

**АКАДЕМИЯИ МИЛЛИИ ИЛМҲОИ ТОҶИКИСТОН
ИНСТИТУТИ БОТАНИКА, ФИЗИОЛОГИЯ ВА ГЕНЕТИКАИ
РАСТАНӢ**

Бо ҳуқуқи дастнавис



ТДУ635.07:57+574(575_3)
ТКБ 42.2 (2точик)
М-65

МИРЗОЗОДА БАДРИДДИН БОБОМУРОД

Хусусиятҳои биоморфологӣ ва физиологӣ– биохимиявии набототи
баландпояи саваннамонанди қисмати ҷануби қаторкӯҳи Ҳисор

ДИССЕРТАТСИЯ

барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои биология
аз рӯй ихтисоси **1.5.18 – ботаника, 1.5.12-физиология ва биохимияи
растаниҳо (Илмҳои биологӣ)**

биология,

Роҳбари илмӣ: номзади илмҳои

мудири озмоишгоҳи экология ва заҳиани
растаниҳои ИБФваГР АМИТ
Мадаминов Абдулло Асрақулович

узви

Мушовир: доктори илмҳои биология,

вобастаи АМИТ сарҳодими пешбари
шӯъбаи озмоишгоҳи фотосинтез ва
маҳсулнокии Лабораторияи

биохимиявии

фотосинтези ИБФваГР АМИТ
Ҷумаев Бахшулло Боқиевич

Душанбе – 2026

Номгӯи ихтисорҳо, аломатҳои шартӣ

АМИТ- Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон

АИКТ – Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон

КОА-Комиссияи олии аттестатсионӣ

ҚТ – Ҷумҳурии Тоҷикистон

ФР – Федератсияи Руссия

МОТ – Муассисаи олии аттестатсионӣ

ТҚ – Тоҷикистони Ҷанубӣ

ЧК -Чарогоҳҳои кушод

МА -Майдони алафдаравӣ

МҲ -Майдони ҳифзшаванда

КА-Корҳои анҷомдодашуда

МУҚАДДИМА	8
Тавсифи умумии таҳқиқот	13
БОБИ 1. АСОСҲОИ ИЛМӢ НАЗАРИЯВИИ ОМУӢЗИШИ ХУСУСИЯТҲОИ БИОМОРФОЛОГӢ ВА ФИЗИОЛОГИЮ БИОХИМИЯВИИ РАСТАНИҲОИ БАЛАНДПОЯИ САВАННАМОНАНД	1
2	
1.1. Аҳаммияти биоморфологӣ ва иқтисодии растаниҳои набототи баландпои саваннамонанд.....	12
1.2. Роҳҳои баланд бардоштани маҳсулнокии растаниҳои баландпои саваннамонанд.....	18
1.3. Биоморфология ва ҳосилнокии растаниҳои ҷамоаҳои набототи баландпои саваннамонанди қисмати ҷануби Тоҷикистон.....	19
1.4. Таҳқиқоти физиологӣ ва биохимиявии растаниҳои асосии ҷамоаи баландпои саваннамонанд.....	24
БОБИ 2. ШАРОИТ, ОБЪЕКТҲО ВА УСУЛҲОИ ТАҲҚИҚОТ	31
2.1. Мавқеи ҷуғрофии минтақаи таҳқиқот ва хусусиятҳои иқлими он.....	31
2.2. Тавсифи набототи ҳавзаи дарёи Зиддӣ.....	34
2.3. Усулҳои таҳқиқот.....	43
БОБИ 3. ТАСНИФОТИ СИСТЕМАТИКИ, СОҲТОР ВА МАҲСУЛНОКИИ ҶАМОАҲОИ ЮҒАНЗОР ДАР РОБИТА БО ТАЪСИРИ ОМИЛҲОИ АНТРОПОГЕНӢ	48
3.1. Рушди мавсимии растаниҳо.....	48
3.2. Хусусиятҳои экологии биологӣ ва сохтори юғанзор.....	89
3.3. Тайғйирёбии ҳосилнокии юғанзор.....	91
3.4. Таснифоти систематикӣ наботот.....	103
БОБИ 4. НИШОНДИҲАНДАҲОИ БИОМОРФОЛОГӢ-ФИЗИОЛОГӢ ВА БИОХИМИЯВИИ БАӢЗЕ НАМУДҲОИ ДОМИНАНТИИ ҶАМОАИ РАСТАНИҲОИ БАЛАНДПОЯИ САВАННАМОНАНД	111
4.1. Миқдори пигментҳои пластидӣ дар баргҳои юғани хошокӣ, камоли кӯҳистонӣ ва макаки Леман.....	111
4.2. Иқтидори шиддатнокии фотосинтез ва миқдори моддаҳои нитрогенӣ дар узвҳои юғани хошокӣ, камоли кӯҳистонӣ ва макаки Леман.....	116
БОБИ 5 УСУЛҲОИ БАРҚАРОРСОӢ ВА ИСТИФОДАИ УСТУВОРИ ЗАХИРАҲОИ ХӢРОКИ ЧОРВО	135
5.1. Арзёбии деградатсияи набототи саваннамонанди минтақаи омуӢзиш	135
5.2. Усулҳои барқарорсоӢ ва истифодаи устувори захираҳои хӯроки чорво.....	140
Баррасии натиҷаҳои таҳқиқот	147
Хулосаҳо	156
Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқот	

Рӯйхати адабиёт.....

Интишорот аз рӯи мавзуи диссертатсия.....

Муқаддима

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. «Ҷумҳурии Тоҷикистон кишвари кӯҳистон аст, ки тақрибан 93%-и қаламрави онро кӯҳҳо ишғол намуда, ҳудуди умумии он 14,2 миллион га-ро ташкил медиҳад. Гуногунии анвои набототи онро ба назар гирифта, муҳаққиқон бар он ақидаанд, ки Тоҷикистон як озмоишгоҳи нодири табиӣ ва яке аз минтақаҳои бойтарини олами набототи Осиёи Марказӣ мебошад, ки дар он зиёда аз 4813 намуди растаниҳои рағдор (гулдор) нашъунамо мекунанд» [116]. П.Н. Овчиников қайд мекунад, ки «Масоҳати чарогоҳҳои табиӣ дар Тоҷикистон 3,8 миллион гектар буда, дар инҷо зиёда аз 1000 намуди растаниҳо мерӯянд. Майдони набототи баландпояи саваннамонанд фарогири бештар аз 600 ҳазор гектар буда, гиёҳҳо дар нишебҳои ҷанубии аксари қаторкӯҳҳои Тоҷикистон, дар баландии 1000-3400 м аз сатҳи баҳр мерӯянд. Афзалият доштани минтақаи кӯҳсор барои вусъат додани чорводорӣ ва майдони чарогоҳҳои тобистона мусоидат мекунад ва дар чунин мавзеоҳо асосан растаниҳои баландпояи саваннамонанд нашъунамо доранд. Ба растаниҳои баландпояи саваннамонанд, пеш аз ҳама, форматсияи *Prangos pabularia* Lindl - юғани хошоки *Ferula kuhistanica* Korov. – камоли кӯҳистон, *Inula macrophylla* Kar. et Kir., чоқала ва ғайра дохил мешаванд» [82, с. 265]. Дар робита F.P. OMare менависад, ки «Чарогоҳҳо дар бехатарии озуқаворӣ саҳми калон мегузоранд, зеро онҳо қисми зиёди энергия ва сафедаҳоро, ки ба чорвои кавшакунанда ҷиҳати истеҳсоли гӯшт ва маҳсулоти ширӣ зарур аст, таъмин мекунанд. чарогоҳҳо яке аз муҳимтарин нигоҳдорандагони карбон мебошанд ва онҳо васлкунии карбонро идома дода, дорои потенциали назарраси афзоиши минбаъда мебошанд. Мутобиқшавии чарогоҳҳо вобаста ба тағйирёбии иқлим гуногун буда, маҳсулнокии онҳо метавонад зиёд шавад ё коҳиш ёбад. Чарогоҳҳо хизматрасониҳои экосистемавиро тақозо менамоянд, ки онҳо дар худ танзим ва

нигоҳдории ҷараёни об, гардиши моддаҳои ғизоӣ (моддаҳои захираҳои кимиёвӣ) ва карбонро таъмин мекунад. Ҷаронидани ҷорво омили муҳимтарини ташаккул ва устувории гуногунии биологии ҷарогоҳҳо мебошад» [135, с. 1263].

Бино ба маълумоти Barbara Wrobel ва дигар муҳаққиқони хориҷӣ «аз ҳад зиёд ҷаронидани ҷорво, боиси несту нобуд шудани алафзор, аз байн рафтани намудҳои растаниҳои нодир ва хароб шудани сохтори муҳити зист мегардад» [126, с. 2]. Бино ба маълумоти Barbara Wrobel ва дигар муҳаққиқони хориҷӣ «аз ҳад зиёд ҷаронидани ҷорво, боиси несту нобудшудани алафзор, аз байн рафтани намудҳои нодир растаниҳо ва ба хароб шудани сохтори муҳити зист сабаб мегардад» [126, с. 2]. Дар навбати худ, аз меёр зиёд васеъ кардани масоҳати ҷарогоҳҳо барои вайрон шудани таркиби намуди ҷарогоҳҳо ва аз байн рафтани баъзе навъҳои маъмули растаниҳо мусоидат мекунад. Ҳамин тавр, ба назари олимони хориҷӣ В. Matteo ва дигарон «аз меёр хеле паст будани захираҳо ва миқдори зиёди ҳайвонот дар ҷарогоҳҳо барои бад шудани сифат ва арзиши ҳӯроки ҷорво дар чунин муҳити зист мегардад, идоракунии ҷарогоҳҳо аҳамияти муҳим барои ҷаронидани ҷорво дорад, зеро маҳсулнокии ҷорво дар давраи мавсимӣ аз самаранокии ҷарогоҳҳо вобастагӣ дорад. Инчунин сифат ва миқдори ҳӯроки ҷорво, дурусти ҷаронидани ҷорво, шароити табиӣ, хусусан иқлим ва ғайра омилҳои ҳастанд, ки маҳсулнокии ҷорво аз инҳо вобастагӣ доранд. Низомии дурусти идоракунии ҷарогоҳҳо ба оптимизатсияи раванди мураккаб мусоидат мекунад» [134, с. 107].

Atanas Sevov дар қорҳои илмӣ худ дарҷ намудааст, ки «ҷарогоҳҳо дар қоҳиш додани оқибатҳои тағйирёбии иқлим, алалхусус дар нигоҳдорӣ ва аз худ кардани карбон, инчунин ҳифзи гуногунии биологӣ нақши асосиро (бунёдиро) мебозад» [125, с. 187].

Муҳим будани масъалаи ҳифзи ҷарогоҳҳо ва дар робита ба ин мавзӯ омӯхтани хусусиятҳои биоморфологӣ ва физиологӣ

биохимиявии набототи баландпояи саваннамонанди қисмати ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор моро барои таҳияи рисолаи диссертационӣ водор намуд.

Дараҷаи таҳқиқи мавзуи илмӣ. Баррасии илмии хусусиятҳои биоморфологӣ ва физиологию биохимиявии набототи баландпояи саваннамонанд дар адабиёти илмӣ, аз ҷумла дар таҳқиқоти аксар муҳаққиқони хориҷ, ба хусус Barbara Wrobel [126], Atanas Sevov [125], В. Matteo [134], вобаста ба шароити табиӣ маҳали минтақаҳои гуногуни татбиқи инъикос ёфтааст.

Оид ба масъалаи мазкур олимони машҳур П.Н. Овчиников, Б. П. Плешков, Г. Т.Сидоренко, М. В. Понятовской, К. П. Рахманина низ бештар мароқ зоҳир намуда, чунин андеша доранд; «онҳо мушкилоти ҳифзи чарогоҳҳо, муҳайё намудани шароитҳои мусоид барои рушди нумӯи гиёҳҳои нодир ва алафзорҳо, ки ҳамчун хӯроки мавсимии чорво истифода бурда мешавад, дорои аҳамияти стратегӣ номидаанд. Ҳалли масъалаи гузошташуда барои амнияти озуқаворӣ мамлакат, таъминоти аҳоли бо маҳсулоти гӯштӣ, шир ва ғайра имкониятҳои бештар фароҳам меоранд» [83, с.28; 87, с. 256; 91, т.3, 100, с.34-44].

Олимони тоҷик барои нигоҳ доштани чарогоҳҳо ва идоракунии онҳо, инчунин барои баланд бардоштани дастрасии захираҳои хӯроки чорво пешниҳод меkunанд, ки таҷрибаи идоракунии чарогоҳҳо такмил дода шавад. Дар қорҳои илмӣ муҳаққиқони соҳа олимони тоҷик ба ин масъала тавачҷуҳи зиёд равона шудааст. Муҳаққиқон А.А. Мадаминов, Д. Ҳусейнов ва Н. Азизова қайд менамоянд, ки «идоракунии устувори заминро аз ҳисоби бештар қардани идоракунии хоҷагии қишлоқ, масалан, аз ҳисоби зиёд кишт намудани зироатҳои лӯбиғӣ ба даст овардан мумкин аст. Дар муқоиса бо монозироатҳои алафӣ, омехтаҳои алафӣ ва лӯбиғӣ бартарии зиёд доранд ва растаниҳои лубиғи хокро бо нитроген ғани мегардонад аз ҳамин лиҳоз ин элементҳои муҳим инкишофи растаниро метезонад. лубиғиҳо низоми хокро бо нитроген ғани

мегардонанд. Дар натиҷа хароҷоти нуриҳо кам шуда, истеъмоли хӯроки чорво зиёд мегардад. Ин бошад, имкон медиҳад, ки муҳлати ҷамъоварии ҳосил дароз карда шавад, бидуни он ки сифати хуроки чорво паст гардад» [64, с.95; 66, с.156].

Вазъи имрӯзаи растаниҳои чарогоҳҳо бо коҳиш ёфтани ҳосилнокии хӯроки чорво зери таъсири омилҳои антропогенӣ, тавсиф карда мешавад. Аз ҷумла А. Мадаминов дар асарҳояш қайд мекунад, ки « Дар 30 соли охир дар чарогоҳҳои баландкӯҳ, аз меъёр зиёд чаронидани чорво ҷиҳати таназзули ҷамъоварии растаниҳо мусоидат шудааст, ки ин зарурати таҳқиқоти гуногунии биологӣ, маҳсулноки ва хусусиятҳои экологӣ-физиологии растаниҳои баландпояи саваннамонанди қаторкӯҳҳои Ҳисорро дар робита ба таъсири антропогенӣ нишон медиҳад. Гузаронидани чунин таҳқиқотҳо махсусан, дар минтақаҳои кӯҳӣ муҳим аст, дар баробари таъмин намудани растаниҳо бо моддаҳои ғизоӣ, ин омил дар якҷоягӣ бо дигар омилҳо, дар ташаккули набототи табиӣ нақши муҳим дошта, дар муайян намудани таркиб, сохтор ва сатҳи ҳосилнокии ҷамъоварии растаниҳо аҳаммияти калон дорад» [58].

Аз ин лиҳоз, омӯзиши хусусиятҳои физиологӣ-биохимиявӣ ва ҳосилнокии растаниҳои баландпояи саваннамонанди қисмати ҷануби қаторкуҳи Марказӣ дар се минтақа вобаста ба таъсири антропогенӣ хеле бамаврид аст:

Авалан дар чарогоҳҳои кушод, ки дар он мунтазам чаронидани чорво гузаронида шуда ба бадшавии ҳолати, вайроншавӣ он, ва тағйирёбии сохтори алафзор оварда расондааст, дуҷумин дар замини алафдаравӣ, ки ҳар сол барои алафдаравӣ истифодабурда мешавад, ва сеюм майдони ҳифзшаванда дар ҳаҷми 100 м².

Аз ҷиҳати илмӣ кор карда баромадани – омӯзиши хусусиятҳои гуногуни алафҳои баландпоя (пахнбаргҳо) дар қаторкӯҳҳои Ҳисор то ҳоло пурра омӯхта нашудааст.

Чи тавре ки П. Н. Овчиников қайд намудааст; «яке аз соҳаҳои асосии кишоварзии Тоҷикистон ин чорводорӣи чарогоҳӣ мебошад, ки дар он чарогоҳҳои табиӣ аҳаммияти махсусро доранд ва қисми зиёди чарогоҳҳо ба навъи растаниҳои нимсаваннагӣ, ки онҳо дар қаламрави Тоҷикистон бартарӣ доранд, рост меоянд» [82, с.265]. Ин гуруҳи растаниҳо аз ҷиҳати флористикӣ ва геоботаникӣ дар айни замон дар таҳқиқоти олимони О.Е. Агаханянс [3], Н.Ф. Гиригоров [15], Ю.С. Гиригоров [16], Н.Г. Калеткина [26], А. А. Мадаминов, Р.Б. Киго [48], Н. Н. Овчиников [81], С. Рахимов, Дж. Зарифи [99], Ё.Х. Сафаров [104], Р.Б. Сатторов [108], Г.К. Сидоренко [111], А.П. Синковская [113], П.Д. Ярошенко [119] ва дигарон тавсиф ёфтаанд.

Растаниҳои баландпояи саваннамонанде, ки дар қаторкӯҳи Ҳисор вомерхуранд, ба релјефи маҳал мутобиқ гардида, аз тарафи хати амудӣ онҳо дар баландии аз 1000-1100 м саркарда то 3100-3200 м аз сатҳи баҳр, асосан дар нишебии ҷанубии аксари қаторкӯҳҳои Тоҷикистон низ дучор меоянд. Дар нишебии ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор ҷамоаҳои гуногуни форматсияи юғани хошокиёвасеъ паҳн шудаанд. Аз баррасӣ ва тавсифи адабиёти илмӣ муайян гардид, ки олимони хориҷӣ (аврупоӣ ва рус) дар корҳои таҳқиқотӣ худ вобаста ба маҳалу минтақаҳои мухталиф хусусиятҳои биологӣ, физиологӣ ва биохимиявӣ набототи баландпояи саваннамонандро мавриди таҳқиқ қарор додаанд.

Тоҷикистон релјефи ба худ хос дошта, растаниҳои мазкур ба иқлим ва муҳити табиӣ минтақаи қаторкӯҳи Ҳисор мутобиқ шудааст. Омӯзиши чунин хусусиятҳо дар шароити маҳали муайяни кӯҳӣ бори аввал дар шакли рисолаи яклухт ва ҷудогона таҳқиқ мешавад.

Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо), мавзӯҳои илмӣ. Муаллиф аз солҳои 2010 то 2023 якҷоя бо кормандони озмоишгоҳи экология ва захираи растаниҳои институти ботаника физиология ва генетикаи растаниҳои АМИТ дар шароити баландкӯҳ таҷриба ва мушоҳидаҳо гузаронидааст.

