономической эффективности по сорту «Альдоба» при общей урожайности 19,7 т/га, выходу товарной продукции 13,8 т/га, сумме реализации урожая на 39,4 тыс. сомони, при условно чистом доходе - 14 тыс. сомони имел отрицательные показатели рентабельности.

В вариантах использования минеральных удобрений, которые приведены в таблице 16, сумма от реализации продукции составила 88,4 и 97,4 тыс. сомони соответственно.

При этом условный чистый доход, полученный от применения удобрений, составляет 53,4 и 62,4 тыс. сомони, а уровень рентабельности 152,5 и 178,3.

Сорт «Тунис» на варианте без удобрений сформировал 22,8 т/га урожая, общая сумма реализации товара составила 45,6 тыс. сомони/га, условный чистый доход по данному варианту - 20,6 тыс. сомони, а рентабельность составила 82,4%.

Согласно приведенным данным в таблице, от применения минеральных удобрений, продуктивность лука составляла 39,9 т/га и 50,5 т/га, сумма от реализации урожая составила 79,8 тыс. и 101 тыс. сомони соответственно.

Условный чистый доход в вариантах применения удобрений составил 44,8 и 63,6 тыс. сомони, а рентабельность 128,2% и 170,1%.

Таким образом, выращивание скороспелых сортов репчатого лука, как «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис», на орошаемых землях района Джайхун Хатлонской области, состоящий из светлых серозёмах с низким естественным плодородием, применение минеральных азотных, фосфорных и калийных удобрений способствует получению высокого урожая и получению высокого чистого дохода и рентабельности.

Таблица 16.-Экономическая эффективность использования минеральных удобрений для выращивания раннеспелых сортов лука

Варианты	Сорта репчатого лука	Показатели							
		Урожайность, т/га		Расходы на выращивание с/х культур, сомони	Сумма от реализации продукции, сомони	Сумма для покупки минеральных удобрений, сомони	Общие расходы, сомони	Условно чистый доход	Рентабельность, %
		общая	товарная						
Контроль N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀ N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	“Пешпазак”	29,7	21,2	25400	53460	-	25400	28460	113,8
		46,7	38,6	25400	93400	9600	35000	58400	166,8
		55,5	51,3	25400	111000	12000	37400	76600	204,8
Контроль N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀ N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	“Альдоба”	19,7	13,8	25400	39400	-	25400	14000	-55,1
		44,2	36,8	25400	88400	9600	35000	53400	152,5
		48,7	43,9	25400	97400	12000	35000	62400	178,3
Контроль N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀ N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	“Тунис”	22,8	16,4	25400	45600	-	25400	20600	82,4
		39,9	33,5	25400	79800	9600	3500	44800	128,2
		50,5	46,4	25400	101000	12000	37400	63600	170,1

Примечание: Реализационная цена 1 кг лука товарного урожая = 2 сом.

Выводы

1. Почвенно-климатические условия южной зоны Вахшской долины (в том числе район Джайхун) Хатлонской области соответствуют для выращивания урожая сравнительно ранних сортов репчатого лука, [2-А, 3-А].

2. Использование норм и соотношений азотных, фосфорных и калийных питательных веществ, изменение их соотношений на глубине распространения корней репчатого лука оказывает непосредственное влияние. В этом случае количество и форма доступного растениям азота, фосфора и калия создадут необходимые условия изученным сортам репчатого лука, [1-А, 3-А].

3. Периоды прохождения фенологических фаз развития репчатого лука и биометрические показатели растений, оказывая непосредственное влияние по сравнению варианта, где не вносили удобрения, способствуют быстрому развитию и формированию устойчивых растений. При этом количество листьев у растений изучаемых вариантов увеличилось на 2,5-4 шт., их общая длина по сравнению с неудобренным вариантом увеличилась в 1,9-2,2 раза, а площадь листьев растений достигла 19240-25210 м²/га, [11-А, 13-А].

4. Под влиянием внесения удобрений, средняя масса лука репчатого увеличилась до 38,4 г по сравнению с контролем, а урожайность сорта «Пешпазак» в вариантах внесения N₁₈₀₋₂₄₀P₉₀₋₁₂₀K₆₀₋₉₀ кг/га действующего вещества увеличилась до 52,0-56,6 т/га; сорта «Альдоба» — 46,6 — 50,5 т/га и сорта «Тунис» — 47,2 — 54,5 т/га.

Средняя масса репчатого лука на неудобренном варианте у сорта «Пешпазак» от 4,4 до 74,3 – 80,8 г, у сорта «Альдоба» от 28,1 до 66,6 – 72,1 г, у сорта «Тунис» от 32,6 до 67,4 – 77,8 г соответственно, [16-А].

5. Под влиянием использованных удобрений содержание сухого вещества в посевах лука увеличилось до 8,7%, содержание сахаров до 7,2 мг %, количество нитратов в потребляемой продукции увеличилось во всех вариантах исследования с начала роста и развития растений до формирования плода лука. Этому периоду соответствует максимальное количество нитратов, [7-А, 8-А, 9-А].

В период созревания урожая репчатого лука этот показатель снизился до уровня 62,7 мг/кг и по сравнению с конечной концентрацией нитратов (80 мг/кг) снизился с 47,6 до 58,4 мг/кг, а у спелого урожая соответствует фитосанитарным требованиям.

6. Чистая продуктивность фотосинтеза у изучаемых вариантов опыта, включая контрольный вариант, по испытываемым сортам составляла: у сорта «Пешпазак» 1,71 кг/дм²; «Альдоба»-1,31 кг/дм² и «Тунис»-1,56 кг/дм², [13-А, 11-А].

7. Среди изучаемых сортов репчатого лука, сорт «Тунис» в сравнение с сортом «Альдоба» на 4,0 т/га, сортом «Пешпазак» на 1,1 т/га меньше сформировал урожай, однако отличался скороспелостью, созревание наступило на 4-10 дней раньше. Показатель раннего созревания урожая сорта «Тунис» играет важную роль в период несоответствия в обеспечении потребности населения этим продуктом, [4-А, 5-А, 13-А].

8. По показателям экономической эффективности, которая выражается процентом, от выпуска товаров и соответственно сортам на варианте без удобрений составляет 71,3; 70,0; 72,1%, а в наилучших вариантах 90,2 – 94,0% соответственно. Рентабельность производства на варианте N₂₄₀R₉₀K₆₀ по сорту «Пешпазак» составила 204,8%, «Альдоба» - 178,3% и «Тунис» - 170,1%, [12-А, 14-А].

Рекомендации по практическому использованию результатов исследования

1. Для обеспечения оптимального роста и развития ранних сортов лука, которые нуждаются в наличии в почве необходимого количества азотистых, фосфорных и калийных питательных веществ, применяйте удобрения из расчёта 240 кг/га азота, фосфора и 90 кг/га калия действующего вещества.

2. Внесение перед посевом семян 240 кг/га азота, 120 кг/га фосфора и 90 кг/га калия при соотношении 70% фосфора и калия и 30% азотных удобрений, остальные 30% фосфора и калия и 75% азота в первую подкормку, которая совпадает с формированием урожая и 35% азотных удобрений вносится в почву в период массового плодообразования. В этом случае, в зависимости от изучаемого сорта, величина формирования качественного урожая лука «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис» достигает 45-56 т/га.

Список литературы

1. Триппель В.В. Рекомендации по возделыванию овоще- бахчевых культур в Таджикской ССР [Текст] / В.В Триппель, И.А. Абакумов, З.П. Козлова, Т.А. Ахмедов - Душанбе, 1982. - 41 с.

2. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве //С.С. Литвинов - М.: «ГНУ ВНИИО», 2011. - 648 с.

3. Дерюгин И.П., Калий и калийные удобрения / И.П. Дерюгин – Москва, 2000. - С. 183.

4. Ахмедов Т.А., Дастурамал. Технологии парвариши пиёз. [Текст] / Т.А. Ахмедов, М. Сулангов, Б.Б. Сангинов. – Душанбе “ЛСА”, 2011. – С.22

5. Эшонкулова Р.У. Действие удобрений на лук репчатый в условиях серозёмно-луговых почв [Текст] / Р.У. Эшонкулова // Материалы межд. Конференции по диагностике питания с-х культур. Душанбе, 1998. С. 189-190.

6. Вахобов М. Автореферат дисс. д. с.-х. н. Агробиологические особенности и технология выращивания лука анзур, репчатого лука и их семенников в Таджикистане [Текст] / М. Вахобов. Душанбе, 2018. 45с.
7. Пиров Т.Т. Прогнозирование лёжкоспособности овощей на основе оценки их качества [Текст] / Т.Т. Пиров, С.А. Романова, С.А. Масловский – Минск: «Технопринт», 2000. – С. 3-44.
8. Борисов В. А. Удобрение овощных культур [Текст] / В.А. Борисов М.: “Колос”, 1978. –С. 208.
9. Умаров Х.З. Влияние удобрений на урожай лука и моркови в системе овощного севооборота [Текст] / Х.З. Умаров, С.М. Махкамов // Тр. НИИОБК и К, - Ташкент, 1982, вып. 20, - С. 104-116.
10. Земан Г.О. Широко внедряют машинный посев лука [Текст] / Г.О Земан, Триппель [1973]. – С. 110.
11. Хватов А.Д. Удобрение культур овощного севооборота [Текст] / А.Д. Хватов.- Алма-Ата: “Кайнар”, 1982. – С. 135

Список публикации

По теме диссертации

Статьи, в рецензируемых журналах:

- [1-А] Рахимов Ш.Д. Оптимальные нормы и сроки внесения минеральных удобрений на осенне-зимних посевах репчатого лука / Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А., Эшонкулова Р.У. // Научная статья – отчеты ТАСХН.- №2 (64), 2020, Душанбе, 39-42 с.
- [2-А] Рахимов Ш.Д. Влияние технологии выращивания на урожайность лука репчатого в условиях Вахшской долины Таджикистана /Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А., Эшонкулова Р.У. / Вестник Национальной академии наук Таджикистана, Отделение биологии № 2 (213), 2021, Душанбе, с. 70-76.
- [3- А] Рахимов Ш.Д. Пути повышения плодородия почв при выращивании лука репчатого. /Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А., Эшонкулова Р.У. //научно-производственный теоретический журнал «Кишоварз №1 (94), 2022, Душанбе, 36-37стр.
- [4- А] Рахимов Ш.Д. Влияние минеральных удобрений на повышение плодородия почв под овощными культурами. /Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А.,Эшонкулова Р.У. //Известия Национальной академии наук Таджикистана № 1 (216), 2022, Душанбе, с. 79-83 //
- [5- А] Рахимов Ш.Д. Своевременное применение научной технологии и эффективное применение минеральных удобрений основа получения высокого урожая лука репчатого /Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А. // Научный журнал Национальной академии наук Таджикистана, Отделение биологических наук, №3, (218) 2022, с. 115-121.

Статьи, тезисы в сборниках конференций:

- [6- А] Рахимов Ш.Д. Экономический эффект от инновационной технологии выращивания репчатого лука в различных регионах Таджикистана / Ахмедов Т.А. Эшонкулова Р.У. Рахимов Ш.Д. // Материалы конференции прикладной науки республики «Инновационные технологии консервации и логистики плодоовощной продукции», Взгляд в будущее». Душанбе, 28.12.2019, – с. 60-62
- [7- А] Рахимов Ш.Д. Зависимость урожая лука репчатого от минеральных удобрений в условиях Вахшской долины / Рахимов Ш.Д Ахмедов Т.А., Эшонкулова Р.У.
- [8- А] Рахимов Ш.Д. Изменение уровня агрохимических свойств почв и её плодородие от применение минеральных удобрений на овощных культурах / Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А., Эшонкулова Р.У. // Материалы республиканской научно-практической конференции «Роль семеноводства в развитии картофельной отрасли», Душанбе, 2020, – с. 44-49.
- [9- А] Рахимов Ш.Д. Урожайность сортов репчатого лука в зависимости от применение минеральных удобрений / Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А., // Материалы сборника научных трудов Международной практической конференции «Сельского хозяйства», 30. 04.2021, протокол №2, Украина Николаевская область.
- [10-А] Рахимов Ш.Д. [8-м] Рахимов Ш.Д. Экологические особенности выращивания озимого раннеспелого сорта лука репчатого «Пешпазак» в Таджикистане / Рахимов Ш.Д., Ахмедов Т.А., Эшонкулова Р.У. // Научно-практическая конференция, Москва, 2021,- стр. 209-211.
- [11-А] Рахимов Ш.Д. Агротехнология возделывания лука репчатого на юге Таджикистана / Рахимов Ш.Д. Эшонкулова Р.У. // Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции 14.04.2022. Академия имени Т.С. Мальцева Россия. - С. 70-74.
- [12-А] Рахимов Ш.Д. Эффективность использования минеральных удобрений при возделывании скороспелых сортов лука в Вахшской долине / Ш.Д. Рахимов // Сборник научных статей республиканской научно-практической конференции на тему «Развитие и применение современной технологической науки для развития садоводства и виноградарства». Таджикский аграрный университет. Душанбе, 2022, С. 137-144.
- [13-А] Рахимов Ш.Д. Использование удобрений при выращивании урожая раннего лука в Вахшской долине / Рахимов Ш.Д. // Республиканская научная конференция, посвященная международному десятилетию действий «Вода для устойчивого развития 2018-2040», «Вклад молодых ученых в развитие сельскохозяйственной науки, инноваций и технологий» 27.05.2022, г. Душанбе, - с. 1-6.

[14-А] Рахимов Ш.Д. Эффективное использование минеральных удобрений при выращивании скороспелых сортов лука в Вахшской долине / Рахимов Ш.Д. // Материалы международной научно-теоретической конференции на тему «Использование инновационных методов повышения продуктивности плодовых деревьев, винограда, овощей и картофеля». Душанбе, 2022, с. 131-136.

[15-А] Рахимов Ш.Д. Методическое руководство по проведению апробации и определению урожайности плодовых деревьев, винограда, овощных культур и картофеля. Институт садоводства и овощеводства ТАСХН, Душанбе, 2023, - с. 1-14.

[16-А] Рахимов Ш.Д. Эффективное применение минеральных удобрений под раннеспелых сортов репчатого лука в условиях Вахшской долины / Рахимов Ш.Д. Международная научно-практическая конференция на тему «Прошлое, настоящее и перспективы овощеводства, картофелеводства, садоводства и виноградарства Таджикистана». Душанбе-2024.с.86-91».

[17-А] Рахимов Ш.Д. Эффективное использование минеральных удобрений при выращивании сортов скороспелого лука в республике / Рахимов Ш.Д. Материалы Республиканской научной конференции «Достижения молодых ученых по приоритетным направлениям развития аграрной науки», посвящённой 2020-2040 гг. «Двадцать лет изучения и развития естественных наук, математики в области науки и образования и международное десятилетие действий «Вода для устойчивого развития».- Душанбе, 2024 с.47-53.

АННОТАТСИЯ

ба диссертатсияи Раҳимов Шодмон Давлатович «Самаранокии истифодаи нуриҳои минералӣ дар кишти навъҳои пиёзи барвақтӣ дар водии Вахш» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои кишоварзӣ аз рӯи ихтисоси 06.01.09 - сабзавоткорӣ

Калидвожаҳо: пиёзи бехӣ, навъ, давраи кишт, хоки қитъаи таҷрибавӣ, фенология, биометрия, реча, таносуби моддаҳо, ҳосилнокӣ, таркиби биохимиявӣ, ҳосили молӣ, самаранокии иқтисодӣ.

Мақсади тадқиқот. Омӯзиши речаи моддаҳои ғизоӣ дар сафедхоки хокистарранги равшани ноҳияи Ҷайхуни вилояти Хатлон вобаста ба истифодаи меъёру таносуби онҳо, давраҳои фенологии растанӣ пиёзи навъҳои «Пешпазак», «Альдоба» ва «Тунис», ҳосилнокӣ ва сифати маҳсулот, самаранокии истифодаи нуриҳои минералӣ.

Вазифаҳои тадқиқот. Омӯзиши хусусиятҳои холи иқлиму хоки минтақаи тадқиқот, муайянкунии тағйирёбии микдори моддаҳо дар хок, давраҳои фенологӣ, нишондиҳандаҳои биометрии растанӣ пиёз, пухтарасии ҳосили бехпиёз, таркиби биохимиявии он, ҳосилнокӣ, сифати молӣ ва самаранокии иқтисодии парвариши ҳосил вобаста ба истифодаи нуриҳои минералӣ. Таҳлили дисперсионӣ нишондиҳандаҳои ҳосилнокӣ ва алоқамандии коррелятсионӣ нишонаҳои холи зироати пиёзи бехӣ.

Мавод ва методҳои тадқиқот. Таҷрибаҳои саҳроӣ дар кишту парвариши ҳосили пиёзи бехии навъҳои «Пешпазак» - маҳсули меҳнати олимони Тоҷикистон, «Альдоба» ва «Тунис»-и селекцияи олимони Голландия дар шароити хоку иқлими ноҳияи Ҷайхуни вилояти Хатлон гузаронида шуданд.

Тадқиқотҳои саҳроӣ ва лабораторӣ мувофиқи методикаи таҷрибаи саҳроӣ дар сабзавоткорӣ (В.Ф.Белик, 1979) ва методикаи таҷрибаи саҳроӣ (В.А.Доспехов, 1985) амалӣ гардонидани шуданд.

Натиҷаҳои бадастомада ва нағзониҳои илмӣ. Бори аввал дар шароити хокҳои хокистарранги равшани водии Вахш, ки табиатан ҳосилхезии паст дорад, таъсири меъёр ва таносуби моддаҳои ғизоӣ, нитрогенӣ, фосфорӣ ва калийдор ба нашъунамо, ҳосилнокӣ ва сифати ҳосили пиёзи бехӣ дар кишти тирамоҳии тухми пиёз омӯхта шуд.

Натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ, ки дар баланд бардоштани ҳосилнокии пиёзи бехӣ, таркиби биохимиявии он, баромади ҳосили молӣ, инчунин, нишондиҳандаҳои назарраси самаранокии иқтисодии парвариши маҳсулот таҷассум ёфтаанд, нағзониҳои илмӣ тадқиқотхоро дар бар мегиранд.

Тавсияҳо оид ба истифодабарӣ. Барои парвариши ҳосилнокии 45-56 тонна га пиёзи навъҳои «Пешпазак», «Альдоба» ва «Тунис» истифодаи 240 кг/га нитроген, 120 кг/га фосфор, 90 кг/га калийи таъсиркунанда тавсия дода мешавад.

Бояд 70%-и нуриҳои фосфорию калийдор бо якҷоягии 30% нурии нитрогенӣ пеш аз кишти тухмӣ, 30% нуриҳои фосфорию калийдор бо якҷоягии 35% нурии нитрогенӣ дар ғизодиҳии якум, ки ба саршавии ҳосилбандӣ рост меояд, инчунин 35%-и боқимондаи нурии нитрогенӣ дар давраи ҳосилбандии саросари пиёзи бехӣ рост меояд, ба хок ворид карда шавад.

Соҳаи истифода. Кишоварзӣ

АННОТАЦИЯ

на автореферат диссертации Рахимова Шодмона Давлатовича «Эффективность использования минеральных удобрений при посеве раннеспелых сортов лука в Вахшской долине» на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 - овощеводство

Ключевые слова: лук репчатый, сорт, период посева, почва экспериментальной участка, фенология, биометрия, режим, соотношение веществ, урожайность, биохимический состав, качество урожая, экономическая эффективность.

Цель исследования. Изучение режима использования питательных веществ на светлых сероземных почвах района Джайхун Хатлонской области в зависимости от использования их норм и соотношений, фенологических периодов растений лука сортов «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис», урожайность и качество продукции, эффективность использования минеральных удобрений.

Задачи исследования. Изучение специфических свойств климата и почвы региона исследования, определение изменения количества веществ в почве, фенологические периоды, биометрические показатели растения лук, созревание урожая лука, его биохимический состав, урожайность и качество продукции и экономическая эффективность выращивания урожая в зависимости от использования минеральных удобрений. Дисперсионный анализ индикаторов производительности и корреляционная связь специфических симптомов культуры репчатого лука.

Материалы и методы исследования. Полевые опыты посева и выращивания урожая сортов лука репчатого «Пешпазак» - продукт труда ученых Таджикистана, «Альдоба» и «Тунис» - селекции Голландских учёных проводились в почвенно-климатических условиях земель района Джайхун Хатлонской области.

Полевые и лабораторные исследования проведены в соответствии с методом полевых работ в овощеводстве (В.Ф. Белик, 1979) и методикой полевых работ (В.А. Доспехов, 1985).

Полученные результаты и научная новизна. Впервые в условиях светлой сероземной почвы Вахшской долины, которая природно имеет низкую продуктивность, изучены влияние нормы и соотношение питательных, нитратных, фосфорных и калийных веществ на рост, плодородность и качество урожая лука репчатого в осеннем посеве.

Результаты научного исследования представляют собой научную новизну, которая отражается в повышении производительности репчатого лука, его биохимического состава, товарного выхода, а также значительных показателях экономической эффективности его выращивания.

Рекомендации по использованию. Для достижения урожайности 45-56 т/га лука сортов «Пешпазак», «Альдоба» и «Тунис» рекомендуется использование 240 кг/га азота, 120 кг/га фосфора и 90 кг/га действующего калия.

Рекомендуется внедрение в почву не менее 70% фосфоро-калийных удобрений с добавлением 30% азотных удобрений перед посевом семян. Также внесение 30% фосфоро-калийных удобрений с 35% азотных при первой подкормке, а также оставшиеся 35% азотных удобрений — в период полного созревания репчатого лука.

Область применения. Сельское хозяйство.

ABSTRACT

Rahimov Shodmon Davlatovich “Effectiveness of Mineral Fertilizer Use in the Soil for Onion Varieties in the Early Vakhsh Valley” submitted for the academic degree of candidate of agricultural sciences in speciality of 06.01.09 –Vegetable farming

Keywords: onion type, variety, planting period, soil, continental experimental, phenology, biometry, chart, substance ratio, productivity, biochemical composition, yield, financial effectiveness, economic efficiency.

Objective of the Study: This research aims to study the scheduling of nutrient articles in the soil in the gray translucent soil of Jaykhun District in the Khatlon Province, depending on the use of standard proportions, phonological cycles of onion varieties “Peshpazak,” “Aldoba,” and “Tunis,” focusing on yield and product quality as well as the effectiveness of mineral fertilizer use.

Research Responsibilities: The study examines the specific climatic characteristics of the research area, identifies changes in the quantity of substances in the soil, investigates phonological cycles, biometric indicators of onion plants, the ripeness of onion harvests, the composition of their biochemistry, fertility, and the economic efficiency of growing crops depending on fertilizer use. It also analyzes mineral indicators of productivity and the correlation of symptoms specific to onion cultivation.

Materials and Methods: Experiments on the cultivation of onion varieties “Peshpazak,” “Aldoba,” and “Tunis,” developed by Tajik and Dutch scientists in the climatic conditions of Jaykhun District, Khatlon Province, were conducted. The research utilized methodologies for desertification in vegetable production (V.F. Belik, 1979) and field experimental methodology (V.A. Dospiekhov, 1985).

Results Achieved and Scientific News: For the first time in the gray translucent soil conditions of the Vakhsh Valley, which naturally has low productivity, the effects of norms and ratios of nitrogen, phosphorus, and potassium nutrients on onion growth, fertility, and yield quality were studied.

The results of the research demonstrate enhanced productivity of onion varieties, their biochemical composition, overall financial yield, and significant economic efficiency in crop production. This represents new scientific insights.

Recommendations for Use: To achieve an onion yield of 45-56 tons per hectare, the varieties “Peshpazak,” “Aldoba,” and “Tunis” require the application of 240 kg/ha of nitrogen, 120 kg/ha of phosphorus, and 90 kg/ha of potassium. The influential recommendation is that 70% of the fertilizer should be phosphorus-rich potassium with a 30% mix of nitrogen fertilizers before sowing seeds. An additional 30% of phosphorus-rich potassium fertilizers, along with a 35% nitrogen fertilizer mix, should be provided during the first stage of production, with the remaining 35% of nitrogen fertilizer applied during the harvest period when the onion bushes are directly on the ground.

Application area: Agriculture.