

**ДОНИШГОҲИ АГРАРИИ ТОҶИКИСТОН  
БА НОМИ ШИРИНШОҲ ШОҲТЕМУР**

**Бо ҳуқуқи дастнавис**

**ВБД: 635.25/26+635-18 (575.3)**



**КУЛИЕВ ҚУДРАТУЛЛО ҲАБИБУЛЛОЕВИЧ**

**ТАЪСИРИ НУРИҲОИ ОРГАНИКӢ ВА МАЪДАНИӢ БА ҲОСИЛНОКӢ  
ВА СИФАТИ БЕХПӢЁЗ ДАР МИНТАҚАИ  
КУЛОБИ ВИЛОЯТИ ХАТЛОН**

**Автореферати  
диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмӣ  
доктори фалсафа (PhD)- доктор**

**аз рӯйи ихтисоси 6D080902– Сабзавотпарварӣ**

**ДУШАНБЕ – 2025**

Кори диссертатсионӣ дар кафедраи растанипарварии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншох Шохтемур, иҷро шудааст

- Роҳбари илмӣ:** **Тоҷидин Пирзода** - доктори илмҳои кишоварзӣ, профессори кафедраи технологияи нигоҳдорӣ, коркард ва беҳатарии маҳсулоти ғизоии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шохтемур
- Мушовири илмӣ:** **Набиев Толиб Набиевич** - доктори илмҳои кишоварзӣ, академики АИКТ, профессори кафедраи растанипарварии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шохтемур
- Муқарризи расмӣ:** **Назиров Ҳикматулло Нуруллоевич** - доктори илмҳои кишоварзӣ, ходими пешбари илмӣ шӯбаи технологияи инноватсионии ниҳолпарварии Институти боғу тоқпарварӣ ва сабзавоткорӣ Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон  
**Мирзоев Шучоатбек Давлатбекович** - номзоди илмҳои кишоварзӣ, дотсенти кафедраи географияи иқтисодӣ ва экологияи Донишгоҳи байналмилалӣ сайёҳӣ ва соҳибкорӣ Тоҷикистон.
- Муассисаи пешбар:** **Донишгоҳи давлатии Данғара**

Ҳимояи диссертатсия «27» феввали соли 2026, соати 14<sup>00</sup> дар ҷаласаи Шурои диссертатсионии **6D.KOA-096** назди Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рудакӣ 21<sup>a</sup> баргузор мегардад.

E-mail: [aikt@mail.ru](mailto:aikt@mail.ru)

Ба муҳтавои диссертатсия дар китобхонаи Институти зироаткорӣ АИКТ ва инчунин тавассути сомонаи <http://ziroatkor.tj> шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «\_\_\_» \_\_\_\_\_ соли 2026 ирсол шудааст.

**Котиби илмӣ шурои диссертатсионӣ,  
номзоди илмҳои кишоварзӣ**



**Пулатова Ш.С.**

## Муқаддима

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

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

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

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

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

Баланд бардоштани ҳосилнокӣ ва истеҳсоли маҳсулоти бехпиёз, пеш аз ҳама бо роҳи интихоби навъҳои пурмаҳсули аз ҷиҳати экологӣ тоза, таҳияи технологияи мукамалгардонидашудаи парвариш, махсусан, истифодаи нурии маъданӣ ва органикӣ амалӣ гардонида мешавад.

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

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

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

### **Тавсифи умумии тадқиқот**

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

#### **Вазифаҳои тадқиқот:**

Дар натиҷаи гузаронидани тадқиқоти илмӣ вазифаҳои зерин амалӣ гардонидани мешаванд:

- омӯхтани речаи ҳосилхезии хок вобаста ба миқдори нитроген, фосфор ва калий дар он;
- омӯзиши хусусиятҳои тараққиёт, нашъунамо ва ҳосилнокии бехпиёз вобаста аз таъсири истифодаи меъёрҳои нурии органикию маъданӣ;
- омӯзиши нишондодҳои биометрӣ ва фитометрии бехпиёз вобаста аз таъсири истифодаи меъёрҳои нурии органикию маъданӣ;
- муқаррар намудани меъёри оптималии нуриҳои органикию маъданӣ барои рӯёнидани ҳосили баланди бехпиёз;
- муайян намудани муҳлатҳои оптималии ҷамъовариҳои навъҳои бехпиёз барои баланд бардоштани сифатнокии ва нигохдошташавандагӣ;
- омӯзиши баромади молии маҳсулот ва талафёбии умумӣ дар ҷараёни нигохдории навъҳои бехпиёзи Испанӣ - 313 ва Ҳисорӣ;
- муайян намудани самаранокии иқтисодии парвариши бехпиёз вобаста аз таъсири истифодаи меъёрҳои нурии органикию маъданӣ;

**Объекти тадқиқот;** Барои тадқиқот асосан бехпиёзи навъҳои “Ҳисорӣ” ва “Испани 313” истифода шудааст.

**Мавзӯи тадқиқот.** Таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ҳосилнокӣ ва сифати бехпиёз дар минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон.

**Навгонии илмӣ тадқиқот;** Бори аввал дар шароити заминҳои обёрии минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон дар асоси гузаронидани тадқиқоти ҳамачонибаи илмӣ, муҳлати оптималии кишт ва самаранокии технологияи парвариши бехпиёзро вобаста аз истифодаи меъёрҳои нурии органикию маъданӣ муқаррар намудааст, ки он рӯёнидани ҳосили баланд ва устуворро таъмин менамояд. Инчунин, бори аввал таъсири истифодаи меъёрҳои нурии органикию маъданиро ба тараққиёт, нашъунамо, нишондодҳои биометрӣ, таркиби кимиёвӣ, сохтори таркибии ҳосил, сифатнокии маҳсулот ва қобилияти нигохдории маҳсулоти бехпиёз дар сардхона исбот кардааст.

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

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

**Нуқтаҳои ба ҷимоя пешниҳодшаванда:**

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

**Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо.** Натиҷаҳои корҳои илмӣ-тадқиқотӣ тавассути муайян намудани меъёрҳои оптималии истифодаи нурии органикию маъданӣ ва таъсири онҳо ба ҳосилнокӣ ва сифати маҳсулоти навъҳои нави беҳпиёз равона гардидааст. Натиҷаи нишондодҳои таҳқиқоти илмӣ бо усули дисперсионии Доспехов коркард гардида, дар он дақиқии тадқиқот муқаррар карда шудааст.

**Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.** Соҳаи кишоварзӣ, аз рӯи шиносномаи ихтисоси 6D080902 – Сабзавотпарварӣ.

**Саҳми шахсии доктараи дарачаи илмӣ дар тадқиқот.** Аз гузаронидани таҷрибаҳои саҳроӣ, озмоишгоҳӣ, коркарди натиҷаҳои биометрӣ, фитометрӣ, таркиби сохтори ҳосил, маҳсулноки, баҳодиҳии сифати маҳсулот, баромади сифати молӣ, талафёбии беҳпиёз дар сардхона, шарҳи натиҷаҳои ба даст овардашуда, пойдоргардонии мавқеи илмӣ ва хулосаҳо, аз навиштани мақолаҳои илмӣ, ҳисоботи солонӯш ҷамъбасти ва навишти диссертатсия иборат аст.

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

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

Натиҷаи тадқиқоти илмӣ бо гузаронидани таҷрибаҳои саҳроӣ ва озмоишгоҳӣ тасдиқи худро ёфтаанд. Мавзӯ, хулосаҳо ва пешниҳодҳо илман асоснок гардида,

натиҷаи таҳқиқоти илмӣ тавассути миқдори зиёди нашри мақолаҳо ва баромаду маърузаҳо тасдиқ шудаанд. Натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ дар конференсияҳои байналмилалӣ, ҷумҳуриявӣ илмӣ – амалӣ солҳои 2019-2023 баррасӣ шудаанд.

**Интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия.** Дар асоси маводҳои рисола 17 маводҳои илмӣ, аз он ҷумла 8 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба таъб расидааст.

**Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия.** Рисолаи диссертатсионӣ аз 150 саҳифаи матни компютерӣ иборат буда, аз муқаддима, тавсифи умумӣ, шарҳи адабиёт, усулҳои гузаронидани тадқиқот ва муҳокимаи онҳо, хулоса ва пешниҳодҳои илмӣ барои истехсолот, 31 ҷадвал ва 9 диаграмма иборат буда, тавсияҳо ба истехсолотро дар бар мегирад. Феҳристи адабиёти истифодашуда аз 279 асари илмӣ, аз он ҷумла 12 адабиёти хориҷӣ иборат аст.

### **Шароити ҳоку иқлим ва методикаи тадқиқот**

Таҷрибаҳои саҳроӣ дар заминҳои оби Кооперативи истехсолию тичоратии Ба сифати объекти тадқиқот навҳои пиёзи лӯндаи дерпази «Испани 313» ва миёнапазаки «Ҳисорӣ» истифода бурда шудаанд. Хоки майдони таҷрибавӣ ба гурӯҳи хокҳои хокистарранги тира дохил мешавад..

Аз рӯйи маълумоти В.Я. Кутеминский, Р.С. Леонтоева (1966) хокҳои хокистарранг дорои гумуснокии паст, карбонатнокии баланд ва сохтори ковок мебошанд. Онҳо дар баландии аз 600 то 1000 метр аз сатҳи баҳр ҷойгир шудаанд.

Туршии (рН) хокҳои хокистарранг паст буда, дар қабатҳои поёнӣ меафзояд. Миқдори гумус дар қабати шудгоршавандаи хок (то 30 см) ба 1,37 %, фосфори ҳаракаткунанда вобаста аз ҷуқурии қабати гирифташуда аз 11,5 то 17,8 мг дар 100 г хок, калийи ивазшаванда аз 13,0 то 17,2 мг дар 100 грам хокро ташкил намуд.

Бақайдгирӣ, мушоҳидаҳои фенологӣ ва ҳисобу ченакҳо дар асоси услубҳои гузаронидани корҳои таҷрибавӣ дар сабзавоткорӣ ва полезиҳо [В.Ф.Белкин, 1992] ва таҳлисиҳои агрохимиявӣ ва биохимиявӣ мутобиқ ба услуби пешниҳоднамудаи Петербургский А.В. [1986] Ануришкин Е.В. [1970] Юдина Ф.А. [1971], Соколова А.В. [1975] амалӣ шудаанд. Коркарди математикии натиҷаҳои тадқиқот бо истифода аз услуби таҷрибаҳои саҳроии Б. А. Доспехов [1985] ва самаранокии иқтисодии парвариши беҳпиёз бо услуби Г.С.Посипанов ва В.Е.Долгодворов [1995] амалӣ карда шудааст.

Нақшаи таҷрибаҳои илмӣ аз чунин вариантҳо иборат буд:

#### **Таҷрибаи 1.**

##### **Кишти баҳорӣ**

- 1) Назоратӣ (бе нури)
- 2)  $P_{60}K_{60}$
- 3)  $N_{120}P_{60}K_{60}$
- 4)  $N_{180}P_{90}K_{60}$
- 5)  $N_{240}P_{120}K_{90}$
- 6)

#### **Таҷрибаи 2**

- 1) Назоратӣ (бе нури)
- 2) 10 т/га нури [Фон-1]
- 3) Фон 1 +  $N_{60}P_{40}K_{30}$
- 4) Фон 1 +  $N_{120}P_{80}K_{60}$
- 5) 20 т/га нури [фон 2]
- 6) Фон 2 +  $N_{60}P_{40}K_{30}$
- 7) Фон 2 +  $N_{120}P_{90}K_{60}$

### **Кишти тирамоҳӣ**

1. Назоратӣ (бе нури)

2.  $P_{60}K_{60}$

3.  $N_{120}P_{60}K_{60}$

4.  $N_{180}P_{90}K_{60}$

5.  $N_{240}P_{120}K_{90}$

8) 30 т/га нури [Фон-3]

9) Фон 3 +  $N_{60}P_{40}K_{30}$

10) Фон 3 +  $N_{120}P_{90}K_{60}$

Такрори таҷрибаҳо чоркарата буд. Масоҳати қитъаҳо 25,0 м<sup>2</sup> буданд. Қитъаҳо ба шакли тасодуфӣ ҷойгир карда шудаанд.

Санҷишҳои озмоишгоҳӣ бо роҳи таҳлили хок ва намунаҳои ашёи хоми пиёзи лунда гузаронида шуданд. Интиҳоби намунаҳои хок ва растанӣ, тайёр намудани онҳо, таҳлиси кимиёвӣ ва биокимиёвӣ дар асоси услуби Петербургский А.В. [1986] Ануришкин Е.В. [1970] Юдина Ф.А. [1971], Соколова А.В. [1975] гузаронида шуд.

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

### **Натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ**

#### **Ҳосилнокии беҳпиёз вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ**

Таҷрибаҳои илмӣ ва натиҷаи дастовардҳои пешқадам исбот намудаанд, ки барои ба даст даровардани ҳосили баланди зироатҳои сабзавотӣ, дар сари вақт ва бо сифати баланд гузаронидани ҳамаи тадбиру чорабиниҳои технологияи парвариш нақши асосиро мебозад. Дар чараёни технологияи парвариш, муайян намудани муҳлати муътадили гузаронидани кишт ва меъёри муътадили истифодаи нуриҳои органикию минералӣ, унсурҳои асосии агротеникаи беҳпиёз ба ҳисоб мераванд.

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

Натиҷаи тадқиқоти мо маълум намуд, ки фосилаи байни аз кишт то пайдошавии майсаҳо дар кишти баҳории беҳпиёзи навъи Ҳисорӣ аз 29 то 32 ва дар кишти тирамоҳӣ аз 11 то 13 рӯзро ташкил додааст. Давраи аз пайдошавии майсаҳо то ташаккули аввали беҳпиёзи кишти баҳорӣ, дар варианти назоратӣ 63 рӯз ва дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ аз 64 то 66 рӯз буд. Дар минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон, давомнокии давраи нашъунамои беҳпиёзи навъи Ҳисорӣ аз кишт то пухтарасиш вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ дар кишти баҳорӣ ба 159 - 170 рӯз ва дар кишти тирамоҳӣ ба 247 - 256 рӯз баробар шудааст.

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

Давраи ташаккулёбӣ ва нашьунамои бехпиёзи навъи “Испанӣ -313” аз кишт то пухта расиши ҳосил дар варианти назоратӣ 173 рӯз ва дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ аз 174 то 182 рӯзро ташкил кардааст.

Ҳамин тавр, меёри истифодаи нуриҳои маъданӣ биомасса ва ҳосилнокии бехпиёзро зиёд намуда, марҳилаҳои нашьунамо ва давраҳои тараққиётро нисбат ба варианти назоратӣ аз 4 то 9 рӯз дарозтар менамояд.

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

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

Дар ҳама давраҳои бақайдгирии нишондодҳои биометрӣ массаи аз ҳама зиёди ҳар як растанӣ, массаи ҳуди бехпиёз ва шумораи баргҳои навъи бехпиёзи “Ҳисорӣ” дар кишти баҳорӣ ва ҳам дар кишти тирамоҳӣ дар варианти истифодаи меёри нуриҳои маъданӣ-N240P120K90 мушоҳида гардидааст (ҷадвали 1 ва 2). Дар ин ҳолат, баъд аз 140 рӯзи нашьунамо массаи ҳар як растании кишти баҳорӣ нисбат ба 60 рӯзи тараққиёт ба 71,4 г., массаи ҳуди бехпиёз ба 68,6 г. ва шумораи баргҳо ба 3,0 дона ва дар кишти тирамоҳӣ ба 35,9 г.; 38,7 г.; 1,5д. ва нисбат ба варианти назоратӣ мутаносибан ба 24,1г.; 30,8г.; 4,4д. ва 20,1г.; 21,7г.; 2,9д. зиёд гардидааст.

Чунин таносуб оид ба ташаккулёбии нишондодҳои биометрии бехпиёзи навъи “Испанӣ 313” мушоҳида гардид. Натиҷаи таҳлили нишондодҳои биометрӣ маълум намуд, ки дар байни вариантҳои омӯзиши аз ҳама массаи зиёди ҳар як растанӣ - 92,6 г, массаи ҳуди бехпиёзи навъи “Испанӣ-313” -81,3 г ва шумораи баргҳо -11,5 дона дар варианти истифодаи нури - N240P120K60 ба вучуд омадааст, ки ин нисбат ба варианти назоратӣ мутаносибан ба 27,8 г; 34,6 г ва 4,7 дона зиёд мебошад.

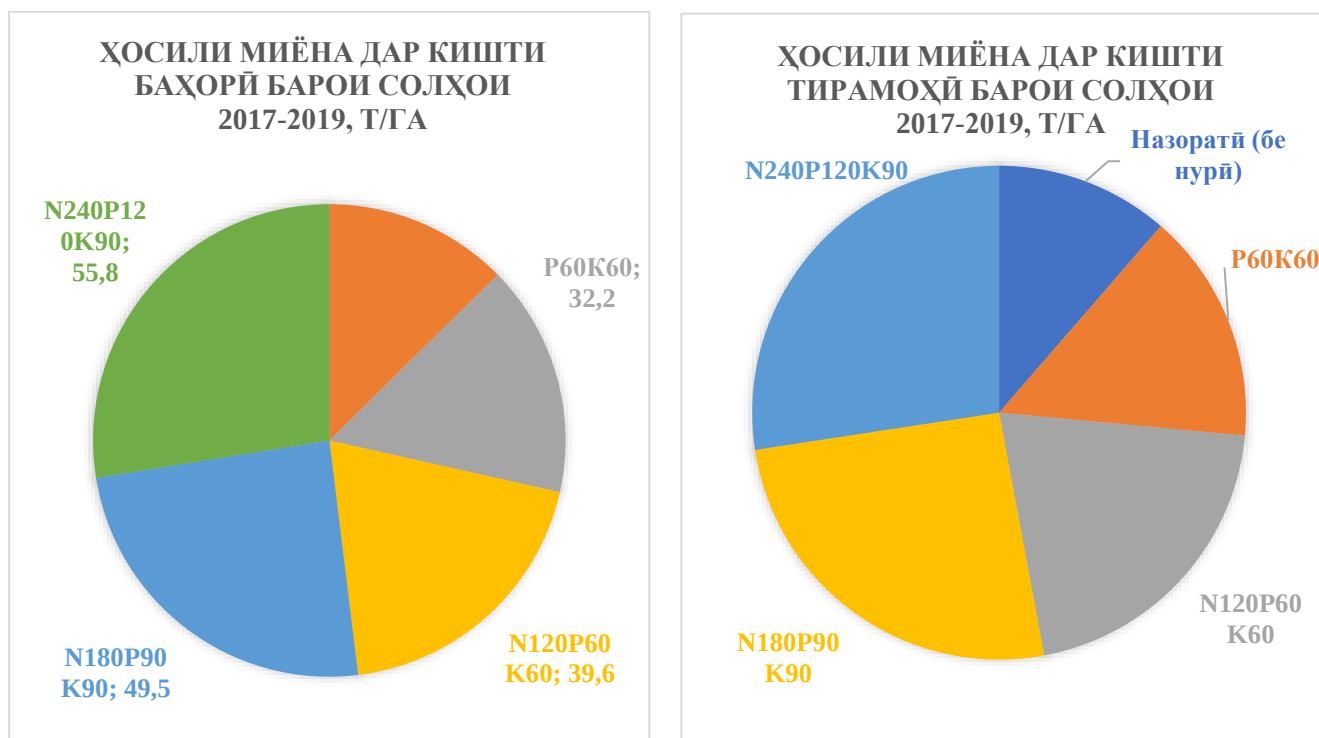
**Чадвали 1. - Нишондодҳои биометрии беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар кишти баҳорӣ вобаста аз меъёри гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)**

| Варинати тадқиқот                                 | Нишондодҳо         | Баъд аз чанд рӯзи сабзиш, рӯз |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                                                   |                    | 60                            | 80   | 100  | 120  | 140  |
| Назоратӣ (бе нури)                                | Массаи 1 растанӣ/г | 10,6                          | 18,9 | 31,3 | 53,1 | 61,5 |
|                                                   | Массаи беҳпиёз, г  | 5,1                           | 12,1 | 24,1 | 41,3 | 45,1 |
|                                                   | Шумораи баргҳо, д  | 5,6                           | 6,4  | 6,9  | 7,3  | 7,5  |
| P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>                   | Массаи 1 растанӣ/г | 12,8                          | 22,6 | 37,3 | 61,2 | 66,4 |
|                                                   | Массаи беҳпиёз, г  | 6,1                           | 13,1 | 30,5 | 48,1 | 55,3 |
|                                                   | Шумораи баргҳо, д  | 6,0                           | 7,1  | 7,5  | 7,9  | 8,6  |
| N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>  | Массаи 1 растанӣ/г | 13,0                          | 25,3 | 45,6 | 68,3 | 78,4 |
|                                                   | Массаи беҳпиёз, г  | 6,8                           | 15,0 | 36,3 | 55,4 | 65,8 |
|                                                   | Шумораи баргҳо, д  | 8,3                           | 9,5  | 10,2 | 10,8 | 11,0 |
| N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>  | Массаи 1 растанӣ/г | 13,5                          | 28,6 | 48,6 | 70,5 | 74,6 |
|                                                   | Массаи беҳпиёз, г  | 7,2                           | 16,9 | 38,5 | 61,2 | 73,5 |
|                                                   | Шумораи баргҳо, д  | 8,6                           | 9,7  | 10,5 | 11,0 | 11,6 |
| N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> | Массаи 1 растанӣ/г | 14,0                          | 30,0 | 55,4 | 72,0 | 85,6 |
|                                                   | Массаи беҳпиёз, г  | 7,3                           | 18,1 | 40,5 | 64,0 | 75,9 |
|                                                   | Шумораи баргҳо, д  | 8,9                           | 9,9  | 10,8 | 11,4 | 11,9 |

**Ҷадвали 2.- Нишондодҳои биометрии беҳпиёзи нави “Ҳисорӣ” дар кишти тирамоҳӣ вобаста аз меъёри гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)**

| Варинати тадқиқот                                 | Нишондодҳо         | Баъд аз чанд рӯзи сабзиш, рӯз |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                                                   |                    | 60                            | 80   | 100  | 120  | 140  |
| Назоратӣ (бе нури)                                | Массаи 1 растанӣ/г | 15,3                          | 22,1 | 29,8 | 39,3 | 51,2 |
|                                                   | Массаи беҳпиёз, г  | 5,9                           | 11,1 | 24,7 | 34,9 | 44,6 |
|                                                   | Шумораи баргҳо, д  | 5,0                           | 5,5  | 6,0  | 6,4  | 6,5  |
| P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>                   | Массаи 1 растанӣ/г | 19,2                          | 24,0 | 35,9 | 48,5 | 59,1 |
|                                                   | Массаи беҳпиёз, г  | 7,9                           | 14,7 | 26,1 | 39,5 | 52,8 |
|                                                   | Шумораи баргҳо, д  | 5,7                           | 6,1  | 6,6  | 6,9  | 7,4  |
| N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>  | Массаи 1 растанӣ/г | 25,8                          | 29,2 | 37,8 | 51,4 | 62,1 |
|                                                   | Массаи беҳпиёз, г  | 9,9                           | 17,7 | 28,3 | 43,8 | 61,1 |
|                                                   | Шумораи баргҳо, д  | 6,0                           | 6,4  | 6,8  | 7,5  | 7,8  |
| N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>  | Массаи 1 растанӣ/г | 27,8                          | 32,4 | 41,4 | 55,6 | 68,3 |
|                                                   | Массаи беҳпиёз, г  | 11,7                          | 20,1 | 31,9 | 46,1 | 64,3 |
|                                                   | Шумораи баргҳо, д  | 6,6                           | 6,8  | 7,4  | 7,9  | 8,6  |
| N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> | Массаи 1 растанӣ/г | 29,5                          | 33,6 | 43,9 | 57,1 | 71,3 |
|                                                   | Массаи беҳпиёз, г  | 12,1                          | 23,1 | 33,9 | 51,1 | 66,3 |
|                                                   | Шумораи баргҳо, д  | 7,3                           | 8,0  | 8,3  | 8,8  | 9,4  |

Аз таҳлили нишондоди ҳосилнокии бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста ба вариантҳои омӯзишӣ мушоҳида мешавад, ки дар кишти баҳорӣ аз 25,6 т/га дар варианти назоратӣ то ба 55,8 т/га дар варианти истифодаи - N240P90K90 ва дар кишти тирамоҳӣ мутаносибан аз 18,5 то ба 44,6 т/га баробар шудааст. Дар байни вариантҳои омӯзиши ҳосили баланди бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар кишти баҳорӣ ва тирамоҳӣ дар вақти истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёрӣ N240P90K90 ба даст оварда шудааст. Бартарии ҳосили иловагӣ нисбат ба варианти назоратӣ дар кишти баҳорӣ - 30,2 т/га ё 117,1 % ва дар кишти тирамоҳӣ - 26,1 т/га ё 141,4 % ва нисбат ба дигар вариантҳои омӯзиши нури аз 1,0 то 20,0 т/га-ро ташкил намудааст (диаграммаи 1).

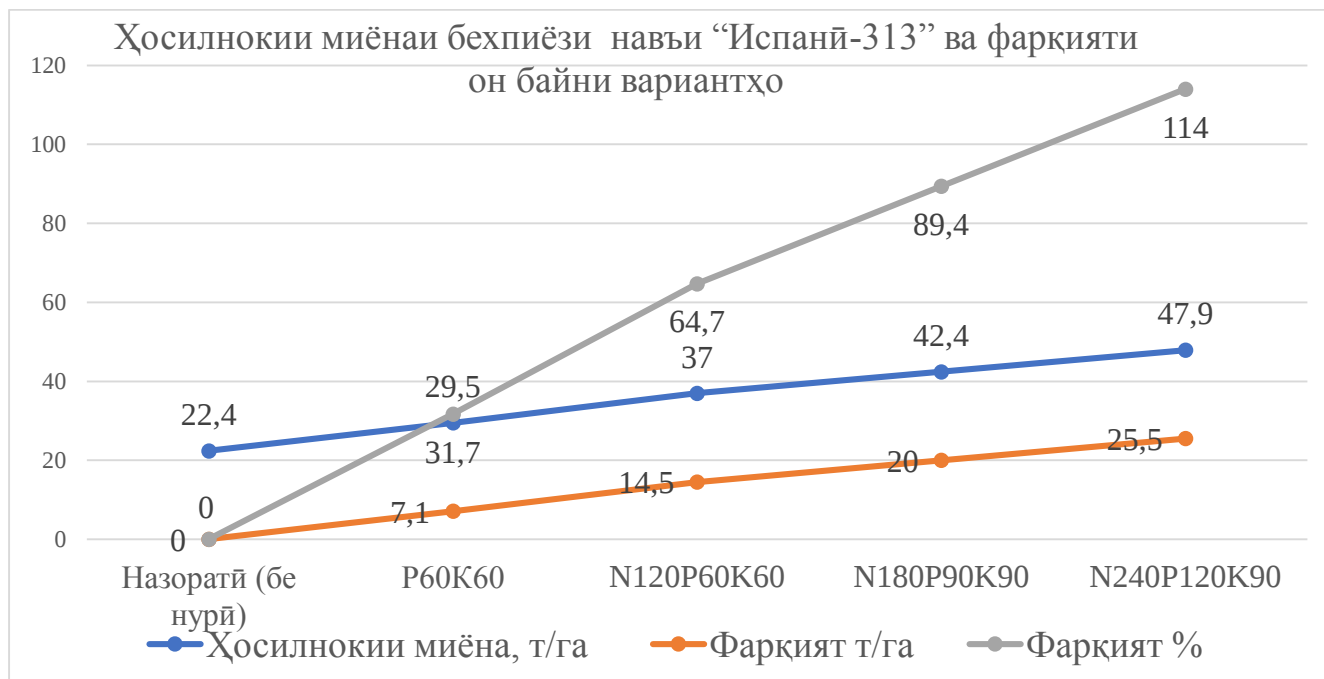


**Диаграммаи 1.** Ҳосилнокии навъи бехпиёзи “Ҳисорӣ” вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ ва муҳлати кишт.

Агар маҳсулнокии кишти баҳорӣ ва тирамоҳиро муқоиса намоем, маълум мегардад, ки ҳосилнокии ҳамаи вариантҳои омӯзиши кишти баҳорӣ нисбат ба кишти тирамоҳӣ баланд мебошад. Таҳлилҳо нишон доданд, ки вобаста аз вариантҳои омӯзиши ҳосилнокӣ дар кишти тирамоҳӣ аз 7,1 т/га дар варианти назоратӣ то 11,2 т/га дар варианти истифодаи N240P120K90 нисбат ба кишти баҳорӣ кам гардидааст. Ҳамин тавр, дар асоси таҳлили нишондодҳои тадқиқоти илмӣ гузаронидашудаи мо чунин хулоса бароварда мешавад, ки истифодаи меъёри нурии нитрогенӣ- N240 дар заминаи P120 K90, ҳам дар кишти баҳорӣ ва ҳам дар кишти тирамоҳӣ ба даст овардани ҳосили баланди бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ”-ро таъмин менамояд.

Мо, инчунин ҳосилнокии навъи “Испани-313” –ро вобаста аз меъёрҳои истифодабарии нуриҳои маъданӣ, мавриди омӯзиш қарор додем. Дар таҷрибаи мо ҳосилнокии бехпиёзи навъи “Испани 313” вобаста аз вариантҳои омӯзиши аз 22,4 дар варианти назоратӣ то 47,9 т/га дар варианти истифодабарии меъёри пурраи нуриҳои маъданӣ- N240P90K90 баробар шудааст ( диаграммаи 2).

Аз ҳама ҳосили баланди навьӣ “Испанӣ-313” дар байни вариантҳои омӯзишӣ дар вақти истифодабарии меъёри пурраи нуриҳои маъданӣ - N240P90K90 рӯёнида шуд, ки ин нисбат ба варианти назоратӣ 25,5 т/га ё 114,0 %, нисбат ба варианти P60K60 (дуюм) -14,4 т/га ё 62,4 % нисбат ба варианти N120P60K60 (сеюм) 10,9 т/га ё 29,5 % ва нисбат ба варианти N180P90K60 (чорум) 5,5 т/га ё 13,0 % зиёд мебошад.



**Диаграммаи 2.** Таъсири истифодаи нуриҳои маъданӣ ва муҳлати кишт ба ҳосилнокии беҳпиёзи навьӣ “Испанӣ-313”

Ҳосилнокии муқоисавии навъҳои беҳпиёзи “Ҳисорӣ” ва “Испанӣ-313” дар кишти баҳорӣ вобаста аз истифодаи меъёрҳои гуногуни нуриҳои маъданӣ дар ҷадвали 3 нишон дода шудааст.

Аз таҳлили нишондодҳои ҷадвал маълум мегардад, ки вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ ҳосилнокии навьӣ беҳпиёзӣ “Ҳисорӣ” аз 25,6 дар варианти назоратӣ то 55,8 т/га дар варианти N240P120K90 ва навьӣ “Испанӣ -313” мутаносибан аз 22,4 то 47,9 т/га-ро ташкил кардааст. Ҳосили иловагии беҳпиёзи навьӣ “Ҳисорӣ” дар варианти назоратӣ нисбат ба варианти назоратии навьӣ “Испанӣ-313” 3,2 т/га ё 14,3 % ва дар варианти истифодаи нуриҳои фосфору калий бо меъёри 60 кг моддаи таъсирбахш ба ҳар як гектар 3,2 т/га ё 10,8 % -ро ташкил намудааст.

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

Аз нишондоди биокимёбии беҳпиёз (ҷадвали 4) дида мешавад, ки вобаста аз вариантҳои омӯзишӣ дар таркиби навьӣ “Ҳисорӣ” аз 13,4 то 11,5 % моддаи хушк ва аз 8,45 то 7,2 % қанд ба вучуд омадааст. Дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ, миқдори моддаи хушк нисбат ба варианти назоратӣ аз 0,5 то 1,9 % ва фоизи қанднокӣ бошад 0,11 то 1,25 % паст шудааст.

**Ҷадвали 3. Ҳосилнокии муқоисавии беҳпиёзи навъҳои “Ҳисорӣ” ва “Испани-313” дар кишти баҳорӣ вобаста аз истифодаи нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)**

| Вариантҳо                                         | Ҳосилнокӣ, т/га |            |                            |       |
|---------------------------------------------------|-----------------|------------|----------------------------|-------|
|                                                   | Ҳисорӣ          | Испани-313 | Фарқият (+/-)              |       |
|                                                   |                 |            | Навъи “Ҳисорӣ” аз “Испани” |       |
|                                                   |                 |            | т/га                       | %     |
| Назоратӣ (бе нури)                                | 25,6            | 22,4       | +3,2                       | +14,3 |
| P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>                   | 32,7            | 29,5       | +3,2                       | +10,8 |
| N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>  | 39,6            | 36,9       | +2,7                       | +7,3  |
| N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>  | 49,5            | 42,4       | +7,1                       | +16,7 |
| N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> | 55,8            | 47,9       | +7,9                       | +16,5 |

Бо мурури зиёд намудани меъёри нуриҳои маъданӣ моддаи хушк ва фоизи қанднокӣ паст шуда, вале миқдори витамини С ва нитратҳо зиёд гардидааст.

Дар варианти назоратӣ миқдори витамини С 7,9 %, миқдори нитратҳо бошад 61,0 мг/кг-ро ташкил намудааст. Дар сурати истифодаи N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> ва N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>, миқдори витамини С аз 0,6 то 1,2 % ва миқдори нитратҳо аз 6,9 то 11,7 мг/кг ва аз ҳама фарқияти бештар ин нишондодҳо дар варианти истифодаи N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> мутаносибан 1,5 % витамин С ва 14,4 мг/кг нитратҳо зиёдтар нисбат ба варианти назоратӣ мушоҳида гардидааст.

Чунин таносуби тағйирёбии таркиби кимиёвии беҳпиёзи навъи “Испани-313” монанди навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз вариантҳои омӯзиши мушоҳида гардид. Вобаста аз вариантҳои омӯзиш моддаи хушк аз 11,9 то 10,4 %-ро ташкил намуд.

**Ҷадвали 4- Таркиби биокимиёвии беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)**

| Вариантҳо                                         | Моддаи хушк, % | Қанднокии умумӣ, % | Витамини С мг, % | Нитратҳо мг/кг |
|---------------------------------------------------|----------------|--------------------|------------------|----------------|
| Назоратӣ (бе нури)                                | 13,4           | 8,45               | 7,9              | 61,0           |
| P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>                   | 12,9           | 8,34               | 8,5              | 64,5           |
| N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>  | 12,2           | 7,82               | 8,5              | 67,9           |
| N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>  | 11,9           | 7,65               | 9,1              | 72,7           |
| N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> | 11,5           | 7,20               | 9,4              | 75,4           |

Дар варианти назоратӣ аз ҳама бештари моддаи хушк 11,9 %, фоизи қанднокӣ 6,85 % ва миқдори пастари витамини С 7,23 % ва нитратҳо 63,4 мг/кг ба қайд гирифта шудааст. Дар вариантҳои истифодаи нуриҳои маъданӣ мутаносибан вобаста аз вариантҳои омӯзиши моддаи хушк аз 11,5 то 10,4, фоизи қанднокӣ аз 6,79 то 6,52 %, витамини С аз 7,60 то 8,10 % ва нитратҳо аз 66,5 то 76,8 мг/кг ба вучуд омадаанд.

Натиҷаи таҷрибаи илмӣ мо оид ба баромади сифати молӣ ва талафёбии беҳпиёзи навъи Ҳисорӣ вобаста аз меъёри истифодаи нуриҳои маъданӣ нишон медиҳад, ки баъд аз 7-моҳи нигоҳдории беҳпиёз дар ҳарорати -1+4 ва дар намнокии 70-75% баромади молӣ дар варианти назорати баробар ба 80,5%, дар вақти истифодаи нуриҳои фосфорино калигӣ (P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>) ба 81,4% ва дар вариантҳои истифодаи меъёрҳои нурии нитрогенӣ аз 120 то 240

дар заминаи нуриҳои фосфорию калий баромади сифати молӣ нисбатан паст шуда, аз 75,3 то 78,0 % ташкил додааст.

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

Бо мурури зиёд намудани меъёри истифодаи нури нитрогенӣ аз 120 то 240 кг/га моддаи таъсирбахш дар заминаи нурии фосфорию калий бо меъёри 60 кг/га талафёбии умумӣ ва талафёбӣ аз ҳисоби кам гардидани вазн, касалиҳо ва сабзиши беҳпиёз хеле афзудааст. Дар варианти истифодаи  $N_{120}P_{60}K_{60}$  талафёбии умумӣ нисбат ба варианти назоратӣ 2,5 % ва нисбат ба варианти  $P_{60}K_{60}$  - 3,4 % ва аз ҳисоби гум кардани вазн, касалиҳо ва сабзиши беҳпиёз, мутаносибан нисбат ба варианти назоратӣ ва  $P_{60}K_{60}$  аз 1,2 то 1,5 %, аз 0,9 то 1,1 % ва аз 0,1 то 0,8 % зиёд шудааст. Натиҷаи тадқиқоти мо нишон дод, ки дар байни вариантҳои омӯхташуда, аз ҳама зиёд талафёби ҳангоми истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри  $N_{240}P_{120}K_{90}$  мушоҳида гардидааст. Дар ин вариант талафёбии умумӣ нисбат ба варианти назорати 5,2 %, аз ҳисоби гум кардани вазн 2,3 %, аз ҳисоби касалиҳо 1,9 %, ва аз ҳисоби сабзиши беҳпиёз 0,5 % зиёд гардидааст.

#### **Таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба нашъунамо ва ташаккули ҳосилнокии беҳпиёз**

Давраи таракқиёт ва нашъунамои зироатҳои кишоварзӣ яке аз омилҳои муҳим буда, ба хусусиятҳои иқлимию ҳокии минтақа, навъи зироат, усулҳои технологияи парвариш ва ғайра вобастагии зич дорад.

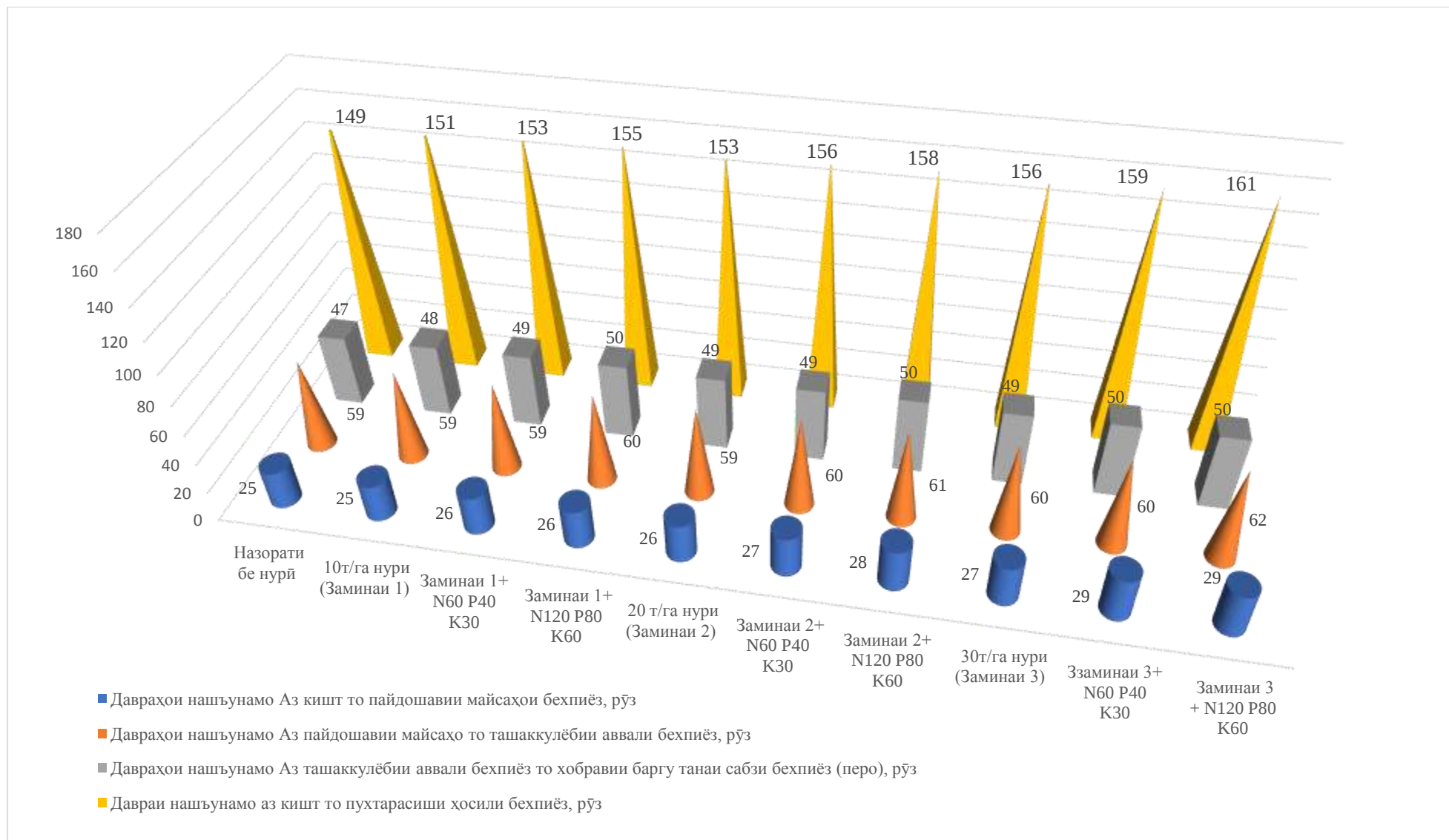
Таҳлили мушоҳидаи фенологии гузаронидаи мо нишон дод, ки ҳангоми дар охири моҳи феврал (23.П) кишт намудани беҳпиёз пайдошавии майсаҳои навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз истифодаи меъёрҳои нуриҳои органикӣ ва маъданӣ аз 20 то 24 моҳи март ба қайд гирифта шудааст.

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

Натиҷаи тадқиқоти мо маълум намуд, ки дар варианти назоратӣ пухтарасиши ҳосили беҳпиёз барвақттар, яъне дар санаи 22 июл; дар вариантҳои истифодаи 10, 20, 30 т/га пору (заминаҳои 1-2-3) дар санаҳои аз 24 то 29 июл ва дар вариантҳои истифодаи 10-20-30 т/га пору (заминаҳои 1-2-3) яқоя бо истифодаи меъёрҳои  $N_{60}P_{40}K_{30}$  ва  $N_{120}P_{80}K_{60}$  аз 26 июл то 3-уми август ба қайд гирифта шудааст.

Аз нишондоди диаграммаи 3 бар меояд, ки давомнокии фосилаи байни аз кишт то пайдошавии майсаҳои беҳпиёз вобаста аз меъёрҳои истифодаи нури аз 25 то 29 рӯз, аз пайдошавии майсаҳо то ташаккули аввалин беҳпиёз дар варианти назоратӣ 59 рӯз, дар вариантҳои истифодаи 10-20-30 т/га пору 59-60 рӯз ва дар вақти яқоя истифода намудани 10, 20, 30 т/га нуриҳои органикӣ ва бар заминаи он пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёрҳои  $N_{60}P_{40}K_{30}$  ва  $N_{120}P_{80}K_{60}$  аз 59 то 62 рӯз давом намудааст.

Мушоҳидаҳои фенологӣ мо нишон дод, ки дар варианти назоратӣ давраи нашъунамо аз кишт то пухтарасиши ҳосили беҳпиёз 149 рӯз давом кардааст. Дар вақти истифодаи нурии органикӣ бо меъёрӣ 10, 20, 30 т/га (заминаҳои 1-2-3) давраи нашъунамои беҳпиёз аз



**Диаграммаи 3.** Давомнокии фосилаи байни давраҳои нашъунамои бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста аз меъёри истифодаи нури, рӯз ( ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)

кишт то пухтарасиши ҳосил аз 151 то 156 рӯз давом кардааст, ки нисбат ба вараинти назоратӣ аз 2 то 7 рӯз дертар пухта мерасад

Тадқиқоти мо нишон дод, ки давраи нашъунамо аз кишт то пухтарасиши ҳосили бехпиёз дар вариантҳои истифода шудаи нуриҳои органикӣ 10,20,30 т/га ва бар заминаи онҳо пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёрҳои N60P40K30 ва N 120P80K60 аз 153 то 161 рӯз давом ёфтааст, ки нисбат ба вараинти назоратӣ аз 4 то 12 рӯз дертар пухта расидааст.

Таҷрибаҳои мо нишон дод, ки дар вараинти назорати (бе нури) баъд аз 60 рузи сабзиш, массаи як растанӣ ба 8,7 г., массаи бехпиёз ба 4,1 г. ва шумораи баргҳо ба 3,6 дона баробар шудааст. Дар вақти ченаки ниҳолҳо баъд аз 100 рӯзи сабзиш вазни як растанӣ, массаи бехпиёз ва шумораи баргҳо мутаносибан баробар ба 20,2 г., 17,3 г ва 4,1 дона ва баъд аз 140 рӯзи сабзиш баробар ба 44,7 г., 35,9 г. ва 4,7 д. шудааст. Бо мурури зиёд намудани меъёри нурии органикӣ ва бар замми он истифода намудани нуриҳои маъданӣ нишондодҳои биометрии пас аз 60 то 140 рӯзи сабзиш мутаносибан зиёд шудааст. Аз ҳама нишондодҳои биометрии бо сифати сохтори ҳосил дар вараинти истифодаи 30 т/га пору ва бар заминаи он пошидани нуриҳои маъданӣ бо меъёри N120 P60 K60 ба вучуд омадааст. Дар ин вариант массаи як растанӣ ба 85,6 г., массаи бехпиёз ба 76,9 г ва шумораи баргҳо ба 11,9 дона баробар шудааст, нисбат ба вараинти назоратӣ мутаносибан 40,9 г., 41,0 г. ва 7,2 дона зиёд гардидааст.

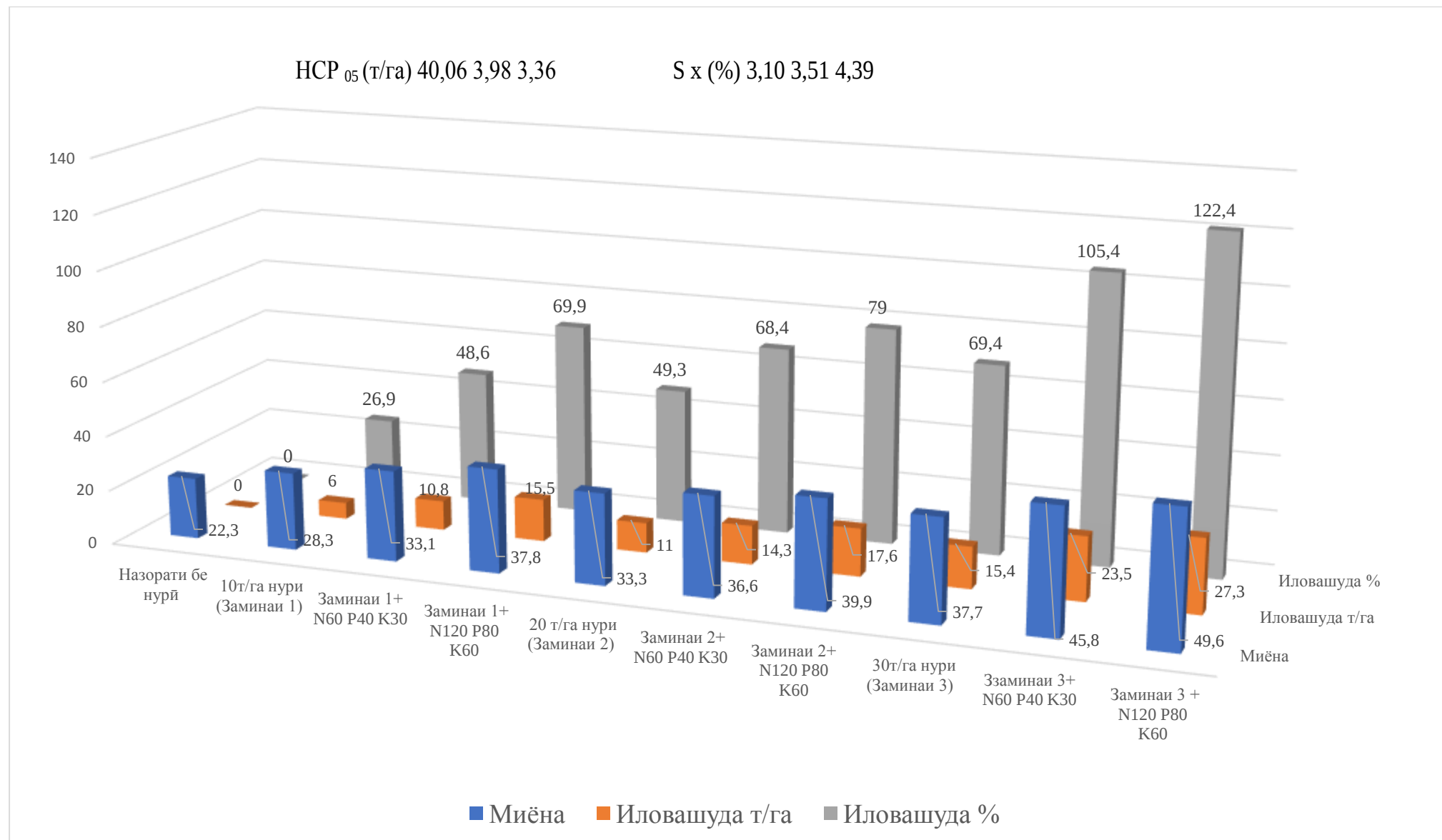
Дар таҷрибаи мо, дар бехпиёз миқдори моддаи хушк дар вараинти назоратӣ, вобаста ба давраҳои нашъунамо аз 10,0 то 12,4 %, дар вақти истифодаи 10,20,30 т/га пору (заминаҳои 1,2,3) мутаносибан аз 9,6 то 11,6 то 12,1; аз 8,5 то 11,7; аз 7,9 то 10,1 % ҳосил шудааст. Дар вақти истифодаи нуриҳои органикӣ ва бар замми онҳо пошидани нуриҳои маъданӣ миқдори моддаи хушкро нисбатан ба вараинти назоратӣ ва вариантҳои 10,20,30 т/га пору хеле кам ҳосил мешавад.

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

Аз нишондодҳои диаграммаи 4 оид ба таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба маҳсулнокии бехпиёз мушоҳида мегардад, ки дар вараинти назоратӣ ҳосили бехпиёз ба 22,3 т/га, дар вақти истифодаи 10,20,30 т/га пору, назар ба вараинти назоратӣ, мутаносибан аз 6,0 то 15,4 т/га ва ё 26,9 то 69,4% зиёд гардидааст.

Таҷриба нишон дод, ки дар ҳолати якҷоя истифода намудани 10 т/га пору + N60P40K30 ва 10 т/га пору + N120P80K40 ҳосили бехпиёз назар ба вараинти назоратӣ аз 10,8 то 15,0 т/га, зиёд шудааст.

Дар байни вариантҳои омехташуда, аз ҳама ҳосили баланди бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар вақти истифода намудани 30 т/га нурии органикӣ ва бар заминаи он андохтани нурии маъданӣ бо меъёрҳои N60P40K30 ва N120P80K60 ба даст оварда шудааст. Дар ин вақт, ҳосили иловагии бехпиёз нисбат ба вараинти назоратӣ аз 23,5 то 27,3 т/га, нисбат ба вариантҳои 2,3,4-ум, мутаносибан аз 21,3 то 11,8 т/га ва нисбат ба вариантҳои 5,6 7-ум аз 19,3 то 9,7 т/га зиёд гардидааст.



**Диаграммаи 4..** - Таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ҳосилнокии беҳпиёзи навъи “Ҳисори” (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019), т/га

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

Таҳлили нишондодҳои таркиби кимиёвии беҳпиёз ҳангоми истифодабарии меёрҳои гуногуни нурии органикӣ ва маъданӣ нишон медиҳад, ки дар байни вариантҳои омӯхташуда, аз ҳама бисёр моддаи хушк ва миқдори қанднокӣ дар варианти назоратӣ ва дар вақти истифодаи танҳо 10,20,30 т /га нурии органикӣ ҳосил шудааст (ҷадвали 5). Дар ин ҳолат нисбат ба дигар вариантҳои омӯзишӣ, миқдори витамини С ва захирашавии нитратҳо дар беҳпиёз нисбатан кам мушоҳида гардид.

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

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

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

Натиҷаи таҷрибаи гузаронидаи мо маълум менамояд, ки дар байни вариантҳои омӯхта шудаи меёрҳои нурии органикӣ ва маъданӣ аз ҳама миқдори ками моддаи хушк ва қанднокӣ ҳангоми истифодаи 30т/га пору ва N60,P40,K30 ва N120,P80,K60 ба қайд гирифта шудааст. Дар ин ҳолат миқдори моддаи хушк ва қандноки мутаносибан нисбат ба варианти назоратӣ аз 2,6 то 3,1% ва аз 1,12 то 1,18% кам ҳосил шуда миқдори Витамини С аз 0,86 то 1,23% ва нитратҳо аз 11,3 то 17,4 мг/кг зиёд гардидааст.

Ҳамин тавр, дар асоси таҳқиқоти гузаронидаи илмиамон ба хулоса омадем, ки ба сифати таркиби кимиёвии беҳпиёз истифодаи нуриҳои маъданӣ ва органикӣ таъсири худро мерасонанд.

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

**Ҷадвали 5. Таркиби биокимиёвии беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” ҳангоми истифодабарии меъёрҳои нурии органикӣ ва маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)**

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

### **Самаранокии иқтисодии натиҷаи тадқиқоти илмӣ оид ба таъсири меъёрҳои нури органикӣ ва маъданӣ ба ҳосилнокии беҳпиёз**

Аз натиҷаи самаранокии иқтисодии парвариши беҳпиёз ҳангоми истифода намудани нуриҳои органикӣ ва маъданӣ маълум мегардад, ки арзиши умумии маҳсулоти беҳпиёзи навъи “Ҳисорӣ” дар кишти баҳори вобаста ба вариантҳои омӯзиши аз 51200 то 111600 с.; дар кишти тирамоҳӣ аз 46250 то 111500с.; хароҷоти умумӣ, мутаносибан аз 31125 то 37837с.; 32130 - 38879 с.; даромади соф аз 20075 то 7363 с.; 14120-72621 сомони ро ташкил намудааст (ҷадвали 6)..

Дар натиҷаи таҷрибаи гузаронидаи мо маълум гардид, ки дар байни вариантҳои омӯхташуда аз ҳама самаранокии иқтисодии баланд дар вақти истифодаи нурии маъданӣ бо меъёри N240 P120 K90 ба даст оварда шуд. Дар ин вақт даромади соф дар кишти баҳорӣ ба 73763 с.; сатҳи даромаднокӣ ба 194,9%; арзиши аслии 1 сентнер маҳсулот ба 33,9 с. ва дар кишти тирамоҳӣ, мутаносибан ба 72621с.; 186,8%; 34,9с. баробар шудааст.

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

Дар асоси омӯзиш ва таҳлили нишондодҳои самаранокии иқтисодии зироати беҳпиёз дар хокҳои хокистаранги минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон ба хулоса омадем, ки дар байни вариантҳои омӯзиши аз ҳама даромади софи баланд ва арзиши аслии пасти як сентнер маҳсулот дар кишти баҳорӣ ва тирамоҳии навъи “Ҳисорӣ” ва кишти баҳории навъи “Испани 313” дар вақти истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри N240 P120 K90 ба даст оварда шудааст.

Истифодаи меъёрҳои гуногуни нуриҳои органикӣ ва маъданӣ бо самаранокии иқтисодии беҳпиёз таъсири назаррас расонидааст. Аз таҳлили нишондоди ҷадвали 7 бармеояд, ки вобаста ба вариантҳои омӯзиши ҳосили беҳпиёз аз ҳар як гектар аз 22,3 то 49,6 тонна ва дар ин радиф арзиши умумии маҳсулот аз 44600 то 99200 сомонӣ, даромади соф аз 14475 то 60257 сомонӣ, сатҳи даромаднокӣ аз 48,6 то 154,7% боло рафта, арзиши аслии 1 с маҳсулот бошад аз 67,5 то ба 39,3 сомонӣ коҳиш ёфтааст.

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

**Чадвали 6. Самаранокии иқтисодии парвариши бехпиёз ҳангоми истифода намудани меъёрҳои нурии органикӣ  
ва маъданӣ (ба ҳисоби миёна, солҳои 2017-2019)**

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

## Хулоса

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

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

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

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

5. Баъд аз 7-моҳи нигоҳдорӣ дар ҳарорати -1+4 ва дар намнокии 70-75% дар сардхона баромади сифати молии бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” вобаста ба вариантҳо аз 80,5% (дар варианти назоратӣ) то 75,3 % (  $N_{240}P_{120}K_{90}$ ) ва навъи “ Испани-313” аз 81,7 % ( назоратӣ) то 72,9 % ( $N_{240}P_{120}K_{90}$ ) ба қайд гирифта шудааст. Дар ин ҳолат талафёбии умумӣ вобаста ба вариантҳои омӯзишии бехпиёзи навъи “Ҳисорӣ” аз 19,5 то 24,7 % ; талафот аз ҳисоби вазн аз 5,0 то 7,8 %, касалиҳо аз 9,6 то 11,5 % сабзиши аз 4,9 то 5,4 % ва навъи “ Испани-113” мутаносибан аз 18,0 то 27,1 %; 5,1 то 8,0 %; 8,0 то 13,4 %; 4,8 то 6,0 % - ро ташкил додааст [2-М, 5-М, 10-М].

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

7. Таҳлили нишондодҳои биометрии сохтори ҳосил пеш аз чамъоварӣ нишон дод, ки дар варианти назоратӣ баъд аз 140 рӯзи сабзиш, массай як растанӣ баробар ба 44,7 г, массай бехпиёз ба 35,9 г ва шумораи баргҳо ба 4,7 дона ва дар вақти истифодаи 10,20,30 т/га пору (заминаи 1,2,3) мутаносибан ин нишондодҳо нисбат ба варианти назоратӣ аз 12,4 г, 5,8 г, 0,8 д. то 28,6 г, 32,0 г. ва 6,5 д. зиёд гардидаанд. Аз ҳама нишондодҳои биометрии бо сифати сохтори ҳосил дар варианти истифодаи

30 т/га пору ва дар зиммаи он додани нуриҳои маъданӣ бо меъёри  $N_{120} P_{60} K_{60}$  ба вучуд омадааст [2-М, 5-М, 10-М, 12-М].

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

9. Ҳосили баланди беҳпиёзи навъи «Ҳисорӣ» дар вақти истифода намудани 30 т/га нурии органикӣ ва бар заминаи он андохтани нуриҳои маъданӣ бо меъёри  $N_{60} P_{40} K_{30}$  ва  $N_{120} P_{80} K_{60}$  ба даст оварда шудааст [4-М, 6-М, 14-М].

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

11. Самаранокии баланди иқтисодии беҳпиёзи навъи «Ҳисорӣ» ва «Испани-313» дар кишти баҳорӣ ва ҳам дар кишти тирамоҳӣ дар вақти истифодаи меъёри нурии маъданӣ -  $N_{20} P_{120} K_{90}$  ба даст оварда шудааст. Нисбат ба варианти назоратӣ дар кишти баҳорӣ арзиши аслии маҳсулот ба 60400 сомонӣ, даромади соф ба 53688 сомонӣ, сатҳи даромаднокӣ ба 130,4% зиёд гардида, арзиши аслии як сентнер маҳсулот ба 26,9 сомонӣ паст шудааст ва дар кишти тирамоҳӣ бошад, мутаносибан баробар 65250 с.; 58501 с.; 142,9%; 22,7 с. [2-М, 5-М].

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

### **Тавсияҳо барои истифодаи амалии натиҷаҳои тадқиқот**

Дар заминҳои обии минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон навъҳои минтақабобгардидаи «Ҳисорӣ» ва «Испани-313» дар охири моҳи феврал ва аввали баҳор кишт карда шавад.

Барои рӯёнидани ҳосили баланди (45-60 т/га) беҳпиёзи навъҳои «Ҳисорӣ» ва «Испани-313» истифодаи нуриҳои маъданӣ бо меъёри  $N_{240} P_{120} K_{90}$  амалӣ карда шавад.

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

**Интишорот аз рӯи мавзӯи диссертатсия**  
**Мақолаҳо дар маҷаллаҳои тақризшаванда**

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

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

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

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

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

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

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

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

**Мақолаҳо дар маҷмуаҳои маводи конференсияҳо**

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

[10-М]. Кулиев Қ.Ҳ. Муҳлати кишт ва истифодаи нуриҳои минералӣю беҳпиёз дар минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон // Т.Н. Набиев Маҷмӯи мақолаҳои илмӣю конференсияи ҷумҳуриявӣю илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Иқтисодиёти кишоварзӣю дар шароити ҷаҳонишавӣю ҳамгирӣ”. – Душанбе: – 2023. – С. 32-35

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

**[12-М].** Кулиев Қ.Ҳ., Маҳсулнокии беҳпиёз вобаста аз муҳлати кишт ва меъёри гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ // Т.Н. Набиев, А.Ҷ. Асроров Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Самаранок истифодабарии заминҳои қорами кишоварзӣ дар шароити диверсификатсияи истеҳсолот ва тағйирёбии иқлим”. – Душанбе: – 2023. – С. 88-90

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

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

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

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

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

**ТАДЖИКСКИЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ШИРИНШОХ ШОТЕМУР**

**УДК 635.25/26+635-18 (575.3)**

*На правах рукописи*



**КУЛИЕВ КУДРАТУЛЛО ХАБИБУЛЛОЕВИЧ**

**ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА  
УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЛУКА РЕПЧАТОГО В КУЛЯБСКОМ  
РЕГИОНЕ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD) – доктор  
по специальности 6D080902 – Овощеводство**

**ДУШАНБЕ – 2025**

Диссертационная работа выполнена на кафедре растениеводства Таджикского аграрного университета имени Шириншох Шотемур

**Научный руководитель:** **Таджидин Пирзода** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технологии хранения, переработка и продовольственной безопасности Таджикского аграрного университета имени Ш.Шотемур

**Научный консультант:** **Набиев Толиб Набиевич** - доктор сельскохозяйственных наук, академик ТАСХН И РАСХН, профессор кафедры растениеводства Таджикского аграрного университета имени Ш.Шотемур

**Официальные оппоненты:** **Назиров Хикматулло Нуруллоевич** -доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела инновационных технологий питомниководства Института садоводства, виноградарства и овощеводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук  
**Мирзоев Шуджоатбек Давлатбекович** - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экономической географии и экологии Международный университет туризма и предпринимательства Таджикистана

**Ведущая организация:** **Дангаринский государственный университет**

Защита диссертации состоится «27» февраля 2026 года в 14<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета **6D.KOA-096** при Таджикской академии сельскохозяйственных наук по адресу 734025, город Душанбе, проспект Рудаки 21а, E-mail: [aikt@mail.ru](mailto:aikt@mail.ru)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук и на сайте **<http://ziroatkor.tj>**

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

Ученый секретарь диссертационного совета, кандидат с-х наук



Пулатова Ш.С.

## Введение

**Актуальность темы исследования.** В Таджикистане обеспечение населения продуктами питания, особенно свежими овощами, является одним из важнейших вопросов. Увеличение производства продовольственной продукции, в условиях перехода к рыночной экономике и быстрого роста численности населения, становится жизненно важной и насущной задачей. Поэтому, увеличение производства сельскохозяйственной продукции должно осуществляться за счет повышения продуктивности полевых культур с применением новых высокоурожайных сортов и современных технологий возделывания.

Наполнение потребительского рынка страны должно реализовываться, прежде всего, за счет обеспечения устойчивого развития аграрного сектора, использования современных технологий, укрепления деятельности предприятий по переработке продукции, повышения эффективности использования водных и земельных ресурсов, развития семеноводства.

Лук считается одной из важнейших и ценных культур среди овощных культур. В последние годы, вопрос увеличения производства лука и обеспечения населения республики этим ценным продуктом является одним из актуальных. При низкой урожайности лука, остую его нехватку можно отметить зимой и ранней весной. Особенно, в период, когда его запасы на складах заканчиваются, а новый урожай еще не созрел. В такой ситуации тысячи тонн лука импортируются из-за границы для обеспечения населения страны.

Таджикистан считается одним из генетических центров происхождения многих сельскохозяйственных культур, в том числе лука, и эта культура занимает особое место в ежедневном пищевом потреблении населения. Его потребность составляет 16 кг на человека в год. В связи с этим, наряду с выращиванием томатов, огурцов и лука, под лук отводится примерно 30-40% земель, занимаемых овощными культурами.

С переходом аграрной экономики к рыночным отношениям и изменением форм хозяйствования, обеспеченность республики луком собственного производства относительно снижается. Основной причиной этого является, прежде всего, сокращение посевных площадей, снижение урожайности лука, неправильный контроль качества продукции и ее хранения на складах.

Повышение урожайности и производства продукции лука осуществляется, прежде всего, за счет селекции продуктивных сортов чистых с экологической точки зрения, разработки усовершенствованной технологии выращивания, особенно применения минеральных и органических удобрений.

**Степень научной разработанности изучаемой проблемы.** В предыдущие годы, вопросами выращивания лука, как овощной культуры повседневного потребления, на орошаемых землях Республики Таджикистан занимался Т.А. Ахмедов, И.А. Абакумов [1997]; Т.А. Ахмедов, М.К. Каримов [1998]; Т. Т. Пиров. [2000, 2002]; Р. У. Эшанкулова [2005] и другие исследователи. Однако на орошаемых землях Кулябского региона Хатлонской области, до сих пор, исследования по использованию в посевах лука научно-обоснованных норм минеральных и органических удобрений, определению наилучших сроков посева для достижения высокой урожайности лука, не проводились.

**Связь исследований с программами или научной тематикой.** Тема диссертации относится к приоритетным направлениям научных исследований, соответствует Концепции аграрной политики Республики Таджикистан, постановлением Правительства Республики Таджикистан за № 658, от декабря. 31 января 2008 года, которая направлена на развитии обеспечения агропромышленного комплекса страны.

Исследование проведено на основе плана научно-исследовательских программ агрономического факультета Таджикского аграрного университета имени Шириншох Шотемур: «Совершенствование технологии выращивания сельскохозяйственных культур (номер государственной регистрации 01011ТД068) на 2015-2020 годы».

### **Общая характеристика исследования**

**Цель исследования.** Изучение срока посева и эффективного применения органических и минеральных удобрений, и научно-обоснованно их применение, с целью повышения урожайности и сохранения качества продукции новых сортов лука репчатого при хранении в холодильниках, в условиях Кулябского региона Хатлонской области.

#### **Задачи исследования:**

В ходе проведения научных исследований реализуются следующие задачи:

- изучение режима плодородия почвы, в зависимости от количества содержания в ней азота, фосфора и калия;
- изучение особенностей развития, роста и урожайности лука репчатого, в зависимости от влияния применения органических и минеральных удобрений;
- изучение биометрических и фитометрических показателей лука репчатого, в зависимости от эффекта применения органических и минеральных удобрений;
- установление оптимальной нормы органических и минеральных удобрений для выращивания высокого урожая лука репчатого;
- определение оптимальных сроков сбора сортов лука для повышения их качества и хранения;
- исследование финансового дохода от продукции и общих потерь в процессе хранения лука репчатого сортов “Испанский-313” и “Хисори”;
- определение экономической эффективности выращивания лука репчатого, в зависимости от эффекта применения органических и минеральных удобрений.

**Объект исследования.** Для исследования использовали преимущественно лук репчатого сорта “Хисори”, “Испанский-313”.

**Предмет исследования.** Влияние органических и минеральных удобрений на урожайность и качество лука репчатого в Кулябском регионе Хатлонской области.

**Научная новизна исследования.** Впервые в условиях орошаемых земель Кулябского региона Хатлонской области, на основе проведения комплексных научных исследований определены оптимальные сроки посева и эффективность технологии выращивания лука, в зависимости от норм применения органических и минеральных удобрений, что обеспечивает высокий и стабильный рост урожая. Также, впервые доказано влияние применения органических и минеральных удобрений на развитие, рост, биометрические

показатели, химический состав, элементы структуры урожая, качество продукции, потенциальные возможности хранения продукции лука в холодильном помещении.

**Теоретическая и научно-практическая значимость исследования.** Значимость исследования заключается в том, что в результате исследований научно-обоснованны, и на этой основе, разработаны и рекомендованы производству использование оптимальных норм органических и минеральных удобрений, выбор сортов, сроков посева, хранения и качества продукции лука. Установлено, что высокий и стабильный урожай лука репчатого можно получить при совместном применении органических и минеральных удобрений.

Методы исследования по выращиванию лука репчатого были внедрены в производстве, в Производственно-торговый кооператив “Саид Али Хамадони”, на площади более 50 га.

**Положения, выносимые на защиту:**

- усовершенствование норм применения органических и минеральных удобрений для получения высокого урожая лука репчатого;
- определение влияния применения органических и минеральных на структуру урожая культуры лука репчатого;
- определение особенностей формирования химического состава лука репчатого;
- определение урожайности урожая лука репчатого, в зависимости от срока посева и норм внесения органических и минеральных удобрений;
- определение процента выхода товарной продукции и потерь при хранении в хранилище, в зависимости от воздействия органических и минеральных удобрений;
- определение экономической эффективности выращивания лука, в зависимости от срока посева и норм применения органических и минеральных удобрений.

**Степень достоверности результатов.** Результаты научно-исследовательской работы направлены на определение оптимальных норм применения органических и минеральных удобрений и их влияние на урожайность и качество новых сортов лука. Результаты научных исследований обработаны дисперсионным методом Доспехова и установлена достоверность исследования.

**Соответствии диссертации паспорту научной специальности.** Сельское хозяйство, согласно паспорту специальности 6D080902 – Овощеводство.

**Личный вклад соискателя учений степени в исследования.** Включает проведение полевых и лабораторных опытов, обработку биометрических и фитометрических результатов, изучение элементов структуры урожая, урожайность, оценку качества продукции, выход продукции с товарным качеством, потери продукции лука при хранении в холодохранилищах, интерпритацию полученных результатов, включая обоснование научной позиции и выводов, написание научных статей, составление годовых отчетов, написание диссертации.

Вклад непосредственного участия соискателя в достижении результата исследования составляет 85% от общего объема работы.

**Апробация и реализация результатов диссертации.** При выполнении научных исследований использовались общепризнанные методы в растениеводстве при проведении полевых и лабораторных опытов, дисперсионный метод при обработке показателей экономической эффективности. Полученные материалы были обработаны статистическим методом. Полевые опыты в 2017-2020 годах были оценены специально созданной апробационной комиссией Таджикского аграрного университета имени Шириншох Шотемур, а ее результаты обсуждались на заседаниях кафедр растениеводства, ботаники и сельскохозяйственной экологии, и на Совете ученых агрономического факультета.

Результаты научных исследований подтверждены полевыми и лабораторными опытами. Тема, выводы и предложения научно обоснованы, а результаты научных исследований подтверждены большим количеством опубликованных статей и презентаций. Результаты научных исследований обсуждались на международных, республиканских научно-практических конференциях в 2019-2023 годах.

**Публикование по теме диссертации.** По материалам диссертации опубликовано 17 научных статей, в том числе 8 статей - в рецензируемых журналах ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит введения 5 глав, общей характеристики, обзора литературы, методы проведения исследований и их обсуждение, заключения и научных предложений по производству. Общий объем диссертация состоит из 150 страниц компьютерной печати, в текст которой включены 31 таблицы, 9 диаграмма и рекомендация для производства. Список использованной литературы состоит из 279 научных работ, в том числе 12 зарубежных изданий.

#### **Почвенно-климатические условия и методы исследования**

Полевые опыты проводили на орошаемых землях Производственно-торговый кооператив «Саид Али Хамадони» города Куляба в 2017-2019 годах. В качестве объекта исследования были использован лук позднеспелого сорта «Испанский 313» и среднеспелый «Хисори».

Почва опытного поля относится к группе темно-серых почв. По данным В.Я. Кутеминского, Р.С. Леонтовой (1966) в сероземах мало гумуса, высокая карбонизация и пористая структура. Они расположены на высоте от 600 до 1000 метров над уровнем моря.

Кислотность (рН) сероземных почв низкая и повышается в нижних слоях. Количество гумуса в пахотном слое почвы (до 30 см) составляет 1,37 %, подвижного фосфора от 11,5 до 17,8 мг на 100 г почвы, подвижного фосфора от 13,0 до 17,2 мг на 100 г почвы.

Проведенные учеты, фенологические наблюдения и расчеты измерений Фонны на методике проведения опытных работ на овощных культурах [В.Ф. Белкин, 1992], и анализ агрохимических и биохимических показателей - по методике, предложенной А.В. Петербургским. [1986], Е.В. Ануришкиным [1970], Ф.А. Юдиной [1971], А.В. Соколовой [1975]. Математическая обработка результатов исследований осуществлялась по методу полевых опытов Б. А. Доспехова [1985], а экономическая эффективность возделывания лука рассчитана согласно методике Г.С. Посыпанова и В.Е. Долгодворова [1995].

Схема научных опытов состояла из данных вариантов:

### **Опыт 1.**

#### **Весенний посев**

- 1) Контроль (без удобрений)
- 2)  $P_{60}K_{60}$
- 3)  $N_{120}P_{60}K_{60}$
- 4)  $N_{180}P_{90}K_{60}$
- 5)  $N_{240}P_{120}K_{90}$

#### **Осенний посев**

1. Контроль (без удобрений)
2.  $P_{60}K_{60}$
3.  $N_{120}P_{60}K_{60}$
4.  $N_{180}P_{90}K_{60}$
5.  $N_{240}P_{120}K_{90}$

### **Опыт 2**

- 1) Контроль (без удобрений)
- 2) 10 т/га нури [Фон-1]
- 3) Фон 1 +  $N_{60}P_{40}K_{30}$
- 4) Фон 1 +  $N_{120}P_{80}K_{60}$
- 5) 20 т/га нури [фон 2]
- 6) Фон 2 +  $N_{60}P_{40}K_{30}$
- 7) Фон 2 +  $N_{120}P_{90}K_{60}$
- 8) 30 т/га нури [Фон-3]
- 9) Фон 3 +  $N_{60}P_{40}K_{30}$
- 10) Фон 3 +  $N_{120}P_{90}K_{60}$

Опыты проводили в 4-х кратной повторности. Площадь участков составила 25,0 м<sup>2</sup>. Участки располагались случайным образом.

Лабораторные исследования проводились путем тестирования образцов почвы и сырых лукович. Отбор образцов почвы и растений, их подготовка, химические и биохимические исследования проводили по методу А.В. Петербургского [1986] Е.В. Ануришкина [1970] Ф.А. Юдиной [1971], А.В. Соколовой [1975].

Исследования почвы определялся следующим образом: гумус определялся методом Тюрина, общий азот - микрометодом Кьельдаля, нитраты - ионселективным методом, свободный фосфор - методом Чурикова и Кирсанова, обменный калий - методом Масловой и Кирсанова.

### **Результаты научных исследований**

#### **Урожайность лука репчатого в зависимости от применения минеральных удобрений**

Научные практика и достигнутые результаты ученых доказали, что в получении высокого урожая овощных культур ключевую роль играет своевременное и выполнение на высоком уровне мероприятий технологии возделывания. В процессе технологии выращивания, определение оптимального срока посадки и оптимальной нормы внесения органических и минеральных удобрений являются основными элементами агротехники лука.

Для того, чтобы вырастить высокий урожай лука репчатого, прежде всего, необходимо правильно выбрать сроки посева и оптимальную норму внесения удобрений. От правильного выбора срока посева во многом зависит дружное, равномерное и последовательное появление всходов, густота всходов и урожайность лука.

Результаты наших исследований показали, что интервал между посевом и появлением всходов при весеннем посеве сорта лука "Хисори" составлял 29-32 дня, а при осеннем посеве - 11-13 дней. Период от появления всходов до формирования первой луковичы в весенней посадке составляет 63 дня в контрольном варианте и 64-66 дней в вариантах с применением минеральных удобрений. В Кулябском регионе Хатлонской области продолжительность вегетационного периода лука сорта "Хисори" от посева до созревания, в зависимости от вариантов, весеннего посева равна 159 - 170 дней и 247 - 256 дней при осеннем посеве.

Период развития и роста от посева до созревания лука сорта “Хисори” на контрольном варианте составляет 159 дней, а при использовании  $P_{60}K_{60}$ -161 день, на вариантах  $N_{120}P_{60}K_{60}$ ;  $N_{180}P_{90}K_{60}$ ;  $N_{240}P_{90}K_{60}$  составлял от 163 до 170 дней. Такие показатели продолжительности вегетационного периода лука сорта “Хисори” зафиксированы и при осеннем посеве. В зависимости от вариантов опыта, продолжительность периода роста от посева до созревания лука при осеннем посеве по нашему опыту составляет от 247 до 256 дней.

Период развития и роста лука сорта “Испанский-313” от посева до созревания в контроле составил 173 дня, а в вариантах с применением минеральных удобрений - от 174 до 182 дней.

Таким образом, применение минеральных удобрений увеличивает биомассу и продуктивность лука, что отражается на продолжительности периода роста и развития, он более длительный, по сравнению с контрольным вариантом, на 4-9 дней.

Результаты наших исследований показали, что соответствующие сроки посадки и норма применения минеральных удобрений создали благоприятные условия для роста и развития лука, увеличили массу одного растения, массу самих луковиц, количество листьев. При весеннем посеве сорта лука “Хисори” в контроле в первый период роста, т.е. после 60 дней роста, масса 1-го растения равна 10,6 г, масса луковицы - 5,1 г, а количество листьев - от 5,6; через 100 дней, соответственно, 31,1; 24,1; 6,9; а через 140 дней роста эти показатели были равны - 61,5; 45,1 и 7,5.

В варианте с использованием фосфорно-калийных удобрений из расчета 60 кг ( $P_{60}K_{60}$ ) через 60 дней роста, масса 1-го растения равнялась 12,8 г, масса луковицы - 6,1 г, количество листьев составляло 6,1 шт., после 100 дней развития эти показатели равны 37,3; 30,5; 7,5, соответственно, и через 140 дней - до 66,4; 55,3 и 8,6.

Во все сроки учета биометрических показателей, наибольшая масса 1-го растения, масса луковицы и количество листьев лука была у сорта “Хисори”, при весеннем и осеннем посевах в вариантах с нормой внесения минеральных удобрений-  $N_{240}P_{120}K_{90}$  (таблицы 1 и 2). При этом, после 140 дней развития, масса каждого растения весенней посадки, по сравнению с 60 днями развития, составляет 71,4 г, масса луковицы - 68,6 г. и количество листьев до 3,0 шт., а при осеннем посеве, соответственно, до 35,9 г.; 38,7 г.; 1,5 шт., что по сравнению с контрольным вариантом на 24,1 г; 30,8 г.; 4,4 шт. и 20,1 г.; 21,7 г.; 2,9 шт. больше.

Такая корреляция наблюдалась и в отношении формирования биометрических показателей лука репчатого сорта «Испанский 313». В результате анализа биометрических показателей, выяснилось, что среди вариантов исследования наибольшая масса каждого растения составила 92,6 г, масса луковицы сорта «Испанский 313» — 81,3 г, количество листьев — 11,5 шт. в варианте с использованием удобрений в норме  $N_{240}P_{120}K_{60}$ , что на 27,8 г; 34,6 г и на 4,7шт. больше, по сравнению с контрольным вариантом.

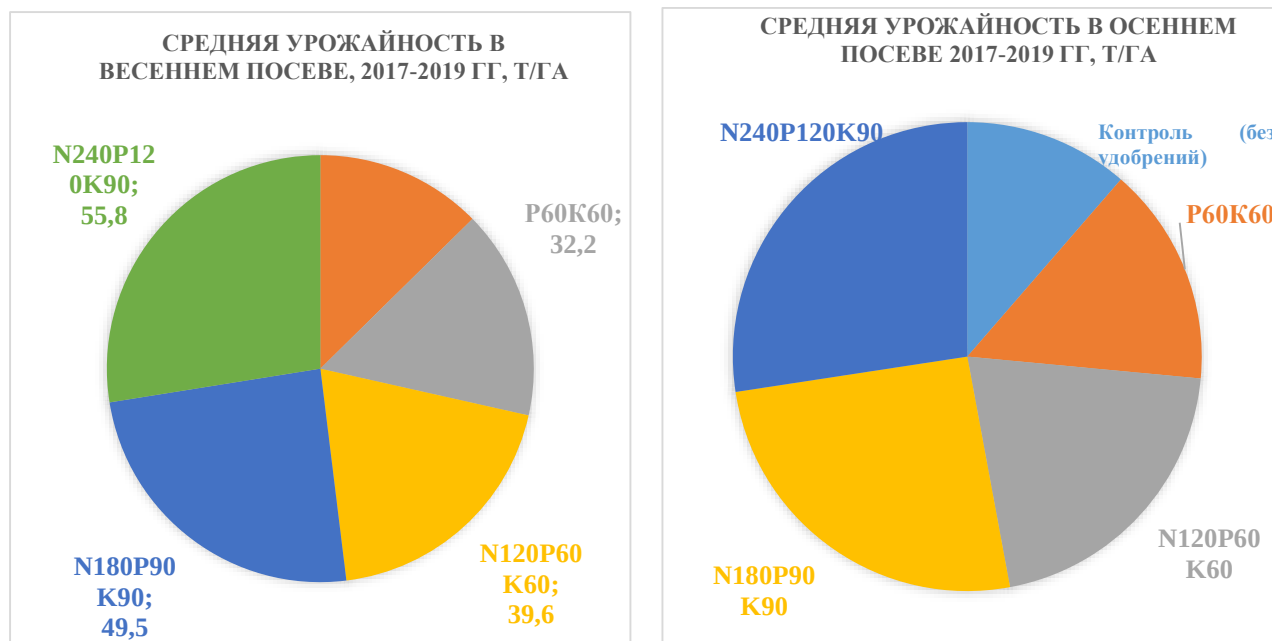
**Таблица 1. - Биометрические показатели лука репчатого сорта “Хисори” в весеннем посеве в зависимости от внесения различных норм минеральных удобрений (в среднем, 2017-2019гг.)**

| Варианты опытов                                   | Показатели             | Дни после всходов |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|------------------------|-------------------|------|------|------|------|
|                                                   |                        | 60                | 80   | 100  | 120  | 140  |
| Контроль (без удобрений)                          | Масса 1 раст./г        | 10,6              | 18,9 | 31,3 | 53,1 | 61,5 |
|                                                   | Масса луковицы, г      | 5,1               | 12,1 | 24,1 | 41,3 | 45,1 |
|                                                   | Количество листьев, шт | 5,6               | 6,4  | 6,9  | 7,3  | 7,5  |
| P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>                   | Масса 1 раст./г        | 12,8              | 22,6 | 37,3 | 61,2 | 66,4 |
|                                                   | Масса луковицы, г      | 6,1               | 13,1 | 30,5 | 48,1 | 55,3 |
|                                                   | Количество листьев, шт | 6,0               | 7,1  | 7,5  | 7,9  | 8,6  |
| N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>  | Масса 1 раст./г        | 13,0              | 25,3 | 45,6 | 68,3 | 78,4 |
|                                                   | Масса луковицы, г      | 6,8               | 15,0 | 36,3 | 55,4 | 65,8 |
|                                                   | Количество листьев, шт | 8,3               | 9,5  | 10,2 | 10,8 | 11,0 |
| N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>  | Масса 1 раст./г        | 13,5              | 28,6 | 48,6 | 70,5 | 74,6 |
|                                                   | Масса луковицы, г      | 7,2               | 16,9 | 38,5 | 61,2 | 73,5 |
|                                                   | Количество листьев, шт | 8,6               | 9,7  | 10,5 | 11,0 | 11,6 |
| N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> | Масса 1 раст./г        | 14,0              | 30,0 | 55,4 | 72,0 | 85,6 |
|                                                   | Масса луковицы, г      | 7,3               | 18,1 | 40,5 | 64,0 | 75,9 |
|                                                   | Количество листьев, шт | 8,9               | 9,9  | 10,8 | 11,4 | 11,9 |

**Таблица 2.- Биометрические показатели лука репчатого сорта “Хисори” в осеннем посеве в зависимости от внесения различных норм минеральных удобрений (в среднем, 2017-2019гг.)**

| Варианты опытов                                   | Показатели             | Дни после всходов |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|------------------------|-------------------|------|------|------|------|
|                                                   |                        | 60                | 80   | 100  | 120  | 140  |
| Контроль (без удобрений)                          | Масса 1 раст./г        | 15,3              | 22,1 | 29,8 | 39,3 | 51,2 |
|                                                   | Масса луковицы, г      | 5,9               | 11,1 | 24,7 | 34,9 | 44,6 |
|                                                   | Количество листьев, шт | 5,0               | 5,5  | 6,0  | 6,4  | 6,5  |
| P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>                   | Масса 1 раст./г        | 19,2              | 24,0 | 35,9 | 48,5 | 59,1 |
|                                                   | Масса луковицы, г      | 7,9               | 14,7 | 26,1 | 39,5 | 52,8 |
|                                                   | Количество листьев, шт | 5,7               | 6,1  | 6,6  | 6,9  | 7,4  |
| N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>  | Масса 1 раст./г        | 25,8              | 29,2 | 37,8 | 51,4 | 62,1 |
|                                                   | Масса луковицы, г      | 9,9               | 17,7 | 28,3 | 43,8 | 61,1 |
|                                                   | Количество листьев, шт | 6,0               | 6,4  | 6,8  | 7,5  | 7,8  |
| N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>  | Масса 1 раст./г        | 27,8              | 32,4 | 41,4 | 55,6 | 68,3 |
|                                                   | Масса луковицы, г      | 11,7              | 20,1 | 31,9 | 46,1 | 64,3 |
|                                                   | Количество листьев, шт | 6,6               | 6,8  | 7,4  | 7,9  | 8,6  |
| N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> | Масса 1 раст./г        | 29,5              | 33,6 | 43,9 | 57,1 | 71,3 |
|                                                   | Масса луковицы, г      | 12,1              | 23,1 | 33,9 | 51,1 | 66,3 |
|                                                   | Количество листьев, шт | 7,3               | 8,0  | 8,3  | 8,8  | 9,4  |

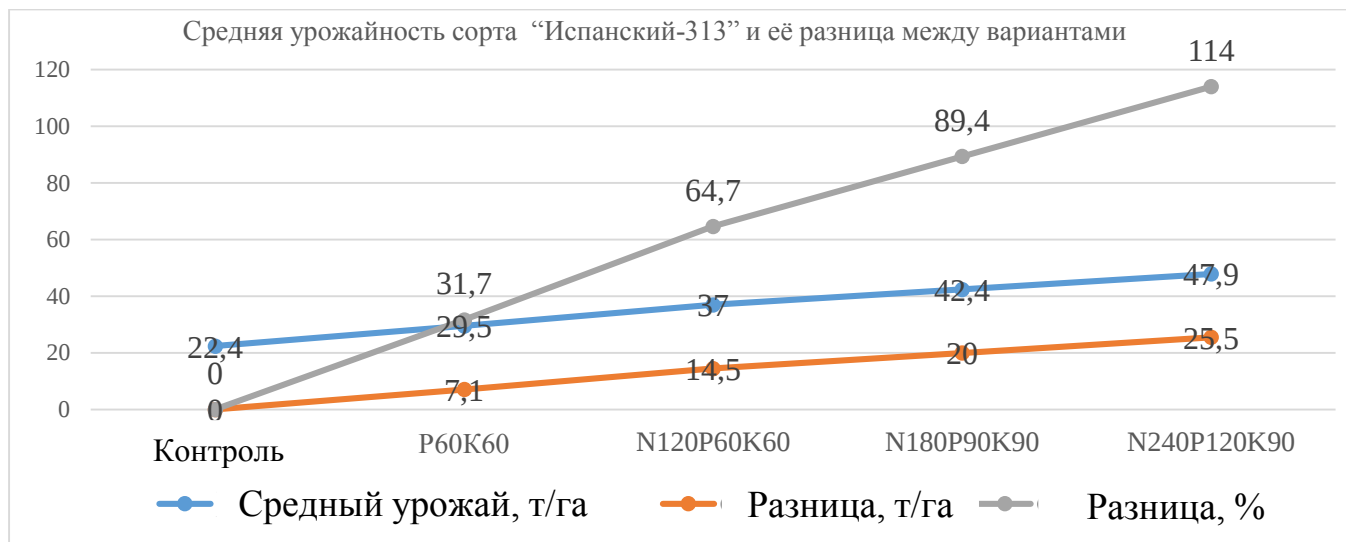
Из анализа показателя урожайности лука сорта «Хисори», в зависимости от вариантов опытов, можно отметить, что при весеннем посеве в контрольном варианте урожайность составила от 25,6 т/га, а в варианте с использованием N240P90K90 минеральных удобрений, она доходила до 55,8 т/га, в осеннем посеве, соответственно, от 18,5, до 44,6 т/га. Среди исследуемых вариантов высокая урожайность лука сорта «Хисори» получена при весеннем и осеннем посевах, при использовании минеральных удобрений с нормой N<sub>240</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>. Преимущество дополнительной урожайности, по сравнению с контролем, при весеннем посеве - 30,2 т/га, или 117,1% и при осеннем посеве - 26,1 т/га, или 141,4%, а по сравнению с другими вариантами внесения удобрений, составило от 1,0 до 20,0 т/га (диаграмма 1).



**Диаграмма 1.** Урожайность сорта «Хисори», в зависимости от использования минеральных удобрений и срока посева

Если сравнить продуктивность весеннего и осеннего посевов, то станет ясно, что урожайность, во всех вариантах весеннего посева выше, чем в осеннем посеве. Анализ показал, что, в варианте с применением N240P120K90 в зависимости от вариантов опытов, урожайность при осеннем посеве снизилась с 7,1 т/га, а в контрольном варианте - до 11,2 т/га, по сравнению с весенними сроками посева. Таким образом, на основе анализа результатов проведенных нами исследований, можно сделать вывод, что применение азотных удобрений в норме N240 на основе P120 K90, как при весеннем, так и при осеннем посеве, обеспечивает высокую урожайность лука сорта "Хисори".

Также нами изучена урожайность сорта «Испанский 313», в зависимости от норм внесения минеральных удобрений. В нашем опыте урожайность лука сорта «Испанский 313», в зависимости от вариантов опытов, была равна от 22,4 - в контроле и до 47,9 т/га в варианте с применением полной нормы минеральных удобрений – N<sub>240</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> (диаграмма 2).



**Диаграмма 2.** Влияние использования минеральных удобрений и срока посева и на урожайность лука репчатого сорта “Испанский-313”

удобрений - N<sub>240</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>, что по сравнению с контрольным вариантом – на 25,5 т/га, или 114,0%, по сравнению со вторым вариантом P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> – на 14,4 т/га или на 62,4%, с третьим вариантом N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> – на 10,9 т/га или 29,5% и с четвертым вариантом N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> – на 5,5 т/га или 13,0% больше.

Сравнительная урожайность сортов лука “Хисори” и “Испани-313”, при весенней посадке, в зависимости от применения различных норм минеральных удобрений, представлена в таблице 3.

Из анализа таблицы видно, что, в зависимости от вариантов опыта, урожайность лука репчатого сорта “Хисори” составляет от 25,6 т/га в контрольном варианте до 55,8 т/га в варианте с внесением удобрений в норме N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> и у сорта “Испанский-313” – от 22,4 до 47,9 т/га, соответственно. Дополнительный урожай лука сорта «Хисори» в контрольном варианте по сравнению с контролем типа «Испани-313» составил 3,2 т/га или 14,3%, а в варианте с применением фосфорно-калийных удобрений из расчета 60 кг д.в. на гектар – 3,2 т/га или 10,8%.

В результате полевых опытов установлено, что дополнительный урожай сорта лука репчатого “Хисори”, по сравнению с соответствующими (идентичными) вариантами сорта “Испанский-313”, составляет от 2,7 до 7,9 т/га или от 7,3% до 16,5%.

**Таблица 3. - Сравнительная урожайность лука репчатого сортов “Хисори” и “Испанский-313” в весеннего посева, в зависимости от норм внесения минеральных удобрений (в среднем, 2017-2019 гг)**

| Вариант                                           | Урожайность, т/га |                 |                                 |       |
|---------------------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------------------------|-------|
|                                                   | “Хисори”          | “Испанский-313” | Разница (+-)                    |       |
|                                                   |                   |                 | Хисори от сорта “Испанский-313” |       |
|                                                   |                   |                 | т/га                            | %     |
| Контроль (без удобрений)                          | 25,6              | 22,4            | +3,2                            | +14,3 |
| P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>                   | 32,7              | 29,5            | +3,2                            | +10,8 |
| N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>  | 39,6              | 36,9            | +2,7                            | +7,3  |
| N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>  | 49,5              | 42,4            | +7,1                            | +16,7 |
| N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> | 55,8              | 47,9            | +7,9                            | +16,5 |

Анализ биохимических показателей (табл.4) лука показал, что, в зависимости от вариантов опыта, у сорта «Хисори» содержалось от 13,4 до 11,5 % сухого вещества и от 8,45 до 7,2 % сахара. В вариантах с применением минеральных удобрений количество сухого вещества уменьшилось с 0,5 до 1,9 %, а содержание сахара - с 0,11 до 1,25 %, по сравнению с контролем.

**Таблица 4 - Биохимические показатели лука репчатого сорта “Хисори” в зависимости от норм применения минеральных удобрений (в среднем, 2017-2019 гг.)**

| Варианты                                          | Сухое вещество, % | Общий сахар, % | Витамин С мг, % | Нитраты мг/кг |
|---------------------------------------------------|-------------------|----------------|-----------------|---------------|
| Контроль (без удобрений)                          | 13,4              | 8,45           | 7,9             | 61,0          |
| P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>                   | 12,9              | 8,34           | 8,5             | 64,5          |
| N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>  | 12,2              | 7,82           | 8,5             | 67,9          |
| N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>  | 11,9              | 7,65           | 9,1             | 72,7          |
| N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> | 11,5              | 7,20           | 9,4             | 75,4          |

При увеличении нормы минеральных удобрений, снизилось содержание сухого вещества и сахара, но увеличилось количество витамина С и нитратов.

В контрольном варианте количество витамина С составило 7,9%, количество нитратов – 61,0 мг/кг. В варианте с использованием N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> и N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> количество витамина С составляет от 0,6 до 1,2%, а количество нитратов - от 6,9 до 11,7 мг/кг, причем наибольшая разница наблюдалась в варианте с использованием N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>, соответственно, витамина С - 1,5%, и нитратов - на 14,4 мг/кг было больше, чем в контрольном варианте.

Такое соотношение изменений химического состава наблюдалось у сорта «Испанский-313», в зависимости от вариантов опытов. В зависимости от вариантов опыта содержание сухого вещества составляло от 11,9 до 10,4%.

В контрольном варианте наибольшее содержание сухого вещества составило 11,9%, сахаристости - 6,85%, наименьшее количество витамина С - 7,23% и нитратов - 63,4 мг/кг. В вариантах с использованием минеральных удобрений, в зависимости от вариантов опытов, содержание сухого вещества было равно от 11,5 до 10,4, содержания сахара - от 6,79 до 6,52 %, витамина С - от 7,60 до 8,10 % и нитратов - от 66,5 до 76,8 мг/кг.

Результат нашего опыта по выходу товарной продукции и потерь лука репчатого сорта «Хисори», в зависимости от норм применения минеральных удобрений показывают, что через 7 месяцев хранения лука при температуре -1+4 и влажности 70-75%, выход продукции в контрольном варианте равен 80,5%, при использовании фосфорно-калийных удобрений (P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>) до 81,4%, а в вариантах с применением норм азотных удобрений от 120 до 240, в комплексе с фосфорными и калийными удобрениями, выход продукции товарного качества был относительно невысоким - от 75,3 до 78,0%.

Через 7 месяцев хранения, общие потери лука в контрольном варианте составили 19,5%; 5,0% - из-за потерь массы; 9,6% - из-за поражения болезнями и 4,9% - из-за прорастания лука репчатого, а в варианте с использованием только P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> эти показатели составили 18,6; 5,2; 9,4 и 4,0%, соответственно.

По мере повышения нормы азота со 120 до 240 кг/га д.в. на основе фосфорно-калийных удобрений из расчета 60 кг/га, общие потери и потери за счет массы, болезней и прорастания лука значительно увеличилось. В варианте с использованием N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> общие потери, по сравнению с контрольным вариантом, составили 2,5%, а по сравнению с вариантом P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> -

3,4% и за счет снижения массы, болезней и прорастания лука, по сравнению с контрольным вариантом, в варианте  $P_{60}K_{60}$  - от 1,2 до 1,5%, с 0,9 до 1,1% и с 0,1 до 0,8%.увеличились. Результат наших исследований показал, что среди изученных вариантов опыта, наибольшие потери отмечены при использовании минеральных удобрений с нормой  $N_{240}P_{120}K_{90}$ . В этом варианте, общие потери, по сравнению с контролем, увеличились на 5,2%, за счет потери массы - на 2,3%, от болезней - на 1,9%, за счет прорастания лука - на 0,5%.

### **Влияние органических и минеральных удобрений на рост и урожайность лука репчатого.**

Период развития и роста сельскохозяйственных культур является одним из важнейших факторов, и тесно связан с климатическими и почвенными особенностями региона, сортом культуры, способами технологии выращивания и т. д.

Анализ проведенного нами фенологического наблюдения показал, что при посеве лука в конце февраля (23.II) появление всходов лука сорта "Хисори", в зависимости от применения органических и минеральных удобрений, отмечается с 20 по 24 марта.

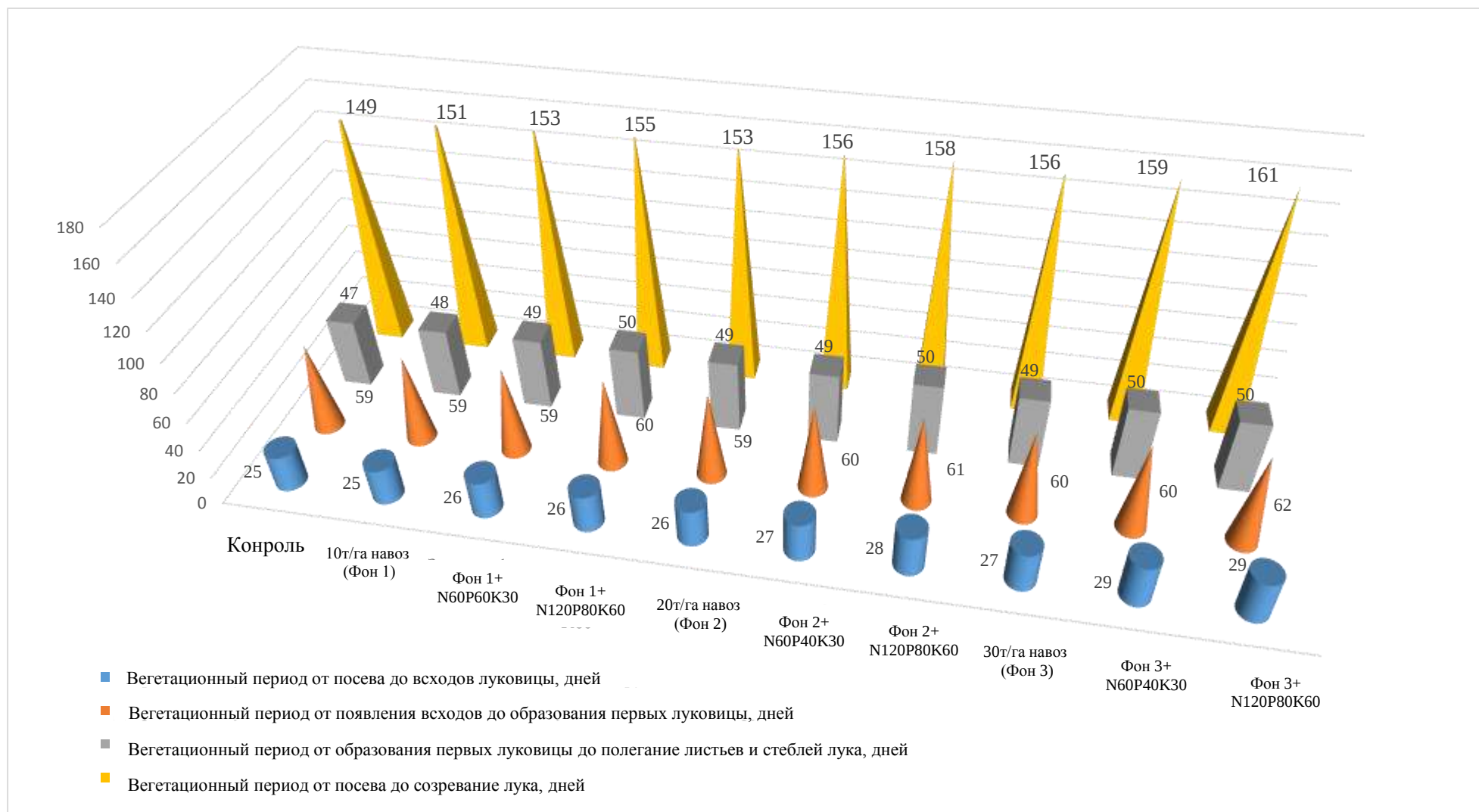
Начало первой фазы вегетационного периода лука в контрольном варианте отмечена 18 мая при внесении 10 т/га (фон 1). В других вариантах с применением органических и минеральных удобрений наступление этой фазы регистрировалось с 19 по 25 мая.

В результате наших исследований выяснилось, что в контрольном варианте созревание урожая лука репчатого наступает раньше, то есть 22 июля; в вариантах с внесением 10, 20, 30 т/га навоза (фон: 1, 2, 3) - в сроки с 24 по 29 июля, и в вариантах с внесением 10-20-30 т/га навоза (фон: 1, 2, 3) совместно с использованием минеральных удобрений  $N_{60}P_{40}K_{30}$  и  $N_{120}P_{80}K_{60}$  - с 26 июля по 3 августа.

Из диаграммы 3 видно, что продолжительность периода между посевом и появлением всходов лука зависит от норм внесения удобрений от 25 до 29 дней, от всходов до образования первых луковиц, продолжительность равна - в контрольном варианте 59 дней, в вариантах с применением 10-20-30 т/га навоза - 59-60 дней, а при совместном применении 10, 20, 30 т/га органических удобрений и внесении минеральных удобрений в нормах  $N_{60}P_{40}K_{30}$  и  $N_{120}P_{80}K_{60}$  - от 59 до 62 дней.

Наши фенологические наблюдения показали, что в контрольном варианте период развития от посева до созревания урожая лука репчатого длился 149 дней. При использовании органического удобрения из расчета 10, 20, 30 т/га (фон: 1,2,3) период роста лука от посадки до уборки длился от 151 до 156 дней, что от 2 до 7 дней позже, чем в контрольном варианте.

Наши исследования показали, что период роста от посадки до созревания урожая лука репчатого при совместном использовании органических удобрений 10, 20, 30 т/га и внесении минеральных удобрений нормами  $N_{60}P_{40}K_{30}$  и  $N_{120}P_{80}K_{60}$  длился от 153 до 161 дня, причём лук созревал позже от 4 до 12 дней, чем в контрольном варианте.



**Диаграмма 3.** Продолжительность межфазного периода лука репчатого сорта “Хисори”, в зависимости от норм внесения удобрений, дни ( в среднем, 2017-2019 гг.)

Наши опыты показали, что в контрольном варианте (без удобрений) через 60 дней прорастания, масса одного растения составила 8,7 г, масса луковицы - 4,1 г, количество листьев - 3,6 шт. При измерении через 100 дней прорастания, масса одного растения, масса луковицы и количество листьев равны, соответственно, 20,2 г, 17,3 г и 4,1 шт., а через 140 дней - 44,7 г., 35,9 и 4,7 шт. За счет увеличения нормы органических удобрений и дополнительного применения минеральных, биометрические показатели после 60-140 дней всходов, соответственно, увеличились. Из всех биометрических показателей элементов структуры урожая, преимущество наблюдалось в варианте с использованием 30 т/га навоза и внесением минеральных удобрений в норме N120 P60 K60. В этом варианте масса одного растения равнялась 85,6 г, масса луковицы - 76,9 г, количество листьев - 11,9 шт, по сравнению с контролем, было больше на 40,9 г, 41,0 г и 7,2 шт., соответственно.

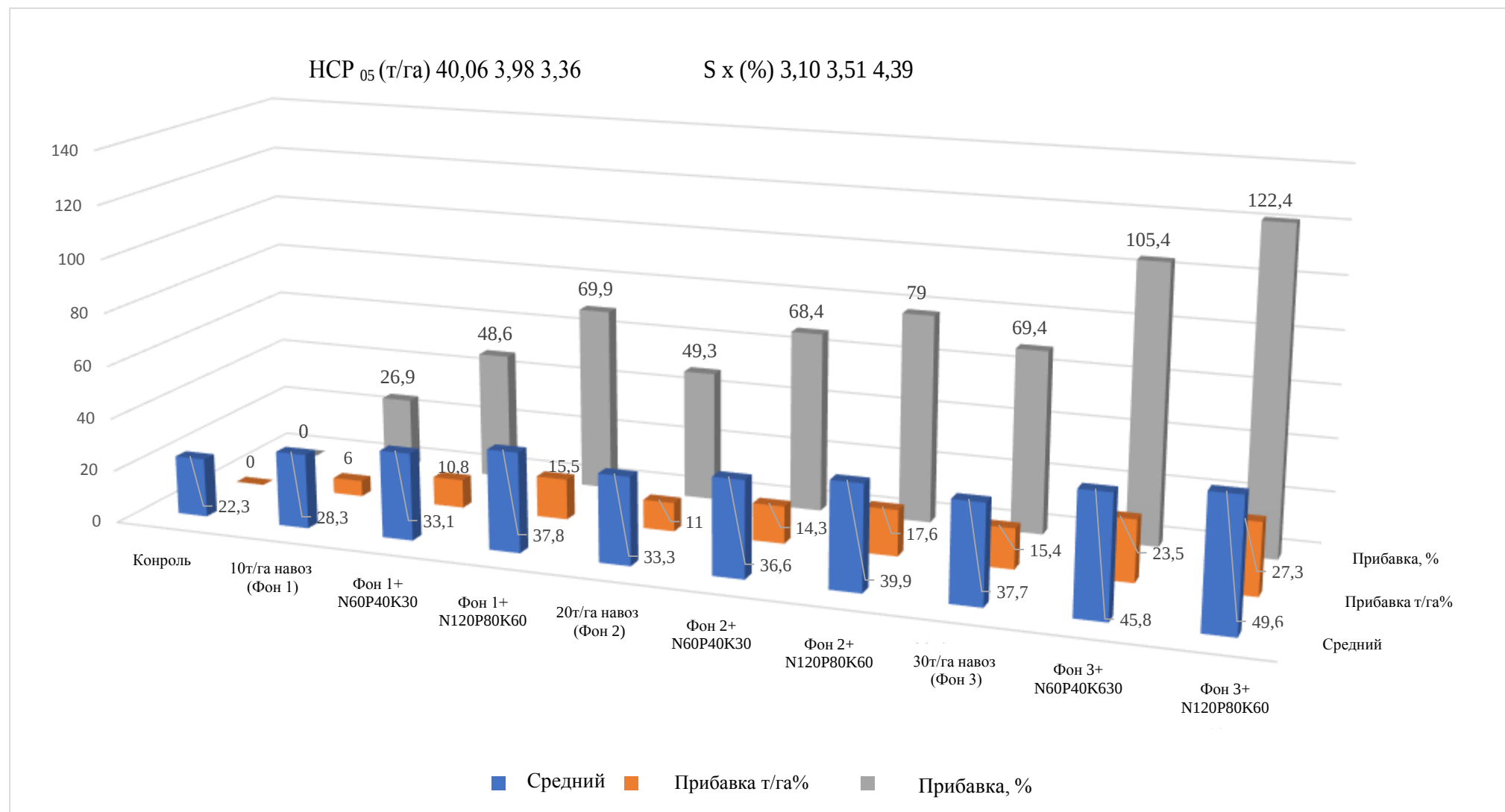
В наших опытах, количество сухого вещества в контрольном варианте, в зависимости от периодов роста и развития, составляет от 10,0 до 12,4%, при использовании 10, 20, 30 т/га навоза (Фон: 1, 2, 3), соответственно от 9,6 до 11,6 до 12,1; от 8,5 до 11,7; с 7,9 до 10,1%. При использовании органических удобрений совместно с минеральными удобрениями, количество сухого вещества очень низкое, по сравнению с контрольным вариантом и вариантом с внесением 10, 20, 30 т/га навоза.

По результатам наших научных исследований, стало очевидно, что применение различных норм органических и минеральных удобрений положительно влияет на развитие, рост, формирование показателей структуры урожая и особенно на накопление урожайности лука репчатого.

Из показателей диаграммы 4, относительно влияния органических и минеральных удобрений на урожайность лука репчатого видно, что в контрольном варианте она составила 22,3 т/га, при использовании 10, 20, 30 т/га навоза, увеличилась с 6,0 до 15,4 т/га, или с 26,9 до 69,4%, соответственно, по сравнению с контролем.

Опыты показали, что при комплексном использовании 10 т/га навоза + N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>K<sub>30</sub> и 10 т/га + N<sub>120</sub>P<sub>80</sub>K<sub>40</sub>, урожайность лука репчатого, по сравнению с контрольным вариантом, увеличивается, с 10,8 до 15,0 т/га.

Среди изученных вариантов, наибольшая урожайность лука репчатого сорта “Хисори” получена при использовании совместно 30 т/га навоза и минеральных удобрений в нормах N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>K<sub>30</sub> и N<sub>120</sub>P<sub>80</sub>K<sub>60</sub>. В этом случае, дополнительный урожай лука, по сравнению с контролем, составил от 23,5 до 27,3 т/га, по сравнению с вариантами 2, 3, 4, соответственно, с 21,3 до 11,8 т/га и, по сравнению с вариантами 5, 6, 7-ыми, увеличился с 19,3 до 9,7 т/га.



**Диаграмма 4.** Влияние органических и минеральных удобрений на урожайность лука репчатого сорта “Хисори” (в среднем, 2017-2019 гг), т/га

Наши научные эксперименты также доказали, что на образование сухого вещества, количество сахара, витаминов и нитратов в растении лука влияют климат и почва региона, сорт культуры, технология выращивания, а также соответствие условий питания растения.

Анализ показателей химического состава лука репчатого, при использовании различных норм органических и минеральных удобрений показывает, что среди изучаемых вариантов наибольшее содержание сухого вещества и сахаров получено на контрольном варианте и при использовании только 10, 20, 30 т/га органических удобрений (табл.5). В этом случае, по сравнению с другими вариантами исследования, количество витамина С и нитратов в луке было относительно низким.

Результаты наших исследований свидетельствуют, что, при увеличении норм органических и минеральных удобрений под культуру лука, количество сухого вещества и количество сахара уменьшалось, а количество витамина С и нитратов, наоборот, увеличивалось.

В вариантах совместного использования 10т/га навоза и внесения  $N_{60}P_{40}K_{30}$  и  $N_{120}P_{80}K_{60}$ , по сравнению с контролем, уменьшилось количество сухого вещества составляет от 0,5 до 0,8% и сахара с 0,17 до 0,18 %, и, наоборот, увеличилось количество витамина С с 0,30 до 0,33 % и нитратов - с 6,2 % до 10,7 мг/кг.

При внесении совместно 20 т/га органического удобрения и минеральных удобрений в нормах  $N_{60}P_{40}K_{30}$  и  $N_{120}P_{80}K_{60}$ , содержание сухого вещества и сахара снизилось с 1,1 до 1,9% и с 0,84 до 0,92, соответственно, по сравнению с контролем, но увеличилось содержание витамина С с 0,73 до 0,91%, а нитратов - с 7,3 до 12,6 мг/кг.

Результат нашего опыта показывает, что среди изученных вариантов норм внесения органических и минеральных удобрений, наименьшее количество сухого вещества и сахаристости зарегистрировано при внесении 30 т/га навоза и  $N_{60}P_{40}K_{30}$  и  $N_{120}P_{80}K_{60}$ . При этом количество сухих и сахаристых веществ сократилось с 2,6 до 3,1% и с 1,12 до 1,18% соответственно по сравнению с контролем, количество витамина С составило с 0,86 до 1,23%, а нитраты увеличились – с 11,3 до 17,4 мг/кг

Таким образом, на фоне наших научных исследований мы пришли к выводу, что применение минеральных и органических удобрений оказывает влияние на качество химического состава лука репчатого.

При этом, в зависимости от вариантов исследования, наблюдалась связь между содержанием сухого вещества, сахара, количества витамина С и нитратов. Если количество сухого вещества и сахара в растении лука увеличивается, в этом случае количество витамина С и нитратов снижается.

**Таблица 5. Биохимический состав лука репчатого при использовании различных норм органических и минеральных удобрений (в среднем, 2017-2019гг)**

| <b>Варианты</b>                                          | <b>Сухое вещество,<br/>%</b> | <b>Сахар,<br/>%</b> | <b>Витамин С, мг,<br/>%</b> | <b>Нитратх<sub>о</sub>,<br/>мг/кг</b> |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Контроль (без удобрений)                                 | 12,4                         | 7,16                | 7,21                        | 54,0                                  |
| 10 т/га навоза (Фон 1)                                   | 12,1                         | 7,13                | 7,30                        | 58,5                                  |
| Фон 1+ N <sub>60</sub> P <sub>40</sub> K <sub>30</sub>   | 11,9                         | 6,99                | 7,51                        | 60,2                                  |
| Фон 1+ N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>60</sub>  | 11,6                         | 6,90                | 7,54                        | 64,7                                  |
| 20 т/га навоза (Фон 2)                                   | 11,7                         | 6,50                | 7,36                        | 59,8                                  |
| Фон 2+ N <sub>60</sub> P <sub>40</sub> K <sub>30</sub>   | 11,3                         | 6,32                | 7,94                        | 61,3                                  |
| Фон 2+ N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>60</sub>  | 10,5                         | 6,24                | 8,12                        | 66,6                                  |
| 30т/га навоз (Фон 3)                                     | 10,1                         | 6,16                | 7,38                        | 60,8                                  |
| Фон 3+ N <sub>60</sub> P <sub>40</sub> K <sub>30</sub>   | 9,8                          | 6,04                | 8,01                        | 65,3                                  |
| Фон 3 + N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>60</sub> | 9,3                          | 5,98                | 8,44                        | 71,4                                  |

### **Экономическая эффективность результатов научных исследований при использовании органических и минеральных удобрений**

Из результатов экономической эффективности выращивания лука при использовании органических и минеральных удобрений, видно, что общая себестоимость продукции лука репчатого сорта “Хисори” при весенней посадке, в зависимости от вариантов, составляет от 51200 до 111600 сомонь; при осеннем посеве - от 46250 до 111500 сомони.; общие расходы - с 31125 до 37837 сомони, 32130 – 38879 сомони, соответственно;; чистый доход - 20075 - 7363 сомони.; 14120-72621 сомони (таблица 6).

В результате нашего опыта, отмечено, что, среди изученных вариантов, наибольшая экономическая эффективность достигнута при использовании минеральных удобрений в норме N240 P120 K90. При этом, чистый доход весеннего посева составлял 73763 сомони.; уровень рентабельности 194,9%; себестоимость 1 ц продукта равна 33,9 сомони и при осеннем посеве - 72621 сомони, рентабельность составила 186,8%.

При весеннем посеве сорта “Испанский-313”, наибольшая экономическая эффективность достигнута при использовании N240 P120 K90. В данном варианте общая себестоимость продукции составляет 95 800 сомони, чистый доход – 58 963 сомони, уровень рентабельности – 160,1%, себестоимость 1 ц продукции лука – 38,4 сомони, что, по сравнению с контрольным вариантом, соответственно, больше на 51 000 сомони; 44338 сомони; 111,4%, а себестоимость 1 ц продукции снизилась до 28,8 сомони.

На фоне изучения и анализа показателей экономической эффективности выращивания лука репчатого, мы пришли к выводу, что на сероземах Кулябского региона Хатлонской области, можно получать наибольший чистый доход с наименьшей себестоимостью одного центнера продукции лука при весеннем и осеннем посевах лука сорта “Хисори”, и в весеннем посеве сорта “Испанский-313” при использовании минеральных удобрений в норме N240 P120 K90.

Использование различных норм органических и минеральных удобрений оказывает существенное влияние на экономическую эффективность выращивания лука репчатого. Из анализа таблицы 7, установлено, что в зависимости от изученных вариантов, урожайность лука репчатого с каждого гектара составляет от 22,3 до 49,6 тонн, при этом общая себестоимость продукции составляет от 44 600 до 99 200 сомони, а чистый доход составил с 14475 до 60257 сомони, уровень рентабельности увеличился с 48,6 до 154,7%, а себестоимость 1 ц продукции снизилась с 67,5 до 39,3 сомони.

Результаты наших исследований показали, что наибольшая экономическая эффективность выращивания лука репчатого на орошаемых землях достигается при совместном использовании 30 т/га навоза + N120 P80 K60. В данном случае, чистый доход с каждого гектара, составляет 60257 сомони, уровень рентабельности - 154,7%, а себестоимость одного центнера продукции - 39,3 сомони, что, по сравнению с контрольным вариантом, больше на 45782 сомони, 106,7% 28,6 сомони, соответственно.

**Таблица 6. Экономическая эффективность выращивания лука репчатого при использовании органических и минеральных удобрений ( в среднем за 2017-2019 гг.)**

| <b>Варианты</b>          | <b>Урожайность,<br/>т/га</b> | <b>Себестоимость<br/>продукции, га/<br/>сомони</b> | <b>Общие расходы<br/>продукции,<br/>га/сомони</b> | <b>Цена<br/>реализации<br/>1 ц. лука,<br/>сомони</b> | <b>Чистая<br/>прибыль,<br/>га/ сомони</b> | <b>Рентабель-<br/>ность, %</b> |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|
| Контроль (без удобрений) | 22,3                         | 44600                                              | 30125                                             | 67,5                                                 | 14475                                     | 48,0                           |
| 10т/га навоза (фон.1)    | 28,3                         | 56600                                              | 31625                                             | 55,9                                                 | 24975                                     | 79,0                           |
| Фон.1+ N60 P40 K30       | 33,1                         | 66200                                              | 34365                                             | 51,9                                                 | 31835                                     | 92,6                           |
| Фон-1+ N120 P80 K60      | 37,8                         | 75600                                              | 35943                                             | 47,5                                                 | 39657                                     | 110,3                          |
| 20 т/га навоза (Фон.2)   | 33,3                         | 66600                                              | 33125                                             | 49,7                                                 | 33475                                     | 101,1                          |
| Фон 2- N60 P40 K30       | 36,6                         | 73200                                              | 35595                                             | 48,6                                                 | 37605                                     | 105,6                          |
| Фон 2+ N120 P80 K60      | 39,9                         | 79800                                              | 37443                                             | 46,9                                                 | 42357                                     | 113,1                          |
| 30т/га навоза (Фон 3)    | 37,7                         | 75400                                              | 34625                                             | 45,9                                                 | 40775                                     | 117,8                          |
| Фон.3+ N60 P40 K30       | 45,8                         | 91600                                              | 37365                                             | 40,8                                                 | 54235                                     | 145,1                          |
| Фон-3+ N120 P80 K60      | 49,6                         | 99200                                              | 38943                                             | 39,3                                                 | 60257                                     | 154,7                          |

## Выводы

1. Продолжительность периода развития и роста лука репчатого сорта «Хисори» в орошаемых условиях Кулябского региона Хатлонской области от посева до созревания, в зависимости от вариантов опыта, составила 159-170 дней при весеннем посеве, 247- 256 дней при осеннем посеве, а у сорта «Испанский-313», при весеннем посеве, составила 173-182 дней [11-А, 15-А].

2. Наибольшая масса одного растения, масса луковицы и количество листьев отмечали при весеннем и осеннем посеве лука сорта «Хисори» при использовании минеральных удобрений в норме N240P90K90. В этом варианте, спустя 140 дней роста, масса одного растения составляла 71,4 г, по сравнению с периодом через 60 дней роста, этот показатель увеличился на 68,6 г., а количество листьев - до 30 шт [2-А, 5-А, 10-А].

3. Высокая урожайность лука репчатого сорта «Хисори» получена в весеннем посеве, в среднем, (55,8 т/га) и в осеннем посеве (44,6 т/га) при использовании минеральных удобрений в норме N240P90K90. Дополнительный урожай в весеннем посеве, по сравнению с контролем, увеличился до 30,2 т/га, или на 117,7%, а в осеннем посеве - до 26,1 т/га, или на 141,4% [5-А, 10-А].

4. Содержание сухого вещества у лука репчатого сорта «Хисори», в зависимости от вариантов, составляет от 13,4 до 11,5%; содержание сахара - от 8,45 до 7,20%; витамин С - от 7,9 до 9,4%; нитратов - от 61,0 до 75,4 мг/кг; а у лука сорта «Испанский-313», содержалось сухого вещества - от 11,9 до 10,4%; сахара - от 6,85 до 6,52%; витамина С - от 7,23 до 8,10%; нитратов - от 63,4 до 76,8 мг/кг [14-А].

5. Через 7 месяцев хранения при температуре -1+4 и влажности 70-75% в холодном помещении, выход лука товарного качества сорта «Хисори», в зависимости от изученных вариантов, составил от 80,5% (в контрольном варианте) до 75,3% (N240P90K90), а у сорта «Испанский-313» - от 81,7% (контроль) до 72,9% (N240P90K90). При этом, общие потери, в зависимости от изученных вариантов, лука сорта «Хисори» составили от 19,5 до 24,7%; потеря массы - с 5,0 до 7,8%, поражение болезнями - с 9,6 до 11,5%, прорастание - с 4,9 до 5,4%; а у лука сорта «Испанский-313» этот показатель был - с 18,0 до 27,1%, соответственно от 5,1 до 8,0%; от 8,0 до 13,4%; 4,8 до 6,0% [2-А, 5-А, 10-А].

6. Полученные результаты наших исследований показали, что норма и соотношение норм внесения органических и минеральных удобрений оказали существенное влияние на наступление и продолжительность фаз вегетационного периода лука. Период роста от посадки до созревания урожая лука, составляет 149 дней в контрольном варианте, 151-156 дней в вариантах с использованием 10-20-30 т/га навоза, а при совместном применении 10, 20 , 30 т/га органических удобрений и на этом фоне внесение минеральных удобрений в нормах N60 P40 K30 и N120 P80 K60, данный период составлял от 153 до 161 дней, то есть лук созревал на 4-12 дней позже, чем в контрольном варианте [2-А, 10-А, 10-А].

7. Анализ биометрических показателей структуры урожая перед уборкой показал, что на контрольном варианте через 140 дней всходов масса одного растения равнялась 44,7 г, масса луковицы - 35,9 г, количество листьев - 4,7 шт., а при внесении 10,20,30 т/га навоза (фон 1,2,3), эти показатели, по сравнению с контрольным вариантом, увеличились, соответственно, с 12,4 г, 5,8 г, 0,8 шт. до 28,6

г, 32,0 г., 6,5 шт. Из всех биометрических показателей, качественным в структуре урожая, был в варианте с использованием совместно 30 т/га навоза и внесения минеральных удобрений в норме  $N_{120} P_{60} K_{60}$  [2-А, 5-А, 12-А].

8. Во все периоды развития и роста растений лука, наибольшее количество сухого вещества, от 10,0 до 12,5 %, формировалось в варианте с совместным применением 30 т/га навоза +  $N_{120} P_{80} K_{60}$ , что было больше, по сравнению с контрольным вариантом - с 3,4 до 3,6% и с вариантом использования 30 т/га навоза (фон 3) - на 1,2-1,7% [4-А, 6-А, 10-А, 14-А].

9. Высокая урожайность лука репчатого сорта «Хисори» достигнута при совместном использовании 30 т/га навоза и внесении минеральных удобрений в нормах  $N_{60} P_{40} K_{30}$  и  $N_{120} P_{80} K_{60}$  [4-А, 6-А, 14-А].

10. Среди изученных вариантов, наибольшая потеря после 7 месяцев хранения при -1+4 С, влажности 70-75%, отмечена при использовании совместно 30 т/га навоза и внесении минеральных удобрений в норме  $N_{120} P_{80} K_{30}$ . За этот период общие потери составили 24,0%, где за счет потери массы - 6,2%; из-за болезней -12,9% и по причине прорастания лука - 4,9%, что, по сравнению с контролем (без удобрений), больше на 6,1; 0,7; 5,0; 0,4% [2-А, 5-А, 8-А].

11. Высокая экономическая эффективность сортов лука репчатого «Хисори» и «Испанский- 313» достигнута как при весеннем, так и при осеннем посевах, при использовании нормы минерального удобрения –  $N_{20} P_{120} K_{90}$ . По сравнению с контрольным вариантом, себестоимость продукции в весеннем посеве составила 60400 сомони, чистый доход - 53688 сомони, уровень рентабельности увеличился на 130,4%, себестоимость 1 ц продукции снизилась до 26,9 сомони, а в осеннем посеве составил, соответственно, 65250 сомони; 58501 сомони; 142,9%; 22,7 сомони [2-А, 5-А].

12. Среди вариантов исследования, наибольшая экономическая эффективность возделывания лука репчатого достигнута при совместном использовании 30 т/га навоза +  $N_{120} P_{80} K_{60}$ . В данном случае чистый доход от лука репчатого равен 60257 сомони, уровень рентабельности-154,7%, себестоимость одного центнера продукции равна 39,3 сомони, что значительно превышает данные показатели по сравнению с контрольным вариантом, где 45782 сомони, 106,7. % и 28,6 сомони, соответственно [2-А, 5-А, 10-А].

### **Рекомендации по практическому использованию результатов исследования**

На орошаемых землях Кулябского региона Хатлонской области следуют выращивать новые районированные сорта лука репчатого «Хисори» и «Испанский-313», оптимальные сроки посева: в конце февраля и ранней весной в начале марта.

Для получения высокого урожая (45-60 т/га) лука репчатого сортов «Хисори» и «Испанский-313» рекомендуем вносить минеральные удобрения в норме  $N_{240} P_{120} K_{90}$ .

Также, высокий урожай лука репчатого можно получить при использовании совместно 30 т/га навоза и минеральных удобрений в норме  $N_{120} P_{80} K_{60}$ .

## **Рӯйхати адабиёт**

1. Ахмедов Т. А., Абакумов И. А. Основы рационального удобрения овощных культур.-Душанбе, «Дониш»1997.-С.10 -11
2. Ахмедов Т.А., Каримов М.К. Репчатый лук – высокодоходная культура. Национальный патентно-информационный центр Республики Таджикистан. Душанбе, «Дониш». 1998.-С.14-15
3. Пиров Т.Т. Современное состояние и продуктивность репчатого лука в Таджикистана. –Минск.: УП «Технопринт», 2002б. –С.111

## **Публикация результатов научного исследования**

### **Статьи в рецензируемых журналах**

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Статьи в сборниках материалов конференций**

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

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

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

**[12-А].** Кулиев Қ.Ҳ., Маҳсулнокии беҳпиёз вобаста аз муҳлати кишт ва меъёри гуногуни истифодабарии нуриҳои маъданӣ // Т.Н. Набиев, А.Қ. Асроров / Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи байналмилалӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи “Самаранок истифодабарии заминҳои қорами кишоварзӣ дар шароити диверсификатсияи истеҳсолот ва тағйирёбии иқлим”. – Душанбе: – 2023. – С. 88-90

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

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

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

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

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

## Аннотатсия

**ба автореферати диссертатсияи Кулиев Қудратулло Ҳабибуллоевич «Таъсири нуриҳои органикӣ ва маъданӣ ба ҳосилнокӣ ва сифати беҳпиёз дар минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон» барои дарёфти дараҷаи илмӣ доктори фалсафа (PhD) –доктор аз рӯйи ихтисоси 6D080902 – Сабзавотпарварӣ**

**Калимаҳои калидӣ:** *беҳпиёз, нуриҳои азотӣ, фосфорӣ, калий ва органикӣ, мушоҳидаҳои фенологӣ, тараққиёт, нашъунамо, массаи барги растанӣ, массаи беҳпиёз, шумораи баргҳо, сохтори ҳосилнокӣ, ҳосили беҳпиёз.*

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

**Вазифаҳои тадқиқот:** Муайян намудани речаи ҳосилхезии хок вобаста ба миқдори нитроген, фосфор ва калий дар он; хусусиятҳои тараққиёт, нашъунамо, нишондодҳои биометрӣ, фитометрӣ ва ҳосилнокии беҳпиёз вобаста аз таъсири истифодаи меъёрҳои нурии органикию маъданӣ; муқаррар намудани меъёри оптималии нуриҳои органикию маъданӣ барои рӯёнидани ҳосили баланди беҳпиёз; муайян намудани муҳлатҳои оптималии ҷамъовариҳои навъҳои беҳпиёз барои баланд бардоштани сифатнокии ва нигоҳдошташавандагӣ: ҳисоби самаранокии иқтисодии парвариши беҳпиёз вобаста таъсири истифодаи меъёрҳои нурии органикию маъданӣ;

**Натиҷаҳои ба даст омада ва нағзҳои илмӣ:** Бори аввал дар шароити заминҳои оби минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон дар асоси гузаронидани тадқиқоти ҷамъонибаи илмӣ, муҳлати оптималии кишт ва самаранокии технологияи парвариши беҳпиёзро вобаста аз истифодаи меъёрҳои нурии органикию маъданӣ муқаррар намудааст, ки он рӯёнидани ҳосили баланд ва устуворро таъмин менамояд. Инчунин, бори аввал таъсири истифодаи меъёрҳои нурии органикию маъданиро ба тараққиёт, нашъунамо, нишондодҳои биометрӣ, таркиби кимиёвӣ, сохтори таркибии ҳосил, сифатнокии маҳсулот ва қобилияти нигоҳдории маҳсулоти беҳпиёз дар сардхона исбот гардидааст. Аҳамияти қори диссертатсионӣ аз он иборат мебошад, ки дар натиҷаи гузаронидани тадқиқоти илман асоснок, меъёрҳои истифодаи оптималии нурии органикию маъданӣ, интиҳоби навъ, муҳлати кишт, нигоҳдорӣ ва сифати маҳсулоти беҳпиёз барои истеҳсолот таҳия ва тавсия карда шудааст. Муқаррар карда шуд, ки ҳосили баланд ва устувори беҳпиёзро дар вақти якҷоя истифода намудани нурии органикӣ ва маъданӣ ба даст оварда мешавад.

**Тавсия оид ба истифода:** Дар асоси натиҷаи тадқиқоти гузаронидашуда тавсия мешавад, ки дар заминҳои оби минтақаи Кӯлоби вилояти Хатлон навъҳои минтақабобгардидаи «Ҳисорӣ» ва «Испани-313» дар охири моҳи феврал ва аввали моҳи март кишт карда шавад. Барои гирифтани ҳосили баланди беҳпиёз тавсия мешавад, ки нурии органикӣ ва дар заминаи он андохтани нуриҳои минералиро бо меъёри 30 т/га пору + N120P80K60 истифода бурда шавад.

**Соҳаи истифода:** Дар соҳаи илм, сабзавотпарварӣ

### **Аннотация**

**на диссертации Кулиева Кудратулло Хабибуловича на тему «Влияние органических и минеральных удобрений на урожайность и качество лука в Кулябском регионе Хатлонской области» на соискание ученой степени доктора философии (PhD) – доктор, по специальности 6D080902 – Овощеводство.**

**Ключевые слова:** *репчатый лук, азотные, фосфорные, калийные удобрения, органические удобрения, фенологические наблюдения, рост, развития, количество и масса листьев, структура урожая и урожайность.*

**Цель исследования.** Изучение срока посева и эффективного применения органических и минеральных удобрений, и научно-обоснованное их применение, с целью повышения урожайности и сохранения качества продукции новых сортов лука репчатого при хранении в холодильниках, в условиях Кулябского региона Хатлонской области.

**Задачи исследования:** Определение режима плодородия почвы, в зависимости от количества содержания в ней азота, фосфора и калия; изучение особенностей развития, роста, биометрических, фитометрических показателей и урожайности лука, в зависимости от влияния применения органических и минеральных удобрений; установление оптимальной нормы органических и минеральных удобрений для выращивания высокого урожая лука; определение оптимальных сроков сбора сортов лука для повышения их качества и хранения: расчет экономической эффективности выращивания лука, в зависимости от применения органических и минеральных удобрений.

**Полученные результаты и научная новизна:** Впервые в условиях орошаемых земель Кулябского региона Хатлонской области, на основе проведения комплексных научных исследований определены оптимальные сроки посева и эффективность технологии выращивания лука, в зависимости от норм применения органических и минеральных удобрений, что обеспечивает высокий и стабильный рост урожая. Также, впервые доказано влияние применения органических и минеральных удобрений на развитие, рост, биометрические показатели, химический состав, элементы структуры урожая, качество продукции, потенциальные возможности хранения продукции лука в холодильном помещении. Значимость диссертационной работы заключается в том, что в результате исследований научно-обоснованны, и на этой основе, разработаны и рекомендованы производству использование оптимальных норм органических и минеральных удобрений, выбор сортов, сроков посева, хранения и качества продукции лука. Установлено, что высокий и стабильный урожай лука репчатого можно получить при совместном применении органических и минеральных удобрений.

**Рекомендации по применения:** На основе полученных результатов исследования рекомендуется на орошаемых землях Кулябского региона Хатлонской области следует выращивать новые районированные сорта лука репчатого сортов «Хисори» и «Испанский-313» и проводить посева в конце февраля и в начале марта. Для получения высокого урожая (45-60 т/га) репчатого лука, надо вносить минеральные удобрения в норме N120 P80 K60 и совместно с 30 т/га навоза.

**Отрасль применения:** В области науки, растениеводство

### Annotation

**on the dissertation of Kuliev Qudratullo Habibuloevich on the topic "The influence of organic and mineral fertilizers on the yield and quality of onions in the Kulob district of the Khatlon region" for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) – doctor, specialty 6D080902 – Vegetable production**

**Key words:** *Onions, nitrogen, phosphorus, potash fertilizers, organic fertilizers, phenological observations, growth, development, number and weight of leaves, crop structure and yield.*

**The purpose of the research.** The study of the sowing period and the effective use of organic and mineral fertilizers, and their scientifically justified use, in order to increase yields and preserve the quality of products of new varieties of onions when stored in refrigerators, in the conditions of the Kulob area of the Khatlon region.

**Research objectives:** To determine the soil fertility regime, depending on the amount of nitrogen, phosphorus and potassium in it; to study the features of development, growth, biometric, phytometric indicators and onion yield, depending on the influence of the use of organic and mineral fertilizers; to establish the optimal rate of organic and mineral fertilizers for growing high yield onions; to determine the optimal the timing of harvesting onion varieties to improve their quality and storage: calculation of the economic efficiency of onion cultivation, depending on the use of organic and mineral fertilizers.

**The obtained results and scientific novelty:** For the first time in the conditions of irrigated lands of the Kulob district of the Khatlon region, on the basis of comprehensive scientific research, optimal sowing dates and the effectiveness of onion cultivation technology were determined, depending on the norms of application of organic and mineral fertilizers, which ensures high and stable yield growth. Also, for the first time, the effect of the use of organic and mineral fertilizers on development, growth, biometric indicators, chemical composition, elements of the crop structure, product quality, and the potential storage of onion products in a refrigerated room has been proven. The significance of the dissertation work lies in the fact that as a result of research, the use of optimal norms of organic and mineral fertilizers, the choice of varieties, sowing dates, storage and quality of onion products have been scientifically substantiated, and on this basis, the use of optimal norms of organic and mineral fertilizers, the choice of varieties, sowing dates, storage and quality of onion products have been developed and recommended for production. It has been established that a high and stable yield of onions can be obtained with the combined use of organic and mineral fertilizers.

**Recommendations for use:** Based on the results of the study, it is recommended to grow new zoned onion varieties of "Hisori" and "Ispani-313" on irrigated lands of the Kulob district of the Khatlon region and to carry out crops in late February and early March. To obtain a high yield (45-60 t/ha) of onions, it is necessary to apply mineral fertilizers in the norm N120 P80 K60 and together with 30 t / ha of manure.

**Field of application:** In the field of science, crop production