Мазмун ва мундариҷаи диссертатсия бо назардошти талаботи санадҳои меъёрии ҳуқуқӣ, рушди илм, техника ва технологияи муосир дар ҷумҳурии алоқаманд мебошад, аз ҷумла ба қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26 сентябри соли 2020, №503 “Дар бораи самтҳои афзалиятноки таҳқиқоти илмӣ ва илмию техникӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2021-2025”, қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 апрели соли 2021, №170 “Барномаи мақсадноки давлатии рушди илмҳои риёзӣ, дақиқ ва табиӣ барои солҳои 2021-2025”, қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 июни соли 2021, №264, “Барномаи давлатии тайёр кардани кадрҳои сатҳи баланди илмӣ барои соҳаи 2021-2030”, “Барномаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф” барои солҳои 2020- 2040 омода гардидааст. Рисолаи диссертатсионӣ бо корҳои илмӣ-таҳқиқотӣ дар мавзӯи «Хусусиятҳои биоморфологӣ ва физиологӣ – биохимиявии набототи баландпояи саваннамонанди қаторкӯҳи Ҳисор» гузаронида шудаанд, РБ №0109ТД774, иртибот дорад. Мавзӯи таҳқиқ дар асоси равияи илмӣ, нақшаи чорабиниҳои илмӣ-таҳқиқотии ҷорӣ ва дарозмуддати озмоишгоҳ ба иҷро расидааст.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

Мақсади таҳқиқот. Омӯзиши гуногунии биологӣ, хусусиятҳои биоморфологӣ, экологию, физиологӣ ва маҳсулнокии растаниҳои ҷамъаҳои набототи баландпояи саваннамонанди қаторкӯҳи Ҳисор дар робита бо таъсири антропогенӣ.

Вазифаҳои таҳқиқот:

- омӯхтани хусусиятҳои экологию биоморфологӣ ва маҳсулнокии ҷамъаҳои набототи баландпояи саваннамонанди қисми ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор дар шароити гуногуни табиӣ;
- омӯхтани захираи хӯроки чорво дар ҳолати ҳамаҷониби истифодабарии юғанзор дар ҳавзаи дарёи;

-омӯзиши таркиби пигментҳо ва хусусиятҳои биохимиявии баргҳои растаниҳои асосии (доминант) юғанзор;

-омӯхтани иқтидори шиддатнокии фотосинтез, мубодила ва таркиби моддаҳои фотосинтетикии карбон ва нитрогенӣ дар узвҳои гуногуни растаниҳои доминантӣ - юғани хошокӣ (*P. pabularia*), камоли кӯҳистонӣ (*F. kuhistanica*) ва макаи Леман (*Eremostachys lehmanniana* Bunge);

Объекти таҳқиқот. Объекти таҳқиқот ҷамоаи растаниҳои набототи баландпояи саваннамонанд (юғанзор) ва захираҳои растаниҳои хӯроки чорво дар нишебҳои қисми ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор мебошад.

Мавзӯи таҳқиқот- Хусусиятҳои биоморфологӣ ва физиологӣ – биохимиявии набототи баландпояи саваннамонанди қисми ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор.

Навгонии илмӣ таҳқиқот, дар он зоҳир мегардад, ки маҳсулнокии доминантҳои типӣ набототи баландпояи саваннамонанд дар се қитъаи ҷудогона: қитъаҳои ҳифзшаванда, ҷарогоҳҳои кушод ва мавзеҳои алафдаравӣ бори аввал аз ҷиҳати илмӣ муайян карда шуданд. Таҳқиқот нахустин бор дар шароити гуногунии экологӣ, бо муайян намудани фаровонӣ, сабзиш ва афзоиши баргу пояи растаниҳо, тағйирёбии таркиб, сохтор ва ҳосилнокии ҷамоаҳои растаниҳои баландпояи саваннамонанд (юғанзор), дар ҳолати табиӣ ва таъсири инсон (ҷаронидани чорво ва алафдаравӣ) гузаронида шудааст. Мониторинги таҳлили биометрии растаниҳои юған нишон дод, ки баландии растаниҳои озмоишии ҷарогоҳ дар қитъаи ҳифзшаванда 190 см ва дар ҷарогоҳҳои кушод 50 см, ки нисбат ба ҷарогоҳи кушод 3,8 маротиба баландтар мебошад. Маҳсулнокии умумии қисмати рӯизаминӣ дар қитъаи ҳифзшаванда 71,4 ц/га ва ҷарогоҳи кушод 20,2 ц/га-ро ташкил дод, ки назар ба қитъаи ҳифзшаванда 3,5 маротиба камтар мебошад.

Инчунин, навгонии дигар дар муайян намудани хусусиятҳои физиологӣ биохимиявии доминантҳои юғани хӯроқӣ, камоли кӯҳистонӣ ва макаи Леман, дар се ҳолат: ЧК, МА, МХ бори аввал ба

таври комплексӣ таҳқиқ шудаанд. Таҳлили ҷараёни инкишофи фаъолияти танзимкунандаи афзоиш дар баъзе аз ин намудҳои доминантӣ гузаронида шуд. Миқдори умумии азот ва протеин, пигменти пластидӣ (хлорофилли a ва b, каротиноидҳо), инчунин иқтидори шиддатнокии фотосинтез дар баргҳои юған, камол ва макаи Леман муайян карда шуда ва мавриди арзёбӣ қарор гирифт.

Аҳаммияти назариявӣ ва илмию амалии таҳқиқот. Аҳаммияти назариявӣ ва илмию амалии таҳқиқот. Аҳамияти назариявӣ таҳқиқот дар он инъикос мешавад, ки афкори муҳақиқони хориҷӣ, рус ва ватанӣ доир ба муҳимии омӯзиши хусусиятҳои биоморфологӣ ва физиологӣ биохимиявӣ набототи баландпояи саваннамонанд ба система дароварда шуд. Маҳз мавҷудияти чунин назарияҳо барои пешбурди таҳқиқот кумак намуд, ки он дар мазмун ва мундариҷаи бобҳои рисола зикр шудааст. Маълумотҳои назариявӣ олимони тоҷик, рус ва аврупоӣ, ба монанди И.А. Бобозода [2], Ю.С. Гиригорьев, ва дг. [7], Б.Б. Джумаев Б. Мирзоев ва дг. [9], Б. Б. Джумаев ва др. [10], Х. Х. Каримов [17], О. И. Кудряшева [20], А.А. Мадаминов, А. Т. Калимуллин [23], Б. М. Миркин [30], Ю.И. Молотковский [32], М. Назаров [33], К. Kogure, ва дг. [54], S. Kromer [55], S. Numonov, ва дг. [56], T.G. Maslova [57], С. Раункиер [60], Р.С. Risser [61] ва дигарон ба низоми ягонаи илм дароварда шуданд, ки таҳқиқи мавзӯро асоснок намудаанд. Маълумоти ба даст омадаро дар раванди моделсозии маҳсулнокии ҷамъаҳои набототи баландпояи саваннамонанд ва барои истифодабарии устувори онҳо истифода бурдан мумкин аст. Натиҷаҳои таҳқиқот имконият медиҳад, ки дар асоси арзёбии сифати хӯрокии намудҳои доминантӣ дар давраҳои гуногуни сабзиш ва шароити экологӣ, чун мавод барои оптимизатсияи моддаҳои ғизоии хӯроки чорво истифода бурдан тавсия дода мешавад. Усулҳои беҳтар намудани таркиб ва сохтори ин ҷамъаҳо бо мақсади табдил додани онҳо ба алафзори сермаҳсули хӯроки чорво кор кард ва аз ҷиҳати илмӣ асоснок карда шудаанд. Муҳтавои рисолаҳо дар таҳияи дастурҳои

илмӣ - методӣ, мавзӯҳои ҷудогонаи фанҳои биоморфологияи наботот, физиологияи растанӣ ва хусусиятҳои биохимиявии гиёҳҳои таҳқиқшаванда ҷой доданд мумкин аст. Натиҷаҳои таҳқиқро донишҷуёни зинаҳои бакалаврӣ, магистратура, докторантон (PhD) ва унвонҷуён дар таҳияҳои маърузаҳо, мақолаву реферат, корҳои курсӣ, рисолаҳои хатми бакалаврӣ, магистрӣ ва ғайра истифода бурда метавонанд.

Ҳамчунин натиҷаҳои ба даст омадари мутахассисони соҳаи аграрӣ (кишоварзӣ, чорводорӣ) дар фаъолияти касбии худ истифода бурда метавонанд.

Нуқтаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

- натиҷаҳои омузишӣ динамикаи давраҳои мавсимӣ ва солони захираҳои растаниҳои ҷамоаҳои набототи баландпояи саваннамонанд дар шароити табиӣ қисми ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор;

- натиҷаҳои омузишӣ гуногунии биологӣ, сохтор ва маҳсулнокии ҷамоаҳои набототи баландпояи саваннамонанди қисми ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор;

- тағйирёбии миқдори пигментҳо ва нишондиҳандаҳои биохимиявии ҷамоаҳои набототи баландпояи саваннамонанд омили асосии нишондиҳандаҳои марҳилаҳои мавсимӣ;

- пешниҳод намудани тавсияҳо оиди омилҳои харобшавии чарогоҳҳо, коҳиш ёфтани сатҳи нашъунамои растаниҳои баландпояи саваннамонанд ва усулҳои барқарорсохтани рушди наботот дар шароити чарогоҳҳои қисми ҷануби қаторкӯҳи Ҳисор.

Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо. Гузаронидани мушоҳидаҳои бисёрсолаи саҳроӣ, ҷамъоварӣ ва арзёбии маводҳои таҳқиқот эътимоднокии маълумотҳои бадастовардари тасдиқ мекунад. Натиҷаҳои таҳқиқот дар маҷаллаҳои илмӣ байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ нашр шудааст, ки эътимоднокии натиҷаҳои таҳқиқотро ошкор месозад. Дар гузаронидани мушоҳидаҳои саҳроӣ, усулҳои таҳқиқотии муосири умумӣ қабулшуда истифода шуданд. Дар асоси натиҷаҳои илмӣ ба дастовардашуда тавсияҳои назариявӣ ва амалӣ пешниҳод карда шудаанд. Маълумотҳои таҷрибавӣ дар шароити озмоишгоҳ ва тавассути компютери персоналӣ коркард шудаанд. Коркарди омории натиҷаҳо бо

усули Б.А. Доспехов [2], инчунин бо бастаи (пакет) барномаи *Statistika Statgraf* гузаронида шуд.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Соҳаи мавзуи кори диссертатсионӣ ба фанҳои ботаника, физиология ва биохимияи растаниҳо мансуб буда, ҳадаф, вазифаҳо, истифодаи усулҳо, нуктаҳои асосии ба ҳимоя пешниҳодшаванда ва натиҷаҳои таҳқиқот пурра ба шиносномаи КОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯи ихтисоси 1.5.18 – ботаника, 1.5.12. - Физиология ва биохимияи растаниҳо (илмҳои биологӣ) мутобиқат мекунад:

Банди 1. Масоили назариявии пайдоиш ва инкишофи олами наботот, гуногуншаклии он, таснифот ва номенклатураи гурӯҳҳои гуногуни растаниҳо ва ҷамоаҳои наботот. Банди 2. Сохтори организмҳои растангӣ, рушд ва инкишофи онҳо, асосҳои фаъолияти ҳаётӣ, мутобиқшавӣ ба шароити муҳити зист ва ҳамзистии муштарак. Сохтори анатомӣ-морфологияи растаниҳо. Банди 4. Масоили назариявӣ ва амалӣ вобаста ба паҳншавии ҷуғрофии организмҳои растангӣ, хусусиятҳои паҳншавии ҳозира ва гузаштаи намудҳои растанӣ ва флора, ноҳиябандӣ ва харитасозии наботот ҳамчун яке аз захираҳои барқароршаванда. Банди 5. Муносибати намудҳо, гурӯҳҳои экологӣ, шаклҳои ҳаётӣ ва ҷамоаҳои растанӣ бо муҳити нашъунамо, нишондиҳии ҳолати муҳити зист бо истифода аз растаниҳо. Банди 10. Масоили назариявӣ ва амалӣ оид ба истифодаи растаниҳо, пеш аз ҳама захираҳои флораи табиӣ, бо мақсадҳои амалӣ (доруворӣ, ғизой, техникӣ, хӯроки чорво, мелиоративӣ, ороишӣ ва ғайра). Банди 11. Таҳияи асосҳои интродуксия, акклиматизатсия ва ворид намудани растаниҳо ба кишт, инчунин асосҳои индикация ва мониторинги муҳити табиӣ ва пӯшиши наботот. Ҳамчунин, ба ихтисоси 1.5.12 – физиология ва биохимияи растаниҳо мутобиқ мебошад: Таркиби кимиёвӣ, сохтор ва хосиятҳои моддаҳои табиати зинда; таҳқиқи хосиятҳо, ҷудокунии пайвастагиҳо ва роҳҳои истифодаи онҳо, ки ба синфҳо ва гурӯҳҳои гуногун мансубанд.

Банди 8. Физиологияи ғизогирии минералии растаниҳо, азхудкунии симбиотикии нитроген, электрофизиология, сохтор ва функцияҳои интиқолдиҳандаҳои ионӣ ва ретсепторҳои инотропӣ. Банди 9. Физиологияи мубодилаи об ва низоми обии растаниҳо. Сохтор ва функцияҳои аквапоринҳо. Банди 11. Асосҳои физиологияи биохимиявии устувории растаниҳо ба шароити стрессии муҳити беруна. Физиология ва биохимияи мутобиқшавии растаниҳо ба стресс. Реаксияи растаниҳо ба ксенобиотикҳо, нанозарраҳо ва заминаи радиатсионии муҳити зист. Банди 12. Раванди истеҳсолот ва танзими он. Физиологияи зироатҳои кишоварзӣ ва растаниҳои экзотикӣ (физиологияи хусусии растаниҳо).

Саҳми шахсии довталаби дарёфти дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот. Самтҳои асосии таҳқиқот аз ҷониби унвонҷӯй муайян гардида, таҳлили адабиёти илмӣ мустақилона анҷом дода шудааст. Унвонҷӯй шахсан таҳқиқотҳои саҳроӣ ва лабораториро иҷро намуда, дар таҳияи барномаи илмӣ, гузаронидани корҳои назариявӣ ва таҷрибавӣ-оморӣ, таҳлили натиҷаҳо, таҳия намудани хулосаҳо ва тавсияҳо саҳми мустақим гузоштааст. Зиеда аз 86% маводи илмӣ аз ҷониби довталаб ҷамъоварӣ ва таҳлил шудааст.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Натиҷаҳои таҳқиқот ва хулосаҳои асосӣ дар мавридҳои зерин тасвиб ва тасдиқи худро ёфтаанд:

- дар раванди гузаронидани таҷрибаҳои саҳроӣ ва лабораторӣ;
- ҳангоми гузаронидани курсҳои такмили ихтисос;
- дар конфронсҳои илмӣ-назариявӣ, семинарҳо доир ба масъалаҳои таҳқиқшаванда;
- дар гузориш ва муҳокимаҳои мунтазам, дар чорабиниҳои илмӣ ва семинарҳои илмӣ - амалии Институти ботаника, физиология ва генетикаи растании АМИТ, кафедраи ботаникаи факултети биологияи ДДОТ ба номи С.Айнӣ;
- ҳангоми маърузаҳо ва суҳанронҳои дар конференсияҳои илмӣ-амалии дохили ва хориҷи кишвар;

Шакли ҷамъбасти кори илмӣ дар озмоишгоҳи экология ва захираи растаниҳои ИБФваГР АМИТ дар санаи аз 18-уми ноябри соли 2025,

таҳти № 10 ва дар Шурои Институти ботаника, физиология ва генетикаи растани Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон дар санаи 12-уми март соли 2026 суратчоласи № 2 муҳокима карда шудааст.

Интишорот аз рӯи мавзӯи диссертатсия. Натиҷаҳои асосии таҳқиқот дар 22 мақолаи илмӣ, ки 8 адади он дар маҷаллаҳои илмӣ тавсияшудаи Комиссияи олии аттестатсионӣ (КОА - и) назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва 14 адади дигар дар нашрияҳои гуногун ба таърифи расидаанд ва инчунин тавсияномаю монографияи коллективӣ дарҷ ёфтааст.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия дар ҳаҷми 170 саҳифаи матни компютерӣ таҳия шудааст, ки он аз муқаддима, 5 боб, хулоса, рӯйхати адабиёти истифодашуда аз 145 номгӯй иборат буда, 20 адади он ба муаллифони хориҷӣ мансубанд. Натиҷаи кори илмӣ ва таҳлили рақамҳо дар 46 ҷадвал ва 21 расм тасвир ёфтааст.

БОБИ 1. Таърихи омӯзиши хусусиятҳои биоморфологӣ ва физиологияи биохимиявии набототи баландпояи саваннамонанд

1.1. Аҳамияти биоморфологӣ ва иқтисодии растаниҳои набототи баландпояи саваннамонанд

Дар рисола гуногуннамудӣ, хусусияти биологияи экологӣ ва ҳосилнокии растаниҳои асосии ҷамъаҳои набототи баландпояи саваннамонанд ва паҳншавии онҳо дар Тоҷикистон, аз он ҷумла қаторкӯҳи Ҳисор дар асарҳои олимони аврупоӣ, ва тоҷик Б.Б. Джумаев, Б. Мирзоев, М. Ниғомонов, Ё. Х.Сафаров, А. Абдулаев, Х.Х. Каримов [19], Р.В. Камелин [31], Х.Х. Каримов, Ё.Х. Сафаров, Б.Б. Джумаев, А.А.Абдуллаев [38], А. А. Мадаминов [50], А. А. Мадаминов [54], А. А. Мадаминов, Б. Б. Мирзоев [63], Мирзоев Б., Джумаев Б.Б., Мадаминов А.А.,Сафаров Ё.Х., Абдуллоев А [69], П. Н. Овчиников [84], Полевая геоботаника [89], С. Рахимов [97], Н. М. Сафаров [105], Р.Б.Саторов [108],

Л.П. Синьковский [113], П. Д. Ярошенко [119] ва онҳоро ташхиз намудааст. Муҳаққиқони мазкур зикр мекунад, ки дар ин минтақа бештар типи набототи баландпояи саваннамонанд дар марғзор, даштҳо, хоралафзор ва ғайра паҳн шудааст. Илова бар ин дар рисола барои фаҳмидани асосҳои физиологии маҳсулноки ва арзиши энергетикӣ растаниҳои аҳамияти хӯроки чорво дошта дар сенозҳо омӯзиши мазмун ва динамикаи (ҷараёни) ҷамъшавии карбогидратҳо дар растаниҳои доминантӣ мавриди таҳқиқот қарор гирифт. Роҷеъ ба масъалаи мавриди назар таҳқиқотҳои аналогӣ бештар дар корҳои ба таъри расонидаи А. А. Мадаминов ба мушоҳида мерасад. «Масалан, дар робита ба таъсири омилҳои антропогенӣ ба сохтор ва таносуби намудҳои набототи Помиру Олойи Ғарбӣ ӯ аз усули Раункиер истифода бурда, ҷиҳати беҳтар гардидани вазъи ба роҳ мондани алафдаравии саривақтӣ, мунтазам ба заминҳо пошидани пору намак ва нуриҳои минералӣ, дар ҷойҳои мавзеҳои кишт намудани алафзорҳои табииро пешниҳод карда, таъкид менамояд, ки риояи ин омилҳо ба сифати ҳосилнокии растаниҳо таъсири мусбат мерасонад» [57, с. 12-16].

Ҳамин масъаларо таҳқиқгарон Х.Х., Каримов, А. А. Мадаминов, А. А. Мадаминов М. Майсупов, М.Назаров ва П.Н. Овчиников мавриди омӯзиш қарор дода, қайд кардаанд, ки «дар натиҷаи гузаронидани корҳои таҳқиқотӣ муайн карда шуд, ки таъсири омилҳои антропогенӣ ба сохтор ва ҳосилнокии фитосенозҳо хеле зиёд аст», [32, с. 708; 50, с.85; 53, с. 94; 54, с.71; 74, с. ; 82, с.265]. Олимони ватани Н. М. Аманова, А.А. Мадаминов ва Носиров Ю. С. «Дар асари илмӣ худ ҷиҳати беҳтар гардидани нашъунамои алафзорҳо омӯхтани хусусиятҳои биохимиявии доминантҳоро чунин тавсия додаанд» [4, с. 70; 61, с. 85; 78, с. 3]. Дар ин замина А. А. Мадаминов қайд мекунад, ки «гузаронидани корҳои амалию озмоишӣ оид ба интродуксияи растаниҳои хӯроки чорво барои баланд бардоштани ҳосилнокии алафзор муҳим мебошад» [57, с.160]. Дар таҳқиқоти худӣ муҳаққиқон А. А. Мадаминов ва Б.Б. Мирзоев бо

овардани маълумотҳои ҷолиб. Таъкид мешавад, ки: «таҳлили муқоисаи натиҷаҳо ҷиҳати баҳодиҳӣ ба вазъи ҷарогоҳҳо дар дараи Варзоб ва омилҳои таъсирбахше, ки боиси хароб гардидани онҳо шудааст, аҳамияти баланди илмӣ дорад, ки тағйирёбии иқлим, зуд-зуд ба амал омадани офатҳои табиӣ, хушксолӣ, ифлос шудани муҳити атроф, дигаргуншавии таркиби растаниҳо, пастшавии ҳосилнокии хок, торафт зиёд гардидани майдони ҷарогоҳҳо боиси хароб шудани вазъи экологии минтақаи Варзоб гардидааст. Деградация (вайроншавӣ)-и ҷарогоҳҳо, паст шудани самаранокӣ ва ҳосилхезӣ оқибат боиси тағйирёбии сифати шир ва гӯшт низ мешавад» [61, с.191].

Х. Х. Каримов ва А. А. Мадаминов дар рисолаи муштаракашон бештар «ба таркиби экологӣ-биологии алафҳои гуногуни даштҳои субалпии Тоҷикистон рӯ оварда, ҳифзи ҷарогоҳҳо, гузаронидани корҳои озмоишию пешгирикунандаро ҷиҳати нобуд нашудани навъҳои нодири гиёҳҳо муроҷиат намудаанд» [32, с. 708; 65, с. 156; 82, с. 265]. Ба андешаи муҳақиқ М. Назаров «Аз рӯи таркиб алафзори ҳоси даштҳои набототӣ ва ҳам вариантҳои экологии дар канор будаи онҳо, ки аз муҳити биёбонӣ ва хоралаф, то ба ҷамоаи марғзорҳо ва заминҳои ҳолӣ мегузаранд, фарқ мекунанд» [74, с. 29; 66, с. 156]. Ба ақидаи олимони ватани А. А. Мадаминов, М. Майюсупов ва М.Н. Назаров яке аз омилҳои хуби назорати вазъи таркиби наботот ва ҳолати напшӯнамои намуди растаниҳо дар маҳалҳо таъсис додани пойгоҳ бо таҷҳизоти муосир муҷахҳаз маҳсуб меёбад: «Корҳои саҳроӣ ва озмоишҳо дар пойгоҳи (нуқтаҳои таҷрибавӣ статсионар) назди Институти ботаника, физиология ва генетикаи растаниҳои Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон, ки дар мавзӯҳои Анзоб, Куктеппа, Ташмечет, Машъал, Қубодиён фаъолиятдоранд, барои ба даст овардани натиҷаҳои илмӣ воқеӣ мусоидат мекунанд» [63, с. 195; 67, с. 75; 69, с. 167; 75, с. 30]. Барои омӯзиши таркиби фитосенотозҳои ҳоси намудҳои асосии растаниҳои алафӣ, нимсаваннаҳо, марғзорҳо, ҷарогоҳҳои кӯҳӣ ва криофитонҳо

интиҳоб карда шуданд. Н.П. Овчинникова дар корҳои худ «оид ба хусусияти экологию фитосенологии флоросенотипҳои асосии Тоҷикистон таҳқиқот анҷом дода, ӯ ҳамзамон дар бораи фаъолияти стансияҳои мазкур маълумоти муфассал манзур кардааст» [84, с. 124].

Дар фитосенотҳои табиӣ, ки муддати тулонӣ вуҷуд доранд, сохтор дар натиҷаи интиҳоби дуру дарози растаниҳо, мутобиқшавии онҳо ба нашъунамои якҷоя дар шароити муайян ташаккул ёфтааст. Оид ба ин масъала Работнов Т. А., чунин қайд мекунад, ки «Сохтори фитосенот ин ҷойгиршавии фазоии унсурҳои гуногуни ҷамъа мебошад, ки он аз таркиб ва таносуби миқдории қисматҳои фитосенотҳо, шароити нашъунамои онҳо, шакл ва шиддати таъсири инсон вобаста аст» [94, с. 320]. М. Мадаминов ва Б. Б., Мирзоев менависад, ки «Ҳангоми омӯзиши сохтори фитосенотҳо дар саваннамонандҳо ҷойгиршавии қисмати асосии узвҳои рӯизаминӣ ва зеризаминии растаниҳо дар қабатҳои гуногун муайян карда мешавад ва на танҳо муайян кардани тақсими умумии амудии қисмҳои рӯизаминӣ ва зеризаминии растаниҳо, балки тақсими узвҳои алоҳидаи онҳо: баргҳо, поя, реша ва ғайра низ аҳаммияти калон дорад. баландии гуногуни ҷойгиршавии узвҳои рӯизаминӣ ва қари дохилшавии решаҳо - мисоли равшани ин тафриқабандӣ нишонаҳои экологӣ мебошад» [65, с. 158].

Гурӯҳи олимони тоҷик хусусиятҳои биохимиявии баъзе рустаниҳои сокини чарогоҳҳоро омӯхта истода, ба чунин хулосаи ниҳой омадаанд, ки «Маълумотҳои эксперименталии ҷамъоваришуда оид ба омӯзиши хусусиятҳои хоси мубодилаҳои карбонӣ нишон дод, ки маҳсулоти асосии фотосинтезики батат ин интермедиатаи сикли барқароршавии пандфосфорӣ мебошад, ки самти равиши ангишторӣ дорад. Батат вобаста ба ассимилятсияи гази CO_2 ва ҳосилшавии маҳсулоти аввалин аз рӯи мубодилаи карбони фотосинтетикӣ ба гурӯҳи растаниҳои C_3 дохил мешавад» [20, с. 30].

Баъзе аз масъалаҳои марбут ба мавзуи таҳқиқот дар як қатор асарҳои олимони соҳа М. М. Икромов, Р.В. Камелин, Х.Х. Каримов, И. Кароматов, А.А. Мадаминов, М. Назаров, Ю.С. Насиров, Л.Ф., Некрасова, Т.А. Работнов ва дигарон мавриди таҳқиқ қарор гирифтаанд. Дар кори онҳо «барои фаҳмидани асосҳои физиологии маҳсулноки ва арзиши энергетикӣ хӯроки чорво дар ҷамъи растанӣҳо, омӯзиши мазмун ва динамикаи (ҷараёни) ҷамъшавии карбогидратҳо дар ин растанӣҳо таваҷҷуҳи хоса додашудааст» [23; 30, с. 27-344; 33, с. 319-326; 39, с. 629; 52, с. 191; 53, с. 94-99; 62, с.3-170; 75, с. 30-34; 77, с. 485-494; 79, с.51-64; 94, с.320].

Дар байни омилҳои сершумори экологӣ, ки имконияти нашъунамо ва ҳосили растанӣҳои алафдарав ва ҷарогоҳҳоро муайян мекунанд дар таркиби растанӣҳои баландпояи саваннамонанд намноки ва моддаҳои ғизӣ аҳаммияти бештар доранд. Аз дигар омилҳои экологӣ барои ҷамъи алафзори юғанзор ҳолати хок, шӯршавӣ, ҳарорат ва рушноӣ аҳаммияти бештар доранд. Омилҳои экологӣ ба растанӣҳо на ба таври ҷудогона, балки дар якҷоягӣ таъсир мерасонанд. Таъсири ҳар як омил ба растанӣ аз зоҳиршавии омилҳои дигар вобаста мебошад.

Мезоксерофит – ин намуди растанӣҳое мебошанд, ки қобилияти сабзидан дар шароити хоки хушк ва иқлими хушк доранд ва ба хушксолӣ хуб мутобиқ шудаанд. Ба ин гурӯҳ растанӣҳои нимсаванна (типчок, хушадорон, ҷағаз (алафи даштӣ), бедзор, шибӯғ, баландпояи саваннамонанд ва ғайра) дохил мешаванд. Онҳо дорои мутобиқатҳои морфологӣ, анатомӣ, инчунин биохимиявӣ ва физиологӣ мебошанд, ки ба истифодаи зуд ва, эҳтимол, истифодаи пурраи намнокии боришоти атмосферӣ ва намнокии аз конденсатсияи буғи об дар ҳаво ба вучуд омада (системаи решаи сершохадор, ки аз ҷиҳати масса нисбат ба узви рӯизаминӣ чандин маротиба зиёд аст, ташаккули решаҳои эфемерӣ дар баҳор ва ғайра) равона шудааст ва ба сарфакоронатар сарф кардани об (рехтани баргҳо дар тобистони гарму хушк дар шибӯғ, набудани баргҳо

дар саксавул ва ҷузгун, баргҳои печонидашуда дар типчок ва чағаз ва ғайра) мусоидат мекунад.

Аз ин ҷо аён мегардад, ки дар минтақаҳои алафдаравӣ ва чарогоҳҳои табиӣ бартарӣ доштани ин ё он намудҳо дар мавзеҳои гуногуни зист на ҳама вақт маъноӣ онро дорад, ки барои сабзиши онҳо шароитҳои муносиб мавҷуданд.

Шароити оптималии аутоэкологӣ он шароитест, ки дар он намуд метавонад бе таъсири дигар намудҳо хуб афзоиш ёбад. Аммо шароити оптималии синэкологӣ дар ҳолате ба вуҷуд меояд, ки намуд дар якҷоягӣ бояд бо дигари растаниҳо сабзида, барои рушд шароити мувофиқ пайдо мекунад. Ин ду навъи шароит аз ҳамдигар фарқ мекунад.

Вобаста ба тафовути шароитҳои метеорологӣ дар солҳои алоҳида, сарфи об барои ташкил намудани ҳосил сол аз сол, ҳатто дар ҳама ҷой метавонад хеле тағйир ёбад. Одатан, ҳар қадар шароит барои ташаккули ҳосил камтар мусоид бошад, коэффитсиенти транспиратсионӣ ҳамон қадар баландтар мешавад. Шароитҳои метеорологӣ ва қобилияти растаниҳо барои додани ҳосил аз баҳор то тирамоҳ тағйир меёбанд, бинобар ин, истеъмоли об барои ба даст овардани 1 кг ҳосил аз як дарав то ба дарави дигар ба таври назаррас фарқ мекунад.

Таъминоти растаниҳо бо намнокӣ на танҳо аз таркиби заррачаҳои коллоидӣ дар хок, балки аз миқдори назарраси намнокӣ, ки барои растаниҳо дастнорас мешаванд, вобаста аст.

Истеъмоли намнокӣ аз ҷониби растаниҳо ва истифодаи он вобаста ба шароитҳои сабзиш хеле тағйир меёбанд. Дар ҳамин замина М. Мадаминов ва Ю.С. Носиров қайд мекунад, ки «масалан, барои беҳтар намудани таъминоти растаниҳо бо моддаҳои ғизоӣ намиро сарфакорона истифода бурдан ба мақсад мувофиқ аст, зеро ки он боиси паст шудани коэффитсиенти транспиратсионии оби таркиби онҳо шуда метавонад» [56, с.22; 78, с.3].

Ҷанбаҳои мусбат. Юғани хурокӣ (*Prangos pabularia*) растании асосии муътадилкунандаи хокҳои шағаломез, серсанг ва сангрёза дар доманакӯҳҳо мебошад. Ҳамчун намуди аввалин дар хокҳои сангрёза ва регдор паҳн шуда, шароит барои раванди силсилаи суксессия, сабзиш ва паҳншавии барои растаниҳои дигар шароит фароҳам меорад. Системаи решаи шохадори он ва решаи калони бисёршоха хокро дар нишебҳои теzi кӯҳҳо мустаҳкам мекунад ва аз эрозия пешгирӣ менамояд.

Юғани хурокӣ (*Prangos pabularia*) ба беҳтар шудани гуногунии биологӣ, баланд бардоштани устувории экологии экосистемаҳо дар шароитҳои тағйирёбии глобалии иқлим, инчунин нигоҳ доштани гуногунии растаниҳо ва баланд бардоштани ҳосилхезии хок мусоидат мекунад.

Арзиши иқтисодӣ. Чорвои калони шохдор юғанро *Prangos pabularia* ҳамчун (ғизо) хошок истеъмол мекунад. Дар флораи Тоҷикистон овардашудааст, ки «дар марҳилаи гулкунӣ *Prangos pabularia* (дар ғоиз ба вазни моддаҳои хушк) дорои 9,4% об, 20,9% раған, 10% сафеда, 6,7% хокистар, 50,1% моддаҳои истихроҷшавандаи экстрагируемих ғайри азотӣ ки, 541,6 мг ғоизи витамини С ва 8,8 мг% каротин мебошад. Дар решаҳо ва вазн рӯизаминӣ 13-20% қатрон, дар меваҳо 17-19% рағани чӯбӣ, дар ҳамаи қисматҳои растаниҳо миқдори зиёди фурокумаринҳо мавҷуд аст, ки миқдори рағани эфирӣ дар меваҳо 0,14-2,24%, дар баргҳо 0,17-0,95% мебошад» [116, с.563].

Оилаи (ҷамоаи) растаниҳои баландпояи саваннамонанд рағани эфирӣ, аз ҷумла юғанзор, асосан ба сифати чарогоҳи тобистона истифода бурда мешавад, зеро он аз алафҳои гуногуни хӯроки чорво, аз ҷумла лӯбиёгӣҳо ва ғалладонагӣҳо бой мебошад, аммо вазни баргҳои худӣ юғанро дар марҳилаи мевадихӣ ва вақти зардшавии баргҳои хушкӣ болои решагӣ барои ғизои зимистонаи чорвои калони шохдор ва хурд даравида, ҳамчун хошок тайёр мекунад. Илова бар ин, рағанҳои эфирӣ

ва алколоидҳои юған дар тибби халқӣ ва муосир васеъ истифода мешаванд.

М. Хочиматов қайд мекунад, ки «дар тибби халқии муосири Тоҷикистон решаҳои юған ба намуди дар об ҷӯшонидан ҳамчун дору барои нест кардани кана, кайк ва инчунин маводи дезинфексионӣ барои молидан ба луобпардаи даҳон истифода карда мешаванд. Решаҳои юғанро дар хокистари гарм (2-3 соат) мепазанд ва ба захмҳо мегузоранд. Ҳам замон Ҳочиматов қайд мекунад, ки «барои бемориҳои пӯст, аз қабили лишой, хоришак дар ҳаммом бо ҷӯшоби баргҳои юған мегиранд» [122, с. 333]. А.А. Мадаминов, Б.Б. Мирзоев ва муалифони дигар «растаниҳои асалофар будани юғанро таъкид кардаанд» [65, с.158].

Дар тибби илми муосир ҳуди растанӣ бевосита истифода намешавад. Аммо моддаҳои, ки аз таркиби юған гирифта мешаванд, дар клиникаҳо ба таври васеъ истифода бурда мешаванд. Масалан, М. Ходжиматов қайд мекунад, ки «Пейседанин ҳанӯз дар соли 1964 онро ҳамчун воситаи пурзӯркунанди таъсири тиофосфамид бар зидди бемории саратон пешниҳод карда буд. Бергаптен ва ксантотоксин дар таркиби доруи «Пастинасин» мавҷуд мебошанд, ки онҳо ҳамчун воситаи васеъкунанди рағҳои хунгард ва спазмолитикӣ барои табобати стенокардия ва неврозҳо истифода мешаванд. Инчунин, «Бероксан», ки омехтаи ксантотоксин ва бергаптенро дорад, дар табобати бемори вителиго васеъ ба кор бурда мешавад» [122, с. 333]. Ба андешаи муҳаққиқон И.Д., Кароматов ва Barbara Wrobel «ғайр аз ин, бергаптен фишори артериалии хунро паст намуда, таъсири зидди уфунатии захмро дорад» [39,с.629; 126,с.2]. Олимон И. Шукухина, К.Юсуфӣ К., И.Тада ва дигар муалифон чунин мешуморанд, ки «кумаринҳо ва остоли дар таркиби юған мавҷудбуда, ба баланд шудани фишори артериалии хун таъсир мерасонанд ва фаъолияти зидди бактериявӣ ва зидди вирусиро доро мебошанд» [138, с. 1543; 141, с. 75-82; 142, с. 649]. ва S.S. Chaudhary чунин қайд мекунад, ки «таҳқиқотҳои таҷрибавии баъзе олимони нишон

доданд, ки моддаҳои химиявии аз юған ҳосилшуда таъсири антиоксидантӣ низ доранд ва равандҳои пероксидатсияи липидӣ ва ЦОГ-ро, ки таъсири зидди илтиҳобӣ нишон медиҳад, бозмедорад» [128, с.397].

Ҳамзамон дар қорҳои илмӣ муҳаққиқон Саттаров Д.С., Саидов Н.С. Sattarov D.S., Vyshegurov S.Kh., Galeev R.R. қайд кардашудааст, ки «омӯзиш ва муайянкунии гуногунии биологӣ, захираҳои растаниҳои шифобахш ва таъсири омилҳои абиотӣ ба маҳсулнокии тухмбандӣ дар баъзе мавзӯҳои самти ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор дарҷ гардидааст. Дар натиҷаи таҳқиқот муайян карда шудааст, ки дар баъзе мавзӯҳои дараи Ромит (дар деҳоти *Семиғанч*, *Сафедчашма*, *Оби-Зугора*, *Магов*, *Йос ва Явроз*) 7 намуди растаниҳои шифобахш, ки дар тибби анъанавӣ истифода мешаванд дорои захираҳои истеҳсоли ҳастанд, аз он ҷумла чойкаҳаки шахшул – *Hypericum scabrum* L., бӯймодарони баргаш табулҷашакл – *Achillea filipendulina* Lam. ва чукрии Максимович – *Rheum maximowiczii* Losinsk» [144, с. 25-31; 145, с.543-553].

Таъсири омилҳои экологӣ ба хусусиятҳои растаниҳои баландпоя саваннамонанд. Олимони соҳа Х.Х. Каримов ва А.А.Мадаминов дар осори худ зикр кардаанд, ки «пешбурди қорҳо оид ба омӯзиш ва таъсири омилҳои антропогенӣ ба сохтор ва ҳосилнокии фитосенотозҳо муҳим мебошад» [32, с. 708; 48, с. 488], ҳамзамон Мадаминов А. А. тавсия додаанд, ки «дар ҷароғоҳо истифода бурдани нуриҳо ба нашъунамои гиёҳҳо ва ҳосилнокии ҷорво таъсир мусбат нафъовар мерасонад» [47, с.65; 46, с. 22;]. Гурӯҳи дигари таҳқиқотчиён пешниҳод мекунанд, ки «бештар хусусиятҳои биохимиявии доминантҳоро омӯхтан бар манфиати қор ҳақдод буд» [4, с.70; 61, с. 45; 67, с. 23; 78, с.3]. Бархеи дигар Браун, Вайнагий, Мадаминов, Gupta ва дигарон чунин мешуморанд, ки «оид ба интродуксияи растаниҳои хӯроки ҷорво бештар гузаронидани қорҳои таҳқиқотию озмоишӣ ва амалӣ зарур мебошад» [11, с.316; 12, с.826; 56, с.85; 57, с. 165; 63, с.70; 129, с. 397].

Дар Осиёи Миёна муҳаққиқон мушоҳидаи рушду таҳаввулоти намудҳои гуногуни набототро аз рӯи усули С. Раункиер истифода мебаранд [136]. А.А. Мадаминов менависад, ки «дар Институти ботаникаи Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон (ҳозира Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон) бо мақсади муайян кардани тағйиротҳое, ки дар сохтори горизонталии фитосенотозҳои хоси растаниҳои алафии Помиру Олойи Ғарбӣ ҳангоми муддати дуру дароз истифода намудани нуриҳои минералӣ дар рӯйи замин ва чаронидани экстенсивӣ нимсаваннаҳо ба вуқӯ меоянд, ба инкишофи минбаъдаи онҳо таъсири мусбат мерасонад» [60]. А. А. Мадаминов ва Л. Ф. Некрасов таъсири нуриҳоро муҳим арзёбӣ намуда, чунин меҳисобад, ки «дар натиҷа марғзорҳои баландалаф ва пасталафи субалпӣ ба амал меоянд, ки барои беҳтар шудани сифати чарогоҳҳо мусоидат мекунанд. Аз ин усул (метод)-и таҳқиқ мо низ ҳангоми омӯзиш ва мушоҳидаи намудҳои ҷамоаҳо (оилаҳо)-и гуногуни дар ҳавзаи дарёи Зиддӣ истифода бурдем» [57, с195; 58, с. 79].

Ҷамоаҳои растаниҳои саваннамонанд минтақаҳои кӯҳии Тоҷикистон ҳамчун чарогоҳ, алафзори хуб ва ҷойҳои алафдаравӣ истифода мешаванд ва манбаи асосии хӯроки чорво мебошанд. Вазъи кунунии растаниҳо бо коҳиши маҳсулнокии хӯроки чорво дар зерӣ таъсири омилҳои антропогенӣ (аз ҳад зиёд чаронидани чорво, буридани буттазорҳо барои сӯзишворӣ, сохтани роҳҳо ва дигар объектҳо) тавсиф карда мешавад. Дар давоми 20-25 соли охир дар марғзори алафзорҳои баландкӯҳ, ки ба чаронидани аз ҳад зиёд дучор шудаанд, деградатсияи ҷамоаҳои растаниҳо мушоҳида мешавад. А.А.Мадаминов дуруст нигоштааст, ки «ҳосилнокии умумии юған зиёда аз 30 с//га вазн хушки рӯизаминӣ, вале дар қисми марғзор ва ҷамоаҳои баландпои саваннамонанди нишебҳои баландкӯҳи Зиддӣ, ки дар онҳо чорво мегардад, ҳамагӣ 2-3 с//га-ро ташкил медиҳад. Ин маънои онро дорад, ки қисми зиёди биовазни рӯизаминӣ (то 90%) ба ҳиссаи растаниҳои хордор

ва захролуд, ки хосияти истеъмоли надоранд, рост меояд. алафҳои истеъмолшаванда дар ин гуна шароитҳо пастқад мешаванд ва вазни асосии онҳо дар қабати зеризаминӣ (0-2 см) ҷамъ шудааст, ки онҳо барои чорво дастрас нестанд» [57, с.144].

1.2. Роҳҳои баланд бардоштани маҳсулнокии растаниҳои баландпояи саваннамонанд

Набототи баландпояи саваннамонанд ба таври васеъ қисми поёнии ағбаи Анзобро иҳота карда, асосан берун аз минтақаи субалпӣ (аз 3000 м поёнтар аз сатҳи баҳр) паҳн шудаанд. М. Назаров чунин андеша дорад, ки «дар қисмати поёнии минтақа асоси алафзорро растаниҳои чатргулони калон, аз қабили *Prangos pabularia* ва *Ferula kuhistanica* ташкил мекунанд, қисмати болоии чунин минтақахоро регзор ва камолшаклҳо, аз ҷумла *Prangos sarawschanica* ва *Ferula kokanica* ва сарҳади болоӣ, ки дар баландии 3150 м низ паҳн шудааст, ишғол мекунанд» [74, с.64].

А.А. Мадаминов роҷеъ ба рушди растаниҳои таҳқиқшаванда чунин мулоҳиза рондааст: «дар нимсаваннаҳои пасти ҳавзаи дарёи Зиддӣ, дар фитосенозҳои ҷорӯбак ва ғеша таносуби максималии захираи вазни рӯизаминӣ ва зеризаминӣ сол аз сол аз 1:16,4 то 1:71,4 дигаргун шудааст, ки ин ба тағйирёбии назарраси захираҳои фитовазни рӯизаминӣ вобаста мебошад» [63, с. 80]. Ба андешаи аҳли таҳқиқ «таҳқиқотҳои физиологии марғзорҳои гуногун алафи субалпикӣ талаботҳои зиёдро ба растаниҳои омӯхташудаи баландпояи саваннамонанд нисбат ба намии хок ва атмосфера нишон медиҳанд» [34, с. 145; 74, с. 29; 108, с. 24]. Чунончи, М.Н. Назаров қайд мекунад, ки «Нишебии Курай - яке аз ҷойҳои пасттарин, аммо дар байни намудҳое, ки дар шароити минтақаи поёнии қаторкӯҳҳои кӯҳӣ нашъунамо доранд, намудҳое вомехӯранд, ки новобаста аз сохти ксероморфии баргҳо теъдоди зиёди намиро нигоҳ доштаанд» [74, с. 29].

1.3. Биозкология ва ҳосилнокии растаниҳои ҷамоаҳои набототи

баландпояи саваннамонанди Тоҷикистон

Юғани хошокӣ – растанӣ аз оилаи чатргулон, ки субдоминанти баландпояи саваннамонанд (юғанзорҳо, камолниковҳо) дар бодомзор, зарангзор, экзохордникҳо, чормағзор, гулбоғҳо, арчазорҳо, типчоқзорҳо мебошад, ба гурӯҳи *Tragacanthae* мансуб буда, дар нишебиҳои санглох ва сурмахокҳо (хокрезаҳо) дучор мешавад. Н.Г. Калеткина ва Р.В. Камелин чунин қайд карданд, ки юған « дар аксари минтақаҳои ботаникӣ-географии Тоҷикистон, хусусан дар минтақаҳои Қурама, назди Сирдарё ва Помири Шарқӣ бештар паҳн шудааст. Юған дар баландиҳои аз 800-1200 то 3500 м аз сатҳи баҳр паҳн мешавад. Юған – растаниҳои пурқуввати бисёрсолаи алафӣ бо решаи ғафси силиндрӣ мебошад. Пояи кунҷдор-ҷўякдор, 1-1,5 м баландӣ дорад. Баргҳо нарм, наздирешагӣ, дарозқаламчагӣ, бо қабати то 40 см дарозӣ, паршаки буридашудаи чандкарата ба қисматҳои борики; пояҳо – нишаста, дар шакли даста ҷамъ шудаанд. Гулҳо дар тўдагули чатр ҷамъ шудаанд, гулҳои беруна дар чатрҳо, дучинса, дохилӣ мардона; меваҳо сафед, баъзан бунафш, дарозиашон то 15 мм мебошад. Моҳҳои май-июн гул мекунад. дар нишебиҳои кӯҳии алафӣ то минтақаи субалпикӣ мерӯяд» [25, с.102; 31, с. 3].

А.А. Мадаминов ва Б.Б.Мирзоев мушоҳидаҳои моро тасдиқ намуда дуруст нигоштаанд, ки «дар айни замон, дар натиҷаи бошиддат ва номунтазам чаронидани чорво фитосенозҳои марғзорҳои ҳавзаи дарёи Зиддӣ бо алафҳои гуногуни хордор ё захролуд, ки хӯрданашаванда, саҳт ва олуда шудаанд. Масалан, дар мавзеи Куктеппа таҳти таъсири аз ҳад зиёд чаронидани чорво дар ҷамоаҳои марғзорҳо бо кўноқаки зарафшонӣ ва рўбоҳдум, хорпушти омехта гурӯҳҳои баландпояи хушхӯр ва ё бадхӯр, аз қабилҳои шилҳои Паулсен - *Rumex paulsenianus*, хоралафи ҷилодор - *Cousinia splendida*, зардандиз Томсон - *Ligularia thomsonii*, ширпояи зарафшонӣ - *Euphorbia sarawschanica*, явшон – тархун - *Artemisia*

dracunculus, адрасмони туркистонӣ - *Adonis turkestanicus* ва ғайра ташаккул ёфтаанд, ки майдонҳои хеле васеъро алафҳои каммахсул ва ғайриғизой ишғол кардаанд» [66, с.35].

Мушоҳидон зикр мекунанд, ки, «дар нишебиҳои ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор, дар ҳавзаи дарёи Зиддӣ марғзорҳои миёна ва баланд алафзорҳои чарогоҳҳои тобистона васеъ паҳн шудаанд, ки дар нишебиҳои шимолӣ ва гоҳе дар экспозитсияи ҷанубӣ ва чуқуриҳо бо хокҳои сурмахок ва сангрезанок - сурмахок дар баландии 2400-3200 м аз сатҳи баҳр ҷойгиранд. Дар аксарияти майдони ин алафзорҳо марғзорҳои ғалладонагӣ бо бартарӣ доштани навъҳои кӯноқаки зарафшонӣ, рӯбоҳдум - *Alopecurus seravschanicus*, хорпушти хардумаки омехта - *Dactylis glomerata*, ҷорӯбаки бухорӣ - *Poa bucharica*, ҷавсараки туркистонӣ - *Zerna turkestanica* фарқ мекунанд» [48, с. 488; 66, с. 156].

Ассотсиатсияи анҷибар бо иштироки камол-юғанро ба зертипи набототи баландпояи саваннамонанд дохил мешаванд. Ҷойи алафзори он асосан ба сифати чарогоҳи тобистона истифода мешавад. Баргҳои юғани хошокиро дар марҳилаи мевадиҳӣ, ҳангоми зард шудани баргҳо даравида хушк намуда ҳамчун ғизои зимистона барои чорвои калон ва хурди шохдор истифода карда мешавад. Дар соли 2010 мо дар се қитъаи ҷамоаи камол-юған мушоҳидаҳо гузаронидем ва ҳисобкуниҳо анҷом додем: 1 – қитъаи муҳофизатшуда; 2 – чарогоҳҳои аз ҳад зиёд чаронидашуда, ки сохтори алафзори онҳо таназзул ва тағйир ёфтааст; 3 – ҷойи алафдаравӣ бо алафзори рушдёфта ва сохти муътадил, ки доминант *Prangos pabularia* (зиёда аз 60% аз ҳосили умумӣ) мебошад.

Растаниҳои табиӣ ҳавзаи дарёи Зиддӣ асосан чарогоҳҳои водии Ҳисор мебошанд. Дар умум, дар тавозуни ҳӯроки чорво барои ҳайвонот захираҳои табиӣ ҳӯроки чорво ҷойи аввалро ишғол мекунанд. Дар амалии чорводорӣ, хусусан чорвои майда (гӯсфандпарварӣ) ва чорводории гӯштӣ, чарогоҳҳои табиӣро васеъ истифода мебаранд. Аммо дар солҳои охир чаронидани ҳайвонотҳои хонагӣ ба таври назаррас

ҳолати чарогоҳҳоро бадтар кардааст. Махсусан, сарбории баланд дар марҳилаи фасли тирамоҳӣ – зимистонӣ - баҳорӣ ба чарогоҳҳои эфемеро-эфемероидҳо ва эфемеро - явшон рост меояд ва мушоҳида мешавад

Аз рӯи расонаҳои омӯрӣ масоҳати умумии заминҳои хоҷагии кишоварзии ҳавзаи дарёи Зиддӣ 1619,9 ҳазор гектарро ташкил медиҳад, ки аз онҳо 331,2 ҳазор га заминҳои кишт, аз он ҷумла 234,2 ҳазор га обёришаванда, 1224,4 ҳазор га чарогоҳ, 8,6 ҳазор га ҷойи алафдаравӣ, 22,0 ҳазор га конҳо, 30,1 ҳазор га ниҳолҳои бисёрсола, аз он 17,0 ҳазор га обёринашаванда мебошанд. Агар барои чаронидани чорво минтақаи дарахту буттазор ва инчунин, масоҳати зиёди чарогоҳҳои ба ҳисоб гирифтанишударо, ки байни дигар киштзорҳо истифода мешаванд ба назар гирем, пас масоҳати воқеии чарогоҳҳои истифоданашаванда хеле зиёдтар аст.

Растаниҳои таркиби чарогоҳҳои ҳавзаи дарёи Зиддӣ дар баландиҳои гуногун ҷойгиранд. Чунин ҷойгиршавӣ бо истифодаи мавсимии онҳо вобаста аз оғози инкишофи растаниҳо таъсир мерасонад. Ин хусусияти чарогоҳҳо барои пурмаҳсулии чорводорӣ аҳамияти бузурги амалӣ дорад, зеро гуногунии хӯроки чорворо дар давоми сол ҳам аз ҷиҳати миқдор ва хусусан, аз ҷиҳати сифат таъмин мекунад.

Арзишмандтарин хӯроки чорво растаниҳои саваннамонанд, ки чарогоҳҳои алафӣ ва нимбуттазор мебошанд, ки 75,5%-и заминҳои хоҷагии кишоварзии вилоятро ташкил медиҳанд. Дар даштҳои пасту байникӯҳӣ, инчунин доманакӯҳҳо чарогоҳҳои пасталаф ва калонхӯшадорҳои эфемеро-эфемероидҳои тирамоҳӣ-зимистонӣ баҳорӣ бартарӣ доранд. Дар миёнакӯҳҳо ва баландкӯҳҳо баландпои саваннамонанд паҳн шудаанд, лекин марғзорҳои баландалаф ва пасталаф ба сифати чарогоҳҳои тобистона истифода мешаванд.

Л.П. Синковский ва дигар муалифон дар рисолаву мақолаҳои ҷунин нигоштаанд, «Намуди бартаридоштаи растаниҳои алафӣ дар минтақаи ҷанубии Тоҷикистон набототи баландпои нимсаваннаҳо

мебошад. Нимсаваннаҳо алафҳои бисёрсола ва яксолаи мезотермии типии эфемерио дар бар мегиранд, ки дар марҳилаи боронгариҳо инкишоф меёбанд ва форматсияҳои ташаккулёбиро ташкил медиҳанд, аз минтақаи поёнӣ то субалпии кӯҳҳо (400-3000 м аз сатҳи баҳр) дар майдони зиёда аз 8000 ҳазор га бартарӣ доранд, ки типии растаниҳои нимсаванна ба синфҳои чарогоҳҳои пасталаф, калонхӯшадорҳо, баландпоя ва эфемерӣ мансуб мебошанд» [113, с. 389; 114, с. 268].

Р.В.Камелин менависад, ки «Чарогоҳҳои нимсаваннаҳои пасталаф ва эфемерӣ – ҷамоаи эфемероидҳои хурд ва аз растаниҳои яксола иборат буда, асосан дар доманакӯҳҳо ва адирҳои паст дар баландии 350-800 (1000) м аз сатҳи баҳр паҳн шуда, чарогоҳҳои тирамоҳӣ, зимистонӣ ва баҳорӣ мебошанд. ҷамоаи растаниҳои калонхӯшадорҳо ва баландпояи саваннамонанд дар кӯҳҳо ва баландиҳои аз 800 то 3000 м ҷойгир буда, ба сифати чарогоҳҳои тобистона, тирамоҳӣ, тамоми сол ва ҷойи алафдаравии табиӣ истифода карда мешаванд» [30, с.27].

Чарогоҳҳои саваннамонанд (нимсаванна) ва мавсимии алафдаравӣ манбаи истеҳсоли хӯроки чорвои арзон ва баландсифат буда, дар рушди (инкишофи) чорводорӣ ҷумхурӣ аҳаммияти калон доранд. Дар робита ба ҳамин масъала А.А. Мадаминов ва муаххаққони дигар ба чунин натиҷа расидаанд, ки «Аммо бо сабаби набудани чораҳо оид ба беҳтар намудани чарогоҳ ва номунтазам чаронидани чорво, паст шудани ҳосилнокии онҳо давом дорад, алафзорҳо таназзул ёфта, иштироки растаниҳои хӯроки чорвои серҳосил дар таркиби алафзорҳо ба таври назаррас кам шудааст. Вақтҳои охир масоҳати назарраси ҷойи алафдаравии табиӣ дар нишебҳо, барои парвариши зироатҳои ғалладона шудгор карда мешуд аз ин рӯ, омӯзиши захираҳои хӯроки чорвои чарогоҳҳои нимсаванна, таҳия ва татбиқи технологияҳои барқарорсозии маҳсулноки ва истифодаи устувори онҳо хеле муҳим мебошад» [66, с. 156].

Дар ҳавзаи дарёи Зиддӣ фасли зимистон (декабр-январ, баъзан қисман феврал), сарфи назар аз сардиҳои даврӣ, ҳарорати мусбӣ бартарӣ дорад, ки ин боиси нашъунамои қариб ҳарсолаи растаниҳо дар зимистон мегардад. Оид ба чунин вазъ Р.В. Камелинро чунин назар аст, ки «ба ин хусусиятҳо хардумак ҳадди ақали ҳароратӣ ба таври возеҳ ба қоидаҳои баҳримиёназамини боришоти максималӣ пайваست мешавад, ки ба қисмати сарди сол (декабр-март) рост меояд. Тобистон дар доманакӯҳҳо қариб боришот нест. Дар ин давра дар минтақа шароити иқлиме ташаккул меёбад, ки ба муҳити биёбонмонанд наздик буда, давраи нашъунамои зимистона барои растаниҳо хеле мувофиқ мебошад. Ин шароит бо намнокии нисбатан доимӣ ва ҳарорати пасти ҳаво тавсиф мегардад. дар давоми сол дар ин ҷо форматсияи растаниҳои намудҳои гуногуни биоморфологӣ ва таркиби флористӣ: зимистон ва баҳор нимсаваннаҳои паст, тобистону тирамоҳ дар нимбиёбонҳо дар як ҷо бо ҳам вучуд доранд» [30, с.27].

Муайян карда шудааст, ки дар ҳавзаи дарёи Зиддӣ зиёда аз 2100 намудҳои растаниҳои олій мерӯянд. Аз онҳо 700 намуди растаниҳои хӯроки чорво буда, дар таркиби нимсаваннаҳои гуногун месабзанд ва дар марҳилаҳои муайяни инкишофи растаниҳо аз тарафи чорво хӯрда мешаванд. Ҳамзамон Р.В. Камелин менигорад, ки «Хусусиятҳои биологии баъзе растаниҳои муҳимми хӯроки чорво ва дар нимсаваннаҳо маҳсулнокии умумии ҷамъаи онҳо омӯхта шудаанд. Дар ин ҷо популятсияҳои хушсифати муҳимми хӯроки чорво паҳн шуда, барои ворид намудан дар парвариш ва корҳои селекционӣ аҳамият доранд. Ба онҳо *Dactylis glomerata*, ҷави пиёзбех, ҷави хардумак (*Hordeum bulbosum*), чорӯбаки пиёзакдор (*Poa bulbosa*), алафи лӯбиёгӣ мунчи тунукбарг (*Vicia tenuifolia*), юнучкаи киштукорӣ (*Medicago sativa*), намудҳои оилаи қатраборон (*Onobrychis*), юнучкаи яксола ва ғайра дохил мешаванд. Аз ҷиҳати шумора оилаҳои асосии хӯроки чорво инҳо: растаниҳои хӯшадор, лӯбиёгӣҳо, ғешагӣҳо, мураккабгулон, чатргулон,

марҷумак ва настараниҳо мебошанд. Дар маҷмӯъ, растаниҳои хӯроки чорво, ки чарогоҳҳои нимсаваннаро ташкил медиҳанд, нисбатан камтар омӯхта шудаанд» [30, с. 27]. Юған дар байни намудҳои аҳамияти хурокаи хуб дошта дар ин мавзе нисбатан бисёртар ва фаровони хуб дорад. Аз ин рӯ, юған ҳамчун объекти намунавӣ, хусусан дар шароити баландкӯҳ аҳамияти махсус дорад. А. Эргашов ва дигарон бар он андешаанд, ки «дар шароити чарогоҳҳои табиӣ намудҳои юған баъзан бо наждаҳои генеративӣ ва бидуни генеративӣ (яъне вегетативӣ) дучор мешаванд. онҳо ҳамеша ҳар 3-4 сол ҳосил медиҳанд, дар солҳои мевадиҳӣ наждаҳои генеративӣ бо думчаи баргҳо, яъне ҳамон як растани наздирешагӣ (вегетативӣ) ва думчаҳои баргӣ дар наждаи гуловарро ташкил мекунанд» [118, с. 226] ва Х.Х. Каримов бо гурӯҳи дигари муаллифон ақидаи мазкурро дастгирӣ намуда, қайд мекунанд, ки «нишондиҳандаҳои физиологӣ - биохимиявии наздирешагӣ (вегетативӣ) ва думчаи баргҳо, ки дар қабатҳои гуногуни наждаи гуловар ҷойгиранд, ба таври кофӣ омӯхта нашудаанд» [38, с. 628].

Нақши намояндаҳои оилаи хӯшадорон дар сохтори типи чарогоҳҳои киштзор бузург аст. Аксари вақт онҳо эдификаторҳо ва доминантҳои ҷамоаҳои алафӣ мебошанд. Ба қавли А.Эргашев: «аз 157 намуди хӯшадорҳое, ки дар флораи минтақаи таҳқиқшаванда оварда шудааст, 85 намуди (54%) онҳо дар сохтани қабати алафӣ нақши муҳимро мебозанд. Ҷойи аввалро аз ҷиҳати паҳншавӣ ва аҳамияти хӯроки чорво ҷави пиёзбех, марғ (*Elytrigia trichophora*), хорпушти омехта, ҷорӯбаки пиёзакдор, саҳрояк (*Agrostis gigantea*), аҷириқ (*Cynodon dactylon*), ҷавсараки бешуг (*Bromopsis inermis*) ва гандуми девона (*Lolium perenne*) ишғол мекунанд, ки дар ташкил намудани чарогоҳҳо ва тавозуни хӯроки чорво, хӯшадорҳо – эфемерҳо аз авлоди (*Bromus*, *Vulpia*, *Aegilops*) нақши назаррасро мебозанд» [118, с. 226]. Ин нишонаи онаст, ки намояндаҳои хӯшадорон ба шароити иқлими ин мавзе мутобиқ шудаанд ва ҳосилнокии хуб медиҳад.

1.4. Таҳқиқотҳои физиологӣ ва биохимиявӣи растаниҳои асосии

ҷамоаи баландпояи саваннамонанд

Масъалаҳои таҳқиқотҳои физиологӣ ва биохимиявӣ оид ба масъали мазкур дар қорҳои илмӣ як гурӯҳ олимон - А.С.Королева, О.И.Кудряшева, Г.Т. Сидоренко ва Л.П.Синковский оид ба «баъзе хусусиятҳои биоморфологӣ - физиологӣи растаниҳои баландпояи саваннамонанди Тоҷикистон (тартиб, инкишоф, морфогенез, хардумак, фотосинтез, таркиб ва синтези карбогидратҳо, сафедаҳо ва кислотаҳои нуклеинӣ) ба сифати мавзӯи таҳқиқ қарор дода шуда буданд» мавҷуд мебошанд [40, с. 140; 45, с. 43; 112, с. 277; 113, с. 389].

Маводҳо оид ба омӯзиши таркиб, сифати пигментҳои пластидӣ ва таносуби онҳо дар баргҳои растаниҳо, ки дар шароити гуногуни экологӣ меҷӯянд, бо мақсади ошкор намудани роҳҳои гуногуни мутобиқшавии растаниҳо аҳамияти калон дорад. Бино ба ақидаи Н.М. Амонова, И.А. Бобозода ва К.А.Митякина «аз рӯи миқдори хлорофилл имконияти ташаккул додани иқтидори ҳосил муайян карда мешавад» [5, с. 135; 7, с. 148; 70, с. 145].

Аммо намоёнҳои эфемероидҳо то ҳол аз нуқтаи назари дарки механизмҳои танзими равандҳои физиологӣ-биохимиявӣ дар муносибати таксономӣ бо гурӯҳҳои гуногуни эфемероидҳо кам омӯхта шудаанд. Ба ақидаи Н.Г.Калеткина «Омӯзиши нишондиҳандаҳои биоморфологӣ-физиологӣ ва биохимиявӣи эфемероидҳо ба мо имкон медиҳад, ки тасаввуроти худро оид ба роҳҳои мутобиқшавии растаниҳо ба шароитҳои гуногуни биологӣ васеъ намоем. Ин ҳамчунин, ба фаҳмидани он ки чӣ гуна эфемероидҳо дар давраи кӯтоҳи нашъунамои ҷаҳол ба инкишофи пуршиддати узвҳои вегетативӣ ва генеративӣ ва инчунин, ҷамъоварии захираҳои моддаҳои органикӣ дар узвҳои захиравии зерзаминӣ муваффақ мешаванд, кумак мекунад. эфемероидҳо, ки бо тартиби хоси инкишоф тавсиф мешаванд, метавонанд ба сифати сохт барои омӯзиши вобастагии равандҳои

сабзиш ва фотосинтез, механизмҳои иштироки фитогармонҳо дар танзими сабзиш ва инкишоф, муносибатҳои донор-аксепторӣ ва метаболизм дар шароитҳои баландкӯҳ, ки ба онҳо тағйирёбии саҳти ҳарорати шабона ва рӯзона, инчунин радиатсияи баланди ултрабунафш хос мебошад, истифода мешаванд, ки дар робита ба ин, омӯзиши саҳми узвҳои ассимилятсионӣ, хусусан пайдоиши баргҳои иловагӣ, алалхусус дар наждаҳои генеративӣ дар солҳои мевадиҳӣ ва узвҳои захиракунанда (лӯнда, пиёзак, решаи асосӣ) ва ташкил кардани насли нави узвҳои вегетативӣ ва генеративии эфемероидҳо таваҷҷуҳовар аст» [24, с. 24].

Н.Н. Овчиников дар рисолааш зикр намудааст, ки «наботот, аз ҷумла растаниҳои баландпояи саваннамонанд системаи ягонро ташкил медиҳанд ва ҳар як узви онҳо, хусусан барг (дар алоҳидагӣ), дар равандҳои эпигенетикӣ ва морфоофаранда дар мувофиқа бо муносибатҳои донор-аксепторӣ саҳми ҳидро мегузоранд» [81, с. 135].

Дар робита ба ин таҳқиқот, нишондиҳандаҳои алоҳидаи физиологӣ-биохимиявӣ дар умум, растаниҳо дар сатҳи муайяни ташкили растаниҳо ва ҳамбастагии онҳо то андозае имкон медиҳад, ки маҳсулнокии фотосинтезикии растаниҳоро арзёбӣ намуда, роҳҳои идоракунии механизми танзими фотосинтезро пайдо намоем.

Аз ин рӯ, дар шароити баландкӯҳ юған, камол ва макак бо хусусиятҳои морфофизиологӣ ҳамчун объекти намунавӣ, аҳаммияти калон доранд. Дар шароити ҷарогоҳҳои табиӣ намудҳои юған, камол ва макак баъзан бо наждаҳои генеративӣ ва бидуни генеративӣ (яъне, вегетативӣ) дучор мешаванд. Юған ва макак ҳамчун полукарпик ҳар 2-3 сол мева меоварад ва камол ҳамчун монокарпик - ҳангоми ба синни 5-7 солагӣ бо мевадиҳӣ мерасад. Дар солҳои мевадиҳӣ наждаҳои генеративӣ бо думчаи баргҳо ба вучуд меоянд, яъне ин растани баргҳои наздирешагӣ (вегетативӣ) ва думчаи барг дар наждаҳои гулдор дорад. Аммо нишондиҳандаҳои физиологӣ-биохимиявии баргҳои наздирешагӣ

(вегетативӣ) ва думчаи барг, ки дар қабатҳои гуногуни навдаҳои гулдор ҷойгиранд, ба таври кофӣ омӯхта нашудаанд.

Натиҷаҳои таъсири омилҳои антропогенӣ ба растаниҳои саваннамонандӣ баландпоя дар Тоҷикистон. Таъсири омилҳои антропогенӣ ба растаниҳои баландпояи чарогоҳҳо мушкилоти асосии nobудшавӣ ва ё таназзули гуногунии биологии растаниҳо, ки дар мадди аввал ба соҳаи чорводорӣ чумхури зарар меоварад. Оид ба таъсири омилҳои антропогени дар шароити иқлими Тоҷикистон маводҳои бисёр ҷоп шудааст: П. Н. Овчиников, 1973; В.И. Запригаева, 1976; Н. М. Сафаров, 2015; Р.Б. Сатторов, 2010; А. А. Мадаминов, 2018 ва ғайраҳо. Таркиб, сохтор ва маҳсулнокии алафзорҳо дар натиҷаи аз ҳад зиёд чаронидани чорво, алафдаравӣ, сӯзондан ва дигар чорабиниҳо марбут ба нигоҳубин ва истифодаи оқилонаи ҷойи алафдаравӣ ва чарогоҳҳо ба таври назаррас тағйир меёбанд.

Чаронидани чорво дар мадди аввал ба ҳок таъсир мерасонад, ҳосиятҳои обу ҳавои онро тағйир медиҳад, ки ин ба тағйирёбии растаниҳо замина ба вучуд меоварад. Вобаста аз намнокии ҳок дар натиҷаи поймолкунӣ хушкшавии он ва ё ботлоқшавӣ ва дар минтақаҳои баландпояи саваннамонанд ва нимбиёбонӣ - шӯршавӣ ба амал меояд.

Тағйиротҳои назаррас дар растаниҳо дар натиҷаи нооқилона истифода бурдани чарогоҳҳо ба амал меоянд. Дар флораи Тоҷикистон овардашудааст, ки «Сусткунии зуд-зуд ва рехтан аз алафзорҳо, ки аз ҳама бештар дар муносибати хӯроки чорво муҳим мебошад, ин растаниҳои намидӯст ба ивази онҳо алафҳои пасти бисёрсола, хордор, захрнок ё бо алафҳои яксолаи зарарнок паҳн шуда, оварда мерасонад, ки бо сабаби гуногунии шароити табиӣ растаниҳои минтақа аз форматсияҳои гуногун бой мебошанд. Форматсияи юғани хошокӣ - *Prangos pabularia* дар Ҳисору Дарвоз, дар баландиҳои аз 1200 то 3500 метр аз сатҳи баҳр васеъ паҳн шудаанд» [116, с. 725]. Академик Х.Х.Каримов менависад, ки «ҷамоати камолу юған дар нишебиҳои

чанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор дар баландии 2000-3200 м аз сатҳи баҳр паҳн шудааст, ки ҷамоғи юғанро асосан ба сифати ҷарогоҳҳои тобистона, қайд кардан лозим аст, ки вазни баргҳои юғани хӯрокиро дар марҳилаи мевадиҳӣ, қисми баргу пояи онро ҳангоми зард шудани баргҳо даравида бо хасбеда барои омода кардани ғизои зимистонаи чорвои калон ва хурди шохдор истифода мебаранд» Сабаб дар он аст, ки талхӣ баргу поя меравад [36, с 5].

Ифлосшавии ҷарогоҳҳо натиҷаи истифодаи дуру дароз ва нооқилона мебошад. Гурӯҳҳои алафҳои бегона ва ташаккул ёфтани форматсияи алафҳои хордор ва дурушт, буттаю нимбуттаҳо дар ҷарогоҳҳои тобистонаи баландкӯҳҳо натиҷаи аз ҳад зиёд ҷаронидани чорво мебошад. Растаниҳои хуб хӯрандашаванда, ки доимо аз ҷаронидани чорво осеб мебинанд, тадриҷан саҳми он дар вазни умумии алафзорҳои ҷарогоҳҳо кам мекунанд.

Ҳангоми деградатсияи ҷарогоҳҳо таркиби растаниҳо, хосиятҳои агрофизикӣ ва агрохимиявии хок тағйир меёбанд, ки ин ба коҳиш ёфтани маҳсулнокии ҷарогоҳҳо ва пӯшиши сатҳи алафзорҳо оварда мерасонад. Дар асарҳои муҳаққиқон А.А.Мадаминов, Б.Б. Мирзоев, Х. Исмоилов чунин вазро ба мушоҳида гирифта таъкид намудаанд, ки «дар натиҷа камшавии (қашшоқшавии миқдори намудҳо) таркиби намудҳои дар фитосенотҳо пайдо мешавад, ки дар он танҳо намудҳои растаниҳои, ки ба поймолкунӣ ва хӯрдашавӣ тобоваранд, боқӣ мемонанд, ки ҳангоми ҷаронидани чорво растаниҳои истеъмоли бо сабаби аз байн рафтани қисмҳои рӯизаминӣ ва канда гирифтани решаҳо, инчунин нобуд гардидани растаниҳои баландпоя ба вуҷуд меоянд» [65, с. 158].

Минтақаи ҷангалзорҳои паҳнбарги ҷарогоҳҳои юғанзор болотар аз нишебӣҳои бисёр шадид ва бодлес шуда (эрозияшуда) ташаккул ёфтаанд ва дар айни замон алафзорҳои номбаршуда хеле коҳиш ёфтаанд. Яке аз

сабабҳои асосии ба чунин ҳолат гирифташавии чарогоҳҳо ин роия накардани қоидаҳои чаронидани чорво ба ҳисоб меравад.

А.А. Мадаминов андешаҳои олимони соҳаро ҷамъбаст намуда нигоштааст, ки «ҳиссаи алафҳои истемолшаванда дар чарогоҳҳо сабабаш аз ҳад зиёд чаронидани чорвобуда ва миқдори ҳосили умумӣ аз 15 то 20% паст гардидааст. Азонҷумла, дар ҳавзаи дарёи Зиддӣ дар маҷму вазни хушки юған дар давоми 8 сол ба ҳисоби миёна 18,1 с//га баробар гардид. Дар таркиби онҳо ҳиссаи фраксияи вазни хурдашаванда 17,6%-ро ташкил медиҳад. Дар юғани муқаррарӣ ҳангоми истифодаи алафзор барои алафдаравӣ ҳосили баланди ҳӯроки чорво ба даст оварда шуд: аз 45,3 с//га дар соли 2003 то 68,0 с//га дар соли 2009. Дар ин ҳолат, ҳиссаи вазни хӯрдашуда дар ҳосилоти умумӣ ба ҳисоби миёна 83,1%-ро ташкил дод. Ҳамзамон, дар чарогоҳҳои юғанзор ҳангоми аз ҳад зиёд чаронидани чорво ҳосилнокии вазни ҳӯроки чорво 15 маротиба коҳиш ёфт. Чаронидани номунтазам дар чарогоҳҳои юғанзор боиси афзоиш гардидани алафзорҳои ғайриистеъмоли, растаниҳои захрнок: явшон-тархун (*Artemisia dracunculus*), кокутӣ (*Origanum*), пудинаи кӯҳӣ, ҷамилак (*Ziziphora*), адрасмон (*Adonis*) ва ғайра гардид. чунин ҳолатҳо, яъне зухуроти деградационӣ дар марғзорҳои баландкӯҳ ва чарогоҳҳои баландпоя низ мушоҳида карда мешавад» [55, с.15].

Дар флораи Тоҷикистон овардашудааст, ки «юған (*Prangos*) 38 намудро дар бар мегирад, ки дар минтақаҳои Баҳримиёназамини Қадим, Алтай ва Ҳиндустон паҳн шудаанд. Дар қаламрави кишварҳои ИДМ 19 намуи юған мавҷуд, ки аз онҳо 5 намудашон дар Тоҷикистон волеҳӯранд. Ба ақидаи олимони: А.Қурбонов ва Н.М. Сафаров юған «дар ноҳияҳои ботаникӣ - географии Тоҷикистон: Қурама, Сирдарё ва Помири Шарқӣ васеъ паҳн шудааст. Минтақаи паҳншавии он аз 800-1200 то 3500 м аз сатҳи баҳр мебошад» [42, с. 1281;106, с.383].

Дар “Флораи Тоҷикистон” (1981) зикр шудааст, ки «Камол (*Ferula kuchistanica*) – растании бисёрсолаи алафӣ, монокарпик дар 7-8 сол як

бор мева медиҳад, Юған (*Prangos pabularia*) ба биёбонгиёҳ (макак) (*Eremostachys zerawschanica*) – растаниҳои алафӣ, гиёҳҳои бисёрмева (поликарпики) ҳар 2-3 сол мева медиҳанд. дар солҳои мевадиҳӣ баландии наздаи генеративии камол ба 1,1-1,8 метр, юған ба 1,2-1,8 метр ва биёбонгиёҳ (макак) ба 0,8-1,4 метр мерасад» [116, с. 725].

Ҳангоми муайян кардани шакли ҳаёти усули Раункиер «барои омӯзиш ва тавсифи тақсимои намудҳо дар фитосенотҳои муайян кардани пайдоиши онҳо бо он муфид аст» [30, с.27; 136, с.632]. Дар таҷрибаҳои сершумор, ки ба санҷиши ин усул ва татбиқи он дар шароитҳои гуногун бахшида шудаанд, қайд карда мешавад, ки он нишондиҳандаи ҳуҷайра тағйироти динамикӣ дар ҷамъаҳои гуногун, инчунин дар дохили ҳар як ҷамъа (фитосенот) мебошад. Бино ба қавли К.П. Попов, методи мазкур «Паҳншавӣ – ин нишондиҳандаи тақсимои якхелаи фардҳо аз рӯи масоҳат дар тамоми минтақа ё қисматҳои алоҳида, баъзан дар қитъаҳои хурди минтақа мебошад. тавсифи аҳаммияти намудҳоро ҳамчун ҷузъи ҷамъа пурра мекунад» [92, с.15].

Зери таъсири омилҳои антропогенӣ муқарар карда шуд, ки (даравидан, чаронидан, нуридиҳӣ) таркиб ва сохтор, инчунин маҳсулнокии ҷамъаҳои растаниҳои чарогоҳҳои нимсаванна ба таври назаррас тағйир меёбанд. А.А., Мадаминов пас аз мушоҳидаҳои зиёд ба чунин натиҷаи ниҳой расидааст, ки «дар чарогоҳҳои марғ-бо ҷавӣ ёбон (пырейно-луковично-ячменный) ҳангоми ворид (пошидани)кардани нуриҳои азотӣ ва фосфорӣ ва дарав кардани алафзорҳо барои алафдарав ҳосилнокии ҷавӣ ёбон – *Hordeum bulbosum* зиёд гардид, аммо ҳангоми аз ҳад зиёд чаронидани чорво ё маҳдуд кардани чаронидани чорво ҳосилнокии вазни рӯизаминии алафзор ҳиссаи марғи нахдор (пырея волосистого) – *Elytrigia trichophora* зиёд шуд. Ҷавӣ пиёзакдорро ҳангоми ворид кардани нуриҳо ба доминанти мутлақӣ ҷамъаи ҷавӣ-марғӣ табдил додан мумкин аст» [56, с. 47].

Дар таҳқиқотҳои чандинсолаи доимии мониторинги геоботаникии растаниҳои баландпояи саваннамонанд, дар баробари омӯзиши сабзиш ва инкишофи растаниҳо, усул, чараҳои инкишоф ва маҳсулнокии биологии хоси фитосенозҳо, диққати махсус ба муайян кардани сохтори ҷамоаҳои алафӣ ва тағйироти он зери таъсири омилҳои табиӣ ва антропогенӣ дода шуд. Ин аз ҷиҳати назариявӣ ва амалӣ барои муайян намудани ҳолати экологии ҷамоаҳои таркиби ин типи наботот ва баҳодиҳи ба ҳосилнокии он ҳангоми банақшагири ва тартиб додани харитаҳои ҳифз ва истифодаи оқилонаи ҷамоаҳои ин типи наботот зарур аст.

Тавсифи муқоисавии физиологӣ ва экологии намудҳои доминантии ҷамоаҳои растаниҳо имконияти хуб барои омӯзиши роҳҳои мутобиқшавии растаниҳоро ба омилҳои муҳити зист фароҳам меорад. Дар нишебиҳои ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор, дар ҳавзаи дарёи Зиддӣ дар стансияи биологии «Сиёҳкӯҳ»-и Институти ботаника, физиология ва генетикаи растаниҳои Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон (2350 метр аз сатҳи баҳр), ки дар он ҷо таҳқиқотҳои мо гузаронида мешаванд, дар як шароити табиӣ-иқлимӣ типҳои гуногуни растаниҳо: баландпояи саваннамонанд, марғзорҳо, трагакантники (колючетравники – алафҳои хордор), алафҳои гуногун ва сазаболота паҳн шудаанд. Дар адабиёти илмӣ дарҷ шудааст, ки «дар ҷамоаҳои камолу юғанзор яке аз паҳншудатарин типҳои растаниҳо баландпояи саваннамонанд мебошанд, ки асоси чарогоҳҳои тобистонаи баландкӯҳ ва ҷойи алафдаравиро ташкил медиҳанд, ки (камол, юған) дар нишебиҳои ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор дар баландиҳои аз 1500 то 3200 метр аз сатҳи баҳр васеъ паҳн шудаанд» [116, с. 725].

Таҳлили адабиётҳои дар боло овардашуда моро водор мекунад, ки кӯшишҳои монро ба омӯзиши таъсири омилҳои антропогенӣ ба гуногунии биологӣ, маҳсулнокӣ ва хусусиятҳои эколого-физиологии растаниҳои баландпояи саваннамонанди қаторкӯҳи Ҳисор равона кунем.

Аз ин рӯ, мо дар назди таҳқиқоти худ иҷрои чунин мақсадҳоро зарур донистем:

- омӯзиши таркиби пигментҳои пластидӣ дар баргҳои растаниҳои доминантии типӣ набототи баландпоӣи саваннамонанд юғани хошокӣ ва камоли кӯҳистонӣ;

- шиддатнокии потенциали фотосинтез ва таркиби моддаҳои нитрогендор дар узвҳои гуногуни растаниҳои доминантии баландпоӣи саваннамонанд юғани хошокӣ ва камоли кӯҳистонӣ;

- метаболизми фотосинтетикӣи карбон дар доминантҳои баландпоӣи саваннамонанд - юғани хошокӣ ва камоли кӯҳистонӣ;

- динамикаи мавсимӣ ва солонаи растаниҳо;

- захираҳои хӯроки чорвои чарогоҳҳои саваннамонандди ҳавзаҳои дарёи Зиддӣ;

- тавсифи омӯзиши хусусиятҳои эколого-биологӣи юғани хошокӣ (*Prangos pabularia*), ҳамчун нишондиҳандаи дараҷаи деградатсияи марғзорҳои минтақаи ноҳияи Варзоб дар ҳудуди қисмати ҷануби қаторкуҳи Ҳиссорро зери таҳқиқот қарор додаем.

БОБИ 2. Шароити табиӣ, объект ва усулҳои таҳқиқот

2.1. Мавқеи ҷуғрофӣи минтақаи таҳқиқот ва хусусиятҳои иқлими он

Дар асоси маълумотҳои агроиклимии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои таҳқиқотӣ (2010-2012; 2014-2018) шароити иқлимии ноҳияҳои минтақаи таҳқиқотӣ стансияи биологии «Сиёҳкӯҳ» истифода карда шудааст (расми 2.1.1). Иқлим минтақаи баландкӯҳи ҳавзаи дарёи Зиддӣ дорои зимистони тулонӣ, саҳт ва сард мебошад. Ҳарорати миёнаи солони ҳаво тақрибан -19°C , ташкил дода, дар давраи вегетатсионӣ ба ҳисоби миёна $+6\ldots +4^{\circ}\text{C}$ мерасад. Зимистон дароз ва сард аст. Давраи вегетатсионӣ кӯтоҳ 3-5 (4) моҳро ташкил медиҳад. Боришот аз моҳи август оғоз меёбад, аммо миқдори он дар ин моҳ ночиз аст. Мавсими борон одатан аз моҳи сентябр оғоз шуда, то саршавии барфборӣ идома меёбад (ҷадвали 2.1.1.).

Дар солҳои таҳқиқот боришот ба таври гуногун қайд карда шудааст. Миқдори бештари боришот дар соли 2011 ба қайд гирифта шудааст. Миқдори миёнаи боришот дар ин сол дар моҳи феврал мушоҳида шуд, ки аз нишондиҳандаҳои солҳои дигар зиёдтар буд. Илова бар ин, миқдори бештари боришот дар давраи тобистон дар моҳи майи соли 2015 ва июли 2016 ба қайд гирифта шуд, ки барои сабзиш ва инкишофи растаниҳои чарогоҳӣ мусоид ҳисобида мешавад (ҷадвали 2.1.2).

Бояд қайд кард, ки дар солҳои таҳқиқот, инчунин миқдори ҳадди ақали боришот низ ба қайд гирифта шудааст. Аммо таҳлили ҷадвалҳои омодашуда нишон медиҳад, ки ҳадди ақали боришоти дар моҳи сентябр ва декабри солҳои 2014 ва 2018 ба қайд гирифта шуда 0 мм-ро ташкил додааст. Тибқи омили Агентии обуҳавошиносии Кумитаи ҳифзи муҳити зисти назди Ҷумҳурии Тоҷикистон, дар солҳои охир чунин нишондиҳанда аз сентябр то декабр ба қайд гирифта шудааст. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки дар минтақаҳои баландкӯҳи қаторкӯҳи Ҳисор таъсири омилҳои тағйирёбии иқлим таъсир мерасонад, дар ин мавсим миқдори боришот барои қонё гардонидани талаботи растаниҳо кофӣ нест.

Ҷамоаҳои баландпояи саваннамонанд, ки барои таҳқиқот интиҳоб шудаанд, асосан дар қисмати марказии Қаторкӯҳ паҳн гардида, алафзорҳои табииро ташкил медиҳанд. Ин ҷамоаҳо дар натиҷаи таъсири тулонӣ ва шадиди антропогенӣ ба тағйироти ҷиддӣ рӯ ба рӯ омадаанд.



Расми 2.1.1. – Ҳолати умумии стансияи таҷрибавии минтақаи Сиёҳкӯҳ

Ҷадвали 2.1.1. – Нишондиҳандаҳои шароити иқлимӣ дар солҳои гузаронидани таҳқиқот (аз рӯи маълумотҳои маркази
обу ҳавосанҷи стансияи Майхура, солҳои 2010-2018)

Ҳарорати миёна ва моҳонаи ҳаво °C												
Солҳо	Январ	Феврал	Март	Апрел	Май	Июн	Июл	Август	Сентябр	Октябр	Ноябр	Декабр
2010	-7,0±1,8	-7,7±1,9	4,4±1,6	17,0±4,7	23,0±9,3	30,0±9,8	35,8±13,8	36,4±13,5	24,4±6,7	16,9±5,1	2,9±1,1	-8,7±2,3
2011	-6,6±3,8	-7,3±2,3	4,5±0,6	17,4±2,7	23,4±8,6	30,6±10,5	36,4±19,5	37,0±11,8	24,7±8,6	17,2±4,5	2,9±0,03	-8,8± 4,3
2014	-5,9±2,5	-7,3±4,2	4,9±1,0	18,6±2,9	24,8±10,0	32,4±9,3	38,6±13,9	39,0±13,2	26,1±12,4	18,1±4,1	2,9 ±0,9	-9,4 ±1,9
2015	-5,9±2,8	-7,2±2,8	5,0±2,8	19,0±2,8	25,3 ±2,9	33,1±2,9	39,4±2,8	39,7 ±2,9	26,6 ±2,8	18,4±2,8	3,0±2,8	-9,7±2,8
2016	-6,2±2,4	-6,7±2,0	5,1±1,9	19,4±4,1	25,8 ±9,8	33,8±11,3	40,1±11,7	40,5±13,9	27,2±15,5	18,7±4,1	3,0 ±0,3	-10,1±1,3
2017	-6,4±3,4	-6,2±2,3	5,2±0,7	19,9±3,3	26,4±9,5	34,6±12,5	40,8±12,7	41,3 ±4,2	27,9 ±9,0	19,1±6,2	3,1±1,4	-10,3±2,3
2018	-6,6±3,6	-6,1±2,1	5,3±1,8	20,3±3,5	27,1±7,6	35,3 13,0	41,6±13,7	42,1±13,1	28,8 ±9,7	19,4±2,5	3,1 ±0,2	-10,5±2,3

Ҷадвали 2.1.2. - Нишондиҳандаҳои шароити иқлимӣ дар солҳои гузаронидани таҳқиқот (аз рӯи маълумотҳои
маркази обу ҳавосанҷи Майхӯра, солҳои 2010-2018)

Боришоти миёнаи моҳона, мм												
Солҳо	Январ	Феврал	Март	Апрел	Май	Июн	Июл	Август	Сентябр	Октябр	Ноябр	Декабр
2010	9,9±3,7	11,8±3,9	4,9 ±1,7	5,6±2,9	5,9±2,2	4,7±1,8	2,8 ±2,3	2,8±2,0	9,3±3,1	0±0	3,8±2,0	2,7±1,4
2011	2,2±1,3	12,5±4,4*	4,1 ±2,3	4,5 ±3,0	3,0±2,4	2,5±2,1	1,5±3,1	2,5±2,2	4,5 ±3,1	9,8±3,7	15,0±3,8	6,1±2,4
2014	11,7±3,8	5,3 ±2,8	8,0±2,7	7,1±2,5	6,6±2,4	6,9±3,4	1,3±1,4	1,5±1,2	0±0**	5,9 ±2,2	19,5±7,0*	0±0**
2015	5,0±2,1	4,8 ±2,0	4,7 ±1,9	6,7±2,2	8,9±3,4*	1,6±1,1	0,9±0,9	3,2±2,0	1,6±1,3	3,9 ±4,8	10,2±2,9	4,9 ±2,6
2016	4,5±1,8	3,8±2,0	13,7±4,0	8,1 ±3,0	7,1±2,6	7,8±2,7	8,0±3,3*	3,2±2,5	0,2±0	4,2±2,3	6,0±2,6	6,3 ±2,8
2017	10,9±3,6	11,0±3,4	4,2 ±1,8	4,8±1,9	3,5±1,9	3,0±2,8	2,8±1,7	3,7±0	14,1±4,9	10,7±3,7	11,9±3,5	5,1±2,8
2018	3,9 ±2,8	10,8 ±1,6	12,0±1,3	10,4±1,5	7,5±1,5	3,5±2,1	1,9±0,7	9,7±0,7	0±0**	13,8±1,5	9,2 ±4,4	7,8 ±0

2.2. Тавсифи набототи ҳавзаи дарёи Зиддӣ

Аз рӯи тавсифи (Сидоренко, 1970) ҳамвзаи дараёи Варзоб, ки дар ин мавзе дараи Зиддӣ ҷойгир аст 10 типи наботот 34 форматсияи наботот хос аст. Аз ин миқдор дараи Зиддӣ, ки нисбатан дар баландкуҳ ҷойгир аст типҳои зерини наботот аз қабилӣ: нимсаванна, марғзор, шибарзамин, трагакантникҳо (хоралафҳо), тимяникҳо ва петрофитон хос аст. Дар баъзе мавзеҳои таназулётҳои типи набототи антропогенӣ низ дучор меояд [110; 111; 113].

Муҳаққиқони соҳаи ботаника Н.Г.Калеткина ва Р.В. Камелин дар асарҳои худ рафти нашъунамои рустаниҳои ҳавзаи дарёи Зиддиро ба мушоҳида гирифта, қайд намудаанд, ки «пӯшиши растанӣ дар ҳавзаи дарёи Зиддӣ бо гуногуни таркиби ҷамоаҳо, гуногунии намуди флористӣ тавсиф карда мешавад» [24,с.24; 25, с.102].

Дар ин хусус Н.Н. Овчинников низ ибрози андеша намуда, қайд намудааст, ки «дар минтақаи мазкур намудҳои гуногуни растаниҳо (чунин типи растаниҳо), аз қабилӣ марғзорҳо, сазҳо (ботлоқзаминҳо), сӯзанбаргҳо (тимьянники), нимсаваннаҳо, трагакантҳо ва петрофитҳо низ паҳн шудаанд» [81, с.135; 82,с. 265].

Мавҷудияти гурӯҳҳои гуногуни гузариш, аксар вақт муайян кардани форматсия ва намуди растаниҳоро мушкил мегардонад. Дар зер тавсифи мухтасари типҳои асосии растаниҳои ҳавзаи мазкур оварда шудааст.

Марғзор. Бино ба маълумоти Н.Н.Овчинников «дар Тоҷикистон марғзорҳо тақрибан 170 ҳазор гектарро ишғол мекунанд» [84, с.124]. Ӯ меафзояд, ки «Минтақаи асосии паҳншавии марғзорҳо баландиҳои аз 2200 то 3000 м мебошад, ки дар айни замон марғзорҳо дар нишебҳои ҷанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор камтар массивҳои назаррасро ташкил медиҳанд ва хеле ксерофилизатсия шудаанд қайд карда мешавад, ки марғзорҳо дар ҷумҳурӣ аксар вақт хосияти гузариш ба намудҳои дигари растаниҳоро доранд ва вариантҳои нимсаваннаҳо, оҳиста-оҳиста ва баъзан сазо-ботлоқиро ташкил медиҳанд» [84, с. 124].

Аз рӯйи маълумотҳои А.Т.Калимулин равшан гардид, ки «вариантҳои гузариши марғзорҳо ҷамоаҳои бойи намудхоро (аз 25 то 50) ташкил медиҳанд, ҳол он ки ассотсиатсияи марғзорҳои хос на зиёда аз 25-30 намудро дар бар мегиранд» [27, с.20]. Н.Ф.Гончаров қайд намудааст, ки «гурӯҳҳои гуногуналафӣи хардумаки – юғанзорҳо бо хорпушти омехта (хардумаки омехта) бо миқдори зиёди зардандизи Томсон, баъзан ҷавсараки бешуг, торони даббоғӣ ё алафҳои гуногун-хӯшадор, бо омехтаи алафҳои гуногуни мезофилӣ ва ксерофилӣ васеъ паҳн шудаанд, ки барои нишебиҳои ҷанубу шарқӣ ва шарқии қаторкӯҳҳои Вахш ва Зағар (дар баландиҳои 2200-2700 м) хосанд, дар он ҷойҳо умуман, юған растании манзаравӣ мебошад» [15, с. 7].

Сазҳои баландкӯҳ шибарзамин. Набототшинос Р.Б.Сатторов оид ба набототи сазҳои баландкӯҳ (шибарзамин) нигоштааст, ки «ба ин намуди растаниҳо форматсияҳои алафҳои бисёрсолаи оксифилӣ-гигрофилӣ дохил мешаванд, ки каму беш ба хокҳои бо торф пӯшонидашуда хосанд» [108, с. 24]. Онҳо хеле зуд-зуд, вале бо доғҳои хурд, дар шароити намнокии баланд вомехӯранд. Барои ботлоқзорҳо маҳдудияти хеле возеҳи форматсияҳо хос аст. Асоси алафзорро ғешаҳо: бўи дурӯғин, мудаввар, ҷудошуда, ғешаи ҷудогона – *Carex divisa* ташкил мекунанд. Дар минтақаи таҳқиқот форматсияи *Carex pseudodoetida* бештар паҳн шудааст. Инҳо фитосенозҳои якҷабата буда, бо пӯшиши пурраи алафзор ва сабзпӯшкунӣ хеле зичро доро мебошанд. Рӯи хокро то 100% мепушонанд.

Трагакантникҳо. Трагакантҳо дар минтақаи мо асосан, бо буттаҳои хорноки алафмонанд, аз қабилӣ хоралафи Франше - *Cousinia Franchetii* ва хоралафи дурахшон - *Cousinia splendida* муаррифӣ мешаванд. Инҳо алафҳои ксерофилӣ ва мезоксерофилии хоси микротермӣ ва олиготермӣ мебошанд. Хоралафҳо ва хоралафи Франше - *Cousinia Franchetii* нишебиҳои санглох ва шағалдори самтҳои ҷанубӣ, гардана (зиншакл) ва

белдори ҷудокунандаи обҳоро ишғол мекунад, ки дар баландии 2900-3600 м ҷой гирифтаанд. Ин гурӯҳбандӣ пароканда, ду - ё сеқабата мебошад. Ин чунин Г.Т. Сидоренко ва муалифони дигар бар он андешаанд, ки «асоси алафзорро намудҳои Ангрен – *Zerna angreica*, хоралафи Франше- *Cousinia Franchetii* ва тархун *Artemisia dracunculus* ташкил медиҳанд» [110, с.47].

Хоралафҳо. Ин гурӯҳи растаниҳо, хусусан хоралафи дурахшон асосан дар минтақаи субалпӣ, дар баландиҳои 2600-3200 м вомехӯранд. Дар баробари хоралафи дурахшон дар пӯшиши алафзор адрасмони туркистонӣ - *Adonis turkestanica*, ҷорӯбаки Запрыгаева (*Poa Zapriagaevii*), зуфи пояафшон (*Nepeta podostachys*), хоралафи алпӣ (*Cousinia alpina*), хохлаткаи Ледебург (*Corydalis ledebouriana*) дар чунин мавзеоҳо васеъ паҳн шудаанд. Қабати аввалро бо баландии 40-50 см аз Хоралафи дурахшон - *Cousinia splendida* ва бузулники баргаш гуногун - *Ligularia heterophylla*, қабати дуюмро бо баландии 10-15 см астрагали Борнмюллер (*Astragalus bornmuelleranus*) ва қабати сеюмро бо баландии 4-6 см – ғешаи бориқбарг - *Carex stenophylla* ва баъзе намудҳои дигар ташкил мекунанд.

Даштҳои гуногуналаф. Форматсияи алафҳои бисёрсолаи микротермӣ ва ксерофитӣ. Аз рӯи гуногуннавьии ассотсиатсияҳо, марғзорҳои субалпӣ, заминҳои нообод ва трагакантҳо хеле зиёдтаранд. Тибқи маълумотҳои мавҷуда «онҳо асосан, аз форматсияҳои иборатанд, ки дар онҳо аҳаммияти асосиро тархун (*Artemisia dracunculus*), мундалоқ (*Scorzonera acanthoclada*) ё адрасмон (*Adonis turkestanicus*) ташкил медиҳад» [110, с. 47].

Форматсияи тархун вариантҳои гуногунро: тархуни алафҳои гуногун, юғанзор, торонӣ ва бузулникдор ташкил медиҳад. Аз ҳама бештар тархуни бузулникдор дар хавзаи дарёи Зиддӣ, дар баландии 2800-3200 м вомехӯранд. Дар баробари ин, бо эдификатор намудҳои – *Roegneria ugamica*, *hyssopus officinalis*, *Nepeta podostachys*, *Adonis*

turkestanica, *dianthus caryophyllus*, *Melandrium longicarpophorum*, *Euphorbia serawschanica* зуд-зуд мушоҳида мешаванд .

Петрофитон. Минтақаи таҳқиқот бо санглохии зиёд ва баромади чинсҳои аслии кӯҳӣ, ки мустақиман ба ҳавзаи дарёи Зиддӣ мерасанд, тавсиф карда мешавад. Ҳамаи тарқишҳо ва барҷастагиҳои кӯҳ дар дараҷаҳои гуногун бо **петрофитҳо** пур шудаанд. Таркиби намудии ин тиб намуди кам дорад. Дар ин замина А.А. Мадаминов ва Г.Т., Сидоренко нигоштаанд, ки «Растаниҳои хосаи ин мавзё инҳоанд: *Paraquilegia caespitosa*, *Phaenychium abalakovii*, *Rhodiola litvinovii*, *Valeriana fedtschenkoi*» [50, с.71;110,с. 61].

Баландпояи саваннамонанд. Таркиби ин ҷамоаи наботот аз растаниҳои алафии мезофилий ва мезотермӣ эфемерӣ шакли инкишофи дошта иборат мебошанд. Форматсияҳои ин намуди растаниҳо дар минтақаи омӯхташуда васеъ паҳн шудаанд ва хуб ифода ёфтаанд. А.Қурбонов, Г.Т. Сидоренко доир ба макони рӯйидани растаниҳои баландпояи саваннамонанд менависанд, ки «Ҳамаи онҳо дар ҷойи нестшудаи ниҳолҳои дарахтӣ ва буттагӣ ташаккул ёфтаанд» [41, с.87; 110, с47].

Барои ин намуди растаниҳо форматсияи юған (*Prangos pabularia*) хос мебошад, ки дар тамоми ҳавзаи дарёи Зиддӣ вохӯранд, аммо массивҳои калонтарин дар нишебии самти ҷанубӣ (2000-3100) мутамарказ шудаанд. **Нимсаваннаҳо** - яке аз намудҳои маъмултарини растаниҳо буда, на камтар аз 10-15% ҳудуди Тоҷикистонро ишғол меkunанд. С.Раҳимов, Г.Ю.Рустамова ва дигар таҳқиқотчиён қайд намудаанд, ки «пешниҳоди истилоҳи «нимсаваннаҳо» бори нахуст ба академик П. Н. Овчинников тааллуқ дорад» [98, с.7; 103, с.256; 105, с. 17;]. Ё ба ин гурӯҳ форматсияи растаниҳоеро, ки дорои тарзи муайяни инкишоф ба растаниҳои нимсаваннаҳо монанданд, дохил мекунад. Ҳамаи форматсияҳои растаниҳои эфемерӣ-эфемероидиро П.Н. Овчинников ба флоросенотипҳои нимсаваннаҳо мансуб медонад. Аз рӯи

таркиб ва паҳншавӣ зертотипҳои зерин: нимсаваннаҳои алафҳои пасткутоҳ, калонхӯшадорон (баландпоя) ва баландпояи саваннамонанд, инчунин эфемерҳо фарқ карда мешаванд. Камелин Р. В., қайд намудааст, ки «мувофиқи таснифоти нави флоро-генетикӣ, ин зертотипҳои нимсаваннаҳоро ҳамчун се типи растаниҳо (флоросенотип): нимсаванаҳо аз **ҷойҳои сабзи** кӯҳӣ (баландпояи саваннамонандии кӯҳӣ), нимсаваннаҳои эрону туронӣ ва эфемеретҳо баррасӣ карда мешаванд» [30, с27].

Ба баландпояи саваннамонанд [9; 50], пеш аз ҳама, форматсияҳои чатргулони калон - камол - *Ferula tadshikorum*, *F. kuchistanica*, *F. foetidissima*, *F. ovina*, *F. kokanica*, *F. karatavica*, юған - *Prangos pabularia*, сипас аз тугмачагулҳо – гули хайрӣ - *Alcea nudiflora*, аз чиллиқгулон – қатрон Кочи - *Crambe kotschyana*, аз мураккабгулон – чокалаи калонбарг- *Inula macrophylla* дохил мешаванд. Ин форматсияҳо, ки дар минтақаҳои гуногуни кӯҳҳо вомехӯранд, аз рӯи ҷуғрофию экологӣ аҳаммияти якхела надоранд. Масоҳати умумии баландпояи саваннамонанд аз 600 ҳазор гектар зиёд аст, ки асосан ба минтақаҳои баландкӯҳ хос аст.

Нимсаванаҳо бо дар нишебии ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор, инчунин дар қаторкӯҳҳои Петри I ва Дарвоз, ба таври фрагментӣ дар қаторкӯҳҳои Зарафшон, Туркистон ва қисман Қурама, ҳамчунин дар Помири Ғарбӣ, форматсияҳои растаниҳои пояи ғафс, саҳт ва чатргулони баланд хос мебошанд. Доминантҳои асосии ин форматсияҳо, дар муқоиса бо растаниҳои марғзор, эфемероидҳои хос мебошанд. Е.И. Барабанов С.Рахимов, ва ҳаммуалифон дар асарҳояшон қайд намудаанд, ки «намудҳои гуногуни камол (масалан, камоли тоҷикӣ ва камоли кӯҳистонӣ) на танҳо бо давраи кӯтоҳи вегетатсионӣ хосанд, балки бо хусусияти монокарпии худ низ: онҳо дар тули якчанд сол инкишоф меёбанд, ҳар сол поябарг баргҳои калон медиҳанд, оҳиста-оҳиста дар решаҳои ғафси пурқувват моддаҳои ғизой ҷамъ мекунанд, сипас пояи

гулдорро ҳосил карда, гул мекунанд ва мева медиҳанд, баъд аз он мемиранд» [9, с.39; 97, с 152; 98, с 7].

Шароити умумии иқлимӣ, ки барои минтақаҳои нимсаваннаҳои пасталаф ва хӯшадорони калон хос мебошанд, пурра дар минтақаи инкишофи форматсияи чатргулони калон зоҳир мешаванд. Дар ин ҷо боришоти максимуми атмосферӣ ба давраҳои зимистон ва баҳор рост меояд. Дар тобистон бошад, хушкӣ ҳаво ва ҳарорати баланд ба растанӣҳо таъсири шадид мерасонанд.

Ҷамӯҳои баландпояи саваннамонанд, юғанзорҳо. Ҳамчун объектҳои таҳқиқотӣ ҷамӯҳои растанӣҳои бисёрсолаи типии инкишофи эфемероид – юғани хошокӣ (*Prangos pabularial*) ва камоли кӯҳистонӣ (*Ferula kuhistanica*) интиҳоб гардидаанд, ки дар минтақаи доманайи ҷанубии ҳавзайи дарёи Зиддӣ васеъ паҳн шудаанд.

Бо назардошти хусусияти растанӣҳо дар нишеби (доманайи) ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор ва имкониятҳои ташкилию техникӣ барои таҳқиқи амиқи хусусиятҳои экологӣ-биологии растанӣҳо, ассотсиатсияҳои камол-юған ва анҷибар-юған интиҳоб карда шуданд.



Рас

ми 2.4.1. – Ассотсиатсияи камол – юған

Юған – растании хӯроки чорво, доруворӣ ва асаловар (расми 2.4.2.), ки аз ҷониби ҳашаротҳо гулҳои он хӯрда мешаванд, чорвои хурд ва калон, ҳамчун хасбеда – тана, барг ва тухмиҳояш истифода мешаванд. Тавре дар китоби “Флораи Тоҷикистон” (1981) таъкид мешавад, ки «дар марҳилаи нашъунамо (дар фоиз аз вазни моддаи комилан хушк) дорои: қандҳои ҳалшаванда – 7.8, гемиселлюлоза -9.6, нах (клетчатка) – 24.5, протеинҳо – 9.4, сафеда – 9.0, чарб – 2.5, хокистар – 7.0 ва 541.6 мг % витамини С, 8.8. мг % каротин мебошад» [116, с.725].



Расми 2.4.2. – Доминанти баландпояи саваннамонанд *Prangos pabularia*, давраи гулкунӣ

Камоли кӯҳистонӣ (*Ferula kuhistanica*), оилаи чатргулон – *Apiaceae*. Растании монокарпикӣ, то 1,7 м баландӣ дорад. Қисми зерзаминии мевареша, ғафс аст. Пояаш тоқа, асосан то 9 см дар диаметр, ғафс, конусшакл, луч, сурхи сиёҳтоб, дар сеяки болоӣ шохадор; нӯги шохҳо аксар вақт бо чатри марказӣ анҷом меёбанд. Баргҳо барвақт пажмурда, наздирешагӣ қаламча, қабат, барг дар намуди васеи секунча, калон (то 1 м дарозӣ, тақрибан 0,7 м паҳноӣ); думчаи баргҳо ҳаҷман хурд мешаванд. Меваҳо 2.5-3 см дарозӣ, 0.9-1.5 см паҳноӣ, эллиптикӣ, бо бӯи қавии қатрон мебошанд (расми 2.4.3.).

Дар “Флораи Тоҷикистон” оид ба ҳудуди интишори камоли кӯҳистонӣ чунин омадааст: «Камоли кӯҳистонӣ дар минтақаҳои нимсаваннаҳо: дар бодомзорҳо, зарангзор, чормағзор, экзохордҳо, гулзор, арчазорҳо, ки аксар вақт дар гурӯҳҳои камолакҳо; дар нишебҳои сангрзанок ва хокреза, дар қитъаҳои заминҳои серсанг- хоки зард; дар баландии (900) 1200-3500 м вомехӯранд. Ин ассотсиатсия қариб дар ҳамаи ноҳияҳои ботаникӣ-географӣ, аз он ҷумла, қисман дар Қурама, Моғолтой ва Назди сирдарё васеъ паҳн нашудаанд» [116, с. 725].



Расми 2.4.3. – Доминанти саваннамонанди баландпоя *Ferula kuhistanica*, дар марҳилаи мевадихӣ



Расми 2.4.4. - Доминанти баландпояи саваннамонандмакаки Лемана - *Eremestachys lehmanniana*, дар марҳилаи гулкунӣ

Анчибари теппагӣ (*Geranium collinum*), аз оилаи анчибарихо - Geraniaceae мебошад. Растани бисёрсола буда, 15-20 см баландӣ, решаи асосии ғафс ва решаҳои тунуки риштамонанд дорад. Пояҳо тоқа ё якчандто, ростистодаанд, баъзан сершохи анбӯҳ, бо мӯякҳо пӯшида мешаванд. Гулҳояшон бунафш, арғувонӣ-бунафш ва сафед мебошанд. Давраи гулкунӣ моҳҳои июн-август, меваҳо дар моҳҳои июл-сентябр мепазанд.

Аҳаммияти хӯроки чорво ва дорувории намояндаҳои намудҳои баландпояи саваннамонанд. Аҳаммияти хӯроки чорво ва доруворӣ. Баргҳо барои зимистон ҳамчун хӯроки чорво захира карда мешаванд. Растани дар давраи нашъунамо (дар % аз пояи вазни моддаи комилан хушк) дорои: қандҳои ҳалшаванда – 11.2%, крахмал – 0.5, гемиселлюлоза – 9.6, нахи растани – 13.11, протеинҳо – 21.25, сафеда – 13.0, чарб – 5.49, хокистар – 9.66 ва 109.4 мг % витамини С, 8.21. мг % каротин мебошад. С.С, Саҳобидинов менависад, ки «Қатрон дар тибби мардумӣ барои муолиҷаи саратон ва дигар намуди варамҳо аз қадимулайём инҷониб ба кор бурда мешавад» [107, с. 216], А.А.Федоров нигоштааст, ки қатрон

«дар байторӣ ва ҳангоми истеҳсоли лакҳо ва рангҳои акварелӣ васеъ истифода бурда мешавад» [115, с. 143].

Ассотсиатсияи анҷибар-юғанзор (*Prangos pabularia-Geranium collinum*). Қитъа дар мавзеи Кӯктеппа, ки дар пояи доманаи нишебии рӯ ба ғарб, дар баландии 2850 м аз сатҳи баҳр ҷойгир аст. Нишебии кӯҳӣ 19⁰ аст. Хок дар зери ассотсиатсияи анҷибар-юған типии марғзорӣ-нимсаваннагӣ буда, зичии он 0.8-0.9 м, сангрезадор бо омехтаи зиёди сангҳо, хуб дренажшуда мебошад.

Пояи сабз аз тарафи гӯсфандон ва бузҳо хуб хӯрда мешавад, зеро он дар таркибаш равғани эфирӣ дорад. И. Кароматов ва дигар гиёҳшиносон қайд мекунанд, ки «решаи дар об ҷӯшонидашудаи набототи баландпояи саваннамонанд барои табobati дарди меъда истифода мешавад, баргҳо дар таркибашон моддаҳои даббоғӣ (кобилияти нигоҳ доштани сафедаҳо) ва то 460 мг % витамин доранд» [39, с. 629; 103, с.250]. Дар “Флораи Тоҷикистон” (1981) чунин омадааст, ки «танаи рӯизаминӣ дар марҳилаи гулкунӣ дорои: қандҳои ҳалшаванда 9.4, крахмал 0.7, гемиселлюлоза 6.8, нахи растанӣ 23.1, протеин 9.6, сафеда 8.1, чарб 2.8, хокистар 9.4 мебошад» [116, с.725].



Расми 2.4.5. - Макаки Лемана - *Eremostachys lehmanniana*, марҳилаи гулкунӣ

И. Каримова чунин мешуморад, ки «тағйироти назаррас дар шароити муҳити зист ва дар ҷамоаҳои интиҳобшуда ҳам ба таносуби миқдорӣ байни намудҳои алоҳида ва ҳам ба таркиби флористикӣ ва биоморфии растаниҳо ишора мекунанд» [37, с.102]. Ҳангоми интиҳоби қитъаҳо, мо кӯшиш кардем, ки муҳимияти гуногунии алафзори вариантҳои паҳлуи пайдарпайи инкишофёбандаи (суксессия) сафедори баландпояи саваннамонандро бо мақсади беҳтар кардани хоҷагиҳо (ҳолати чарогоҳҳо) ва онҳоро дар оянда ба инобат гирем. П.Н.Овчинников П. Н, таъкид менамояд, ки «ассотсиатсияҳои интиҳобшуда аз ҷиҳати экологӣ муттаҳид буда, татбиқи чораҳои якхела барои беҳтаркунӣ ва истифодаи оқилонаро талаб мекунанд» [85, с. 124].

2.3. Усулҳои таҳқиқот

Дар давоми солҳои 2010-2012 дар ҷамоаҳои камолу юған ва солҳои 2014-2018 дар ҷамоаҳои анҷибар-юған сабзиш ва инкишофи растаниҳо, сохтор ва маҳсулнокии ҷамоаҳои растаниҳоро дар қитъаҳои ҳифзшаванда (мамнуъгоҳ) ва чарогоҳҳои кушод бо такрорнокии муайянсозӣ, 4 -маротиба омӯхта шудаанд. Ҷойгиршавии қитъаҳо тасодуфӣ мебошад.

Д. Браун дар ин бобат изҳори андеша намуда навиштааст, ки «шакли қитъаҳо дар ҳамаи минтақаҳо росткунҷа аст, росткунҷаи дарозшуда ҳамчун воҳиди ҳисоб бартарии возеҳ нисбат ба мураббаъро дорад, зеро ба туфайли шакли дарозшудааш шумораи бештари пайваستшавии растаниҳоро фаро гирифта мешавад, ки аз баски растаниҳо аксар вақт дар минтақаҳои мудаввар ҷойгиранд, майдони дарозшуда нисбат ба мураббаи ҳамон масоҳат гуногунии бештари намудҳо ва омезиши растаниҳоро фаро мегирад» [11, с. 316]..

Дар марҳилаи сабзиш ва инкишофи растаниҳо, дар ҳар як вариант мониторинги дарозии пояи растаниҳо, дараҷаи пӯшиш, серҳосилӣ намудӣ гузаронида мешуд. Барои омӯзиши захираи фитовазни рӯизаминии растаниҳо усули дарав истифода гардид. Маҳсулнокии алафзор тавассути даравидани танаҳои рӯизаминӣ дар ҳар як қитъа, бо майдони масоҳати 5 м² (200х250 см) барои юған, камол, макак ва 1 м² (100х100 см) – барои дигар растаниҳо (расми 2.5.1.) муайян карда шуд. Дар такя ба маълумоти китоби “Полевая геоботаника” «таҳлили намудҳоро дар ҳолати сабзиши онҳо гузаронида, муайян намудем, ки дар ҳолати хушк вазни ҳар як растанӣ ва ҳосили умумии алафзор дуруст муайян карда шудааст» [89, с.329].



Расми 2.5.1. – Муайянкунии маҳсулнокии алафзор дар қитъаи мураббаъ



Расми 2.5.2. Муайянкунии баландии баргҳои вегетативии юған

Барои муайян кардани маҳсулнокии растаниҳои баландпоя азин: юғани хошокӣ – *Prangos pabularia*, камоли кӯҳистонӣ - *Ferula kuhistanica* ва макаи Леман - *Eremostachys lehmanniana* қитъаҳои 5м², барои дигар намудҳо – 1м², бо такрорнокии чоркарата истифода шуданд таркибаш омукта шуд. Ҳисобу муайянсозии вазни тари қисми болоии алафзор аз рӯи намудҳои омӯхташуда анҷом дода шуд, баъдан вазни он дар ҳолати хушконидашуда (дар шароити табиӣ) муайян карда шуд. Захираи вазни зерзаминӣ бо усули гирифтани монолит бо андозаи 25х25 см намунаҳои хок аз қабатҳои 0-10 ва 0-50 см гирифта муайян карда шуд. Такрорнокии муайянкунӣ панҷкарата буд. Ҳангоми муайян кардани захираи узвҳои зерзаминӣ дар юғанзор майдони таҷрибавӣ дар горизонтҳои қабати болоӣ (0-10 ва 0-50 см) ба андозаи 50 х 50 см васеъ карда шуд. Дар робита ба маълумотҳои санҷидашуда бояд гуфт, ки «монолитҳо бо истифодаи об тавассути ғалбер ба андозаи чашмаки 0,25 см шуста шуданд. Баъдан ҳаҷм ва вазни ҳавошикастаи узвҳои зерзаминии растаниҳо муайян карда шуд» [89, с. 329].

Таҳқиқотҳои саҳроӣ ва лабораторӣ тибқи усулҳои умумиқабулшудаи геоботаникӣ, экологӣ, биохимиявӣ ва физиологӣ гузаронида шуданд [89]. Бино ба маълумоти И.Н.Байдеман «мушоҳидаҳо

оид ба нашъунамои растаниҳо (расми 2.5.2.) дар фосилаи 5-10 рӯз як маротиба тибқи методика гузаронида шуданд» [10, с.139]. Дар натиҷа муайян карда шуд, ки «усули мушоҳидавӣ ва ё чашмии арзёбии фаровонӣ – методи проексионӣ, барои муайянсозии таркиби умумии ҷамоа ва ҷудо намудани намудҳои доминантии дар он, мавҷудбуда мувофиқ мебошад» [95, с. 334]. Маълумотҳои бадастомада бо усули проексионӣ дар бештари ҳолатҳо ба нишондодҳои усули вазнӣ мутобиқат мекунанд. Ҳамон тавре ки А.Т.Калимулин фармудааст: «Кӯшиш барои тавсифи нақши фитосенотикии намуд, тариқи муқоисаи фарогирӣ ва вазни растаниҳо, маълумотҳои ба дастовардаи тариқи баркаширо муайян мекунад» [27, с.20; 58, с.60]. Аммо дар таҳлили фаровонии ассектаторҳои ҷамоа мушкилоти муайян кардани пӯшиши вегетатсионии растаниҳои пастқад, ки дар алафзорҳои бисёрқабатаи зич мебароянд, ба миён меояд. Бо сабаби хатогиҳои субъективии усули чашмӣ, ки дар натиҷаи хусусиятҳои зоҳирии баъзе растаниҳо бо вазни нисбатан кам ба вучуд меоянд, тавсия дода мешавад, ки ҳангоми тавсифи ассектаторҳо дар ҳолатҳои зарурӣ (ба монанди таҳияи усулҳои истифодабарии оқилона ва беҳтарсозӣ), илова ба ин усул, аз усули дақиқтари миқдори вазнӣ низ истифода бурда шавад. Ҳангоми баҳисобгирии пӯшиши проексионӣ аз тӯрчаҳо бо тирезаи 3x7,5 см истифода шуд, ки бо ришта ба 10 ҳуҷраи мураббаъ тақсим шудаанд.

«Таркиби намудии флораи ҷамоаҳоро (дар масоҳати 100 м²) мо дар раванди омӯзиши растанигӣ» [90, с. 209] П. Д., Ярошенко ва Раункиер С, «бо усули муайян кардани вохурии намудҳо, муайян намудем» [119; 136].

Р.В., Камелин, И.Г., Серебряков ва Понятовская В. М., «Ҳангоми тавсифи шакли ҳаёти қорҳои» аз рӯи системаи П. Д., Ярошенко ва Раункиер «ҷойгиршавии муғчаҳои барқароршаванда нисбат ба сатҳи хок истифода шуданд» [29; 90;109; 136]. Усули пайдоиши намудҳо аз рӯи методикаи Раункиер аз ҷониби мо бо мақсади муайян кардани

тағйиротҳое, ки дар фаровонии намудҳо ва сохтори горизонталии фитосенотҳои хоси растаниҳои алафӣ таҳти таъсири омилҳои табиӣ ва антропогенӣ ба амал меоянд, истифода шудааст. «Ба гурӯҳи доминантҳо шартан он намудҳое дохил карда шудаанд, ки саҳми онҳо дар ҳосил 5% ва аз он бештарро ташкил меод» [105, с. 17].

П.Н.Овчиников дар асарҳояш оиди сохтори амуди даштҳо чунин қайд намудааст «муайян кардани сохтори вертикалии доминантҳои ҷамоаи растаниҳои саваннамонандди баландпоя бо методи умумиқабулшуда гузаронида шуд» [82, с. 265]. Омӯзиши ҳосилнокии тухмӣ бо истифода аз методикаи пешниҳоднамудаи Вайнагий И. В., амалӣ гардид [12].

Таҳқиқотҳои физиологӣ-биохимиявӣ юғани хӯроки чорво ва камоли кӯҳистонӣ дар се вариант гузаронида шуданд:

1. Баргҳои наздирешагии растани дар ҳолати вегетатсия;
2. Баргҳои наздирешагии навдаи (навдаҳои гулдиҳанда) генеративӣ;
3. Баргҳои навдаи генеративии юған.

Барои ҷудо кардани пигментҳои пластидӣ маҳлули 80%-и атсетонро истифода намудем. Зичии оптикӣ маҳлулро бо ёрии спектрофотометри LKB Ultrospec-II, дар дарозии мавҷи 440, 649 ва 662 нм чен кардем. Миқдори хлорофиллро бо усули Вернон [139] ва каратиноидҳоро бо усули Веттштейн [140] ҳисоб кардем. Тибқи аънанавӣ муқарраршуда «Шиддати эҳтимолии фотосинтез (ШЭФ)-ро бо усули радиометрӣ муайян кардем» [118, с.226]. Манбаи гази карбонати нишондор, карбонати натрий ($\text{Na}_2^{14}\text{CO}_3$) буд. Таҷрибаҳо барои сабти $^{14}\text{CO}_2$ дар вазни муайяни баргҳои растаниҳои таҳқиқшуда гузаронида шуданд, экспозитсия дар камера бо $^{14}\text{CO}_2$ 60 сония давом ёфт, баъд аз он намунаҳо фавран дар бӯғҳои этаноли ҷӯшон нигоҳ дошта шуданд. Баъдан намунаҳоро дар термостат дар ҳарорати $+67 \dots +70^\circ\text{C}$ хушк кардем. Намунаҳои хушкшударо майда карда, радиоактивии онҳоро бо

ёрии асбоби ҳисобкунии «Волна» ПСТ-10 бо ёрии ҳисобкунаки торсавии Т-25-БФЛ (Россия) ҳисоб кардем.

Миқдори умумии нитрогенро пас аз минерализатсияи вазни муайяни узви растанӣ бо кислотаи сульфати концентратсионӣ мувофиқи методи умумии қабулшуда бо истифода аз реактиви Нessler ва графики калибронӣ, ки бо ёрии маҳлули эталонии NH_4Cl тартиб дода шудааст, муайян карда шуд. Шиддати рангро бо ёрии спектрофотометрии LKB Ultrospec-II (Шветсия), дар дарозии мавҷи 410 нм чен кардем [88]. Таҳлили омории маълумотҳо тибқи нишондодҳои В.Л.Вознесенский ба роҳ монда шуд [13].

**БОБИ 3. Нишондиҳандаҳои биоморфологӣ-физиологӣ ва биохимиявӣ
баъзе намудҳои доминантии ҷамоаи растаниҳои баландпояи
саваннамонанд**

3.1. Рушди мавсимии растаниҳо

Чӣ тавре ки дар бобҳои қаблӣ зикр шуд, пӯшиши растаниҳои атрофи пойгоҳи ботаникии Институти ботаника, физиология ва генетикаи растаниҳои Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон «Сиёҳкӯҳ», ки дар баландии 2450 метр аз сатҳи баҳр, дар доманаи ағбаи Анзоб ҷойгир аст, бо гуногунии типҳои растаниҳо фарқ мекунад, фитосенотизи мавҷудбуда дар ин ҷо аз ҷиҳати генетикӣ ва экологӣ яқсола нестанд. Академик, П.Н.Овчинников зимни мушоҳидаҳояш «дар минтақаи ағбаи Анзоб 7 типи растаниҳоро муайян ва таснифу гурӯҳбандӣ намудааст» [82, с. 265].

Набототи баландпояи саваннамонанд яке аз типҳои асосии растаниҳои пойгоҳи Сиёҳкӯҳ буда, бо афзалияти растаниҳо бо намудҳои гуногуни низоми решагӣ тавсиф мешаванд. Шабакҳои зичи решаҳо то чуқурии 120 см мерасад; зиёда аз 50-53% вазни умумии решаҳо дар қабатҳои болоии хок ҷойгир мебошанд. Н.Г. Калеткина менависад, ки «миқдори вазни зеризаминии растаниҳо 25-47 маротиба аз вазни рӯизаминии онҳо зиёд аст. Чунин таносуб аз устувории баланди ҳаётии растаниҳо шаҳодат медиҳад» [24; 25]. Хусусияти хоси баландпояи саваннамонанд дар бартарии доминантӣ доштани намудҳои зерин (*Prangos pabularia*, *Ferula kuhistanica*, *Eremostachys lehmanniana*) мебошад. Асоси таркиби намуди ҷамоъаро нахӯди даштии тунукбарг (*Vicia tenuifolia*), кокутӣ (*Origanum tyttanthum*), анҷибари теппагӣ

(*Geranium collinum*), торони (*Polygonum aviculare*), нахутаки туркестонӣ (*Astragalus turkestanus*), коқути майдабарг (*Origanum tyttanthum*), коснии муқаррарӣ (*Cichorium intybus*), юнучқай киштукорӣ (*Medicago sativa*), нахӯдаки фишурдамӯй (*Astragalus adpressipilosus*), қоқуи варзобӣ (*Taraxacum varsobicum*), гулиговаки деҳқончорӯб (*Centaurea squarrosa*), гули баҳорӣ (*Erophila verna*), бомуси донтон (*Bromus danthoniae*), моракхори сафедтоб (*Cirsium incanum*), ҷамилаки помируолоӣ (*Ziziphora pamiroalaica*), зуфи нештарбарг (*Plantago lanceolata*) ва ғайра ташкил медиҳанд. Соли 2010 дар натиҷаи мониторинг дар ин мавзӯ 25 намуди растанӣ ба қайд гирифта шуд. Сарфи назар аз он ки ассотсиатсияро растаниҳои бисёрсола ташкил медиҳанд, дар давоми солҳои пайдарпай (2010-2012) тағйироти назаррас мушоҳида шудаанд.

Дар чараёни давраи мушоҳида, сохтори алафзори қитъаи таҷрибавӣ бе тағйироти ҷиддӣ боқӣ монд. Қабатнокии баландпояи саваннамонанди баландкӯҳӣ суст ифода шудааст. Дар рушди алафзор метавон ду марҳилаи асосии фенологӣ – барвақтии баҳорӣ ва тобистонаро фарқ намуд, ки дар ин марҳилаҳо ташаккули сохтори ярусии фитосеноз бештар инкишоф меёбад. Дар марҳилаи барвақти рушд (охири моҳи июн – аввали моҳи июл), вақте ки геофитҳои баҳорӣ бартарӣ доранд, ду зинаи ярусӣ ҷудо карда мешаванд: яруси болоӣ бо баландии 45-55 см, ки асосан аз пиёзакҳо ва поёнӣ то 30 см, ки аз навниҳолҳои растаниҳои дер инкишофёбанда ташкил ёфтааст.

Дар қитъаҳои ҳифзшаванда намудҳои доминантӣ хуб инкишоф ёфтаанд. Баргҳои юғани хошокӣ дар марҳилаи аввали инкишоф ранги сабзи торик, ширадор, дар ҷойи алафдарав сабзи равшан мебошанд. Камоли кӯҳистонӣ дар мавзӯҳои чарогоҳӣ аллакай зард шудаанд. Пӯшиши сатҳӣ дар қитъаи муҳофизатшаванда дар оғози давраи мушоҳида ба ҳисоби миёна 45% зиёдтар аз қитъаҳои назоратӣ мебошад. То охири даҳаи дуҷуми моҳи июл алафпӯшӣ дар ин қитъа ба марҳилаи

баландтарини рушди худ мерасад. Намудҳои доминантӣ ба таври оммавӣ гул мекунанд. Баландии хӯшаи гули юған (*Prangos pabularia*) дар қитъаи назоратӣ, соли 2010, то охири моҳи июл (ҷадвали 3.1.1.) ба 60 см мерасид, дар мавзеҳои алафдаравӣ ва муҳофизатшаванда бошад, мутаносибан 160 ва 230 см -ро ташкил меод.

Намудҳои дигари доминантӣ - макаки Леман (*Eremostachys lehmanniana*) 40-170 см; қутургииҳи ҷунғорӣ (*Scabiosa songarica*) 20 - 90 см мутаносибан.

Пӯшиши умумии сатҳӣ дар қитъаҳои алафдарафӣ ва ҷарогоҳӣ дар авҷи рушди алафзор (моҳи июл) аз 20 ва 30 то 40-65% тағйир ёфта, дар қитъаи муҳофизатӣ 75-85%-ро ташкил дод (ҷадвали 3.1.1.).

Ҷадвали 3.1.1. – Динамикаи сабзиши растаниҳо дар се қитъа – муҳофизатшавандаи таҷрибавӣ, алафдарав ва ҷамоаҳои ҷарогоҳӣ (соли 2010)

Номгуи растаниҳо	Ҷарогоҳ, см			Алафдарав, см			Мамнуъгоҳ, см		
	9.VI	9.VII	29.VII	9.VI	9.VII	29.VII	9.VI	9.VII	29.VII
<i>Prangos pabularia</i>	25	55	55-60	60	140	100//160	60//70	90//90	230-120
<i>Ferula kuhistanica</i>	35	50	45-50	45	65	30-55	40	85	90-120
<i>Eremostachys lehmanniana</i>				20	30	35-55	40//50	70//40	175-100
<i>Eremurus hissaricus</i>							45	50	100-110
<i>Allium bucharicum</i>							15	70	89-105
<i>Scabiosa songarica</i>				35	60	45-65	25	60	55-65
<i>Adonis turcestanicus</i>	20	40	45	10	40	45			
<i>Arctium tomentosum</i>		30	35-45						
<i>Artemisia lehmanniana</i>	20	45	67-80	20	55	55-80			
<i>A. dracunculus</i>	30	80	80	20	40	45-80	30	70	86-95
<i>A. persica</i>	15	35		15	30	30-45			
<i>Achillea filipendulina</i>							20	95	100
<i>Astragalus Titovii</i>							35	100	125
<i>A. apiculatus</i>	20	30	38-45	25	35	35-55			
<i>Dactylis glomerata</i>							35//25	125//25	160-30
<i>Medicago sativa</i>				10	35	46-55	15	75	105
<i>M. lupulina</i>				10	20	30-35	10	25	35
<i>Matricaria aurea</i>	10	20//10	20	10	20//10	20-25			
<i>Polygonum aviculare</i>							35	110	115
<i>Elytrigia repens</i>									
<i>Euphorbia sarawschanica</i>				10	15		15	60//20	170//30
<i>Elaeosticta bucharica</i>							25	75	78-90
<i>Onobrychis echidna</i>	15	40		15	40	60	25	35	46-75

<i>Origanum tyttanthum</i>							25	55	56-60
<i>Geranium collinum</i>							15	65	69-90
<i>Cichorium intybus</i>	10//25	25//1 0	55-70	10//2 5	25//1 0	47-70	15	25	40-45
<i>Cousinia splendida</i>	25	80//3 0	80//30	20	55	80-30			
<i>C. franchetii</i>	15	30	40						
<i>C. alpine</i>	20	50//1 2	50//60	15	35//1 2	50//60	25	75	140
<i>Carex songorica</i>							10	75//80	150//20
<i>Centaurea depressa</i>									
<i>Plantago lanceolata</i>	20	30//1 0	35	10	20//1 0	35	15	55//60	70//30
<i>Inula macrophylla</i>	10	20//1 5	40//20	10	20//1 5	40//20	25	125	78-125
<i>Rosa canina</i>				10	25	35-45	25//10	85//20	75-85
<i>Raponticum integrifolium</i>				25	65	86-100	25//30	100//3 5	98-100
<i>Ranunculus arvensis</i>									
<i>Taraxacum anzobicum</i>	20	24//1 2	27//6	20	24//1 2	27-6			

Идомаи ҷадвали 3.1.1.

Номгӯи растаниҳо	Ҷарогоҳ, см			Алафдарав, см			мамнуъгоҳ, см		
	9.VI	9.VII	29.VII	9.VI	9.VII	29.VII	9.VI	9.VII	29.VII
<i>Trifolium seravschanicum</i>				10	30	45-50	10	30	35-55
<i>T. pretense</i>	10	25	50						
<i>Bromus gedrosianus</i>	10	20		15	30	64-70			
<i>Hordeum bulbosum</i>									
<i>Hypericum perforatum</i>	8	15	20-35	10	15	17-20	20	58	66-70
<i>Silene bucharica</i>							20	35	40
<i>Scabiosa songarica</i>	15	30//1 5	40//20	10	30//15	20-40	20	90//1 5	88-100
<i>Sentaurea cyanus</i>	10	35		20	65	45-65			
<i>Phlomis betonicifolia</i>	20	60//3 3	55-60	15	35	38-60			
<i>Vaccaria pyramidata</i>	20	35	40	20	35	27-40	20	60//1 5	45-60
<i>Vicia tenuifolia.</i>				20	35	45-55	15	90	90-100
<i>Verbascum songaricum</i>	20	110// 20	110//3 0	25	110//2 0	110-30			
<i>Zizihpora pamiroalaica</i>	20	25	30	15	25	25-30			
Пушиши манзаравии набототи баландпоя, %	20	30	45	40	65	80	75	85	100

Эзоҳ: дар чадвал – баландии навдаҳои вегетативӣ, навдаҳои генеративӣ нишон дода шудааст.

Таркиби намудии юғанзорҳо гуногун аст: намудҳои баландпояи юған, макак, қутургииҳ, сич ва дигарон (70%) бартарӣ доранд. Мушоҳидаҳои чандинсола нишон медиҳанд, ки рушди нумуи растаниҳои баландпояи саваннамонанд одатан, дар нимаи дуюми моҳи июн оғоз ёфта, то 3 моҳ (аз 87 рӯз дар соли 2010, то 102 рӯз дар соли 2012) идома меёбад. Муддати фарорасӣ ва гузаштан ба фенофазаҳои гуногун, растаниҳои фитосеноз вобаста ба шароити обу ҳаво дар ҳар як сол тағйир меёбад.

Гарчанде ки таҳаввулоти метеорологӣ дар давоми солҳои 2010-2012 нисбатан камфарқ буданд, аммо давраҳои вегетативӣ фарқ мекарданд. Соли 2012, ки тобистони намнок ва сард дошт, таъсири манфӣ ба рушди растаниҳо гузошт: ҳама муддати гузашти фенофазаҳо дарозтар шуданд. Тобистони соли 2011 хосияти ба худ хос дошт. Марҳилаи вегетатсионӣ хеле зуд – аз охири моҳи май оғоз ёфт. Аз ин рӯ, ҳамаи фазаҳои фенологӣ ба таъхири барвақтӣ кӯчонида шуданд. Дар даҳаи сеюми моҳи июл раванди хушкидани оммавии алафпӯшӣ оғоз ёфт. Дар ин хусус П.И. Лешенко қайд намудааст, ки «дар аввалҳои моҳи август боришот (60-70мм) ба амал омад ва пас аз чанд рӯз дар баъзе растаниҳо нашъунамои дуюм ва ҳатто гулкунӣ дар юнучқаи муқарирӣ, юнучқа, қоқу, чамилак ва дигарон шуруъ шуд» [44, с.17]. Н.Г.Калеткина таъкид карда буд, ки «чунин ҳодисаи оммавӣ, яъне дар нашъунамои тирамоҳӣ қарор доштани растаниҳоро таҳқиқгарони дигаро низ мушоҳида кардаанд» [25].

Чадвали 3.1.2. - Динамикаи сабзиши растаниҳо дар се китъа – муҳофизатшаванда, алафдарав ва чарогоҳҳои кушод (Сиёкуҳ соли 2011)

Номгӯи растаниҳо	Алафдарав, см			Чарогоҳ, см			Ҳифзшаванда, см		
	9.VI	9.VI I	29.VII	9.VI	9.VII	29.VI I	9.VI	9.VII	29.VII
<i>Prangos pabularia</i>	155//8 0	188// 90	105-100	35//25	50//60	55 -78	175//7 0	178//90	215-88
<i>Ferula kuhistanica</i>	113//6 7	120// 55	165-40	38	49	55-77	48	78	120-55

<i>Eremostachys hissarica</i>	105//5 0	165// 50	188-55				125//4 5	170//40	100-175
<i>Eremurus hissaricus</i>	120//4 0	160// 30	160-30				45	50	45-70
<i>Allium bucharicum</i>	110//4 5	120// 30	90-120				90	95//25	105
<i>Adonis turcestanicus</i>	25	30	35-45	25	40	45-50			
<i>Achillea filipendulina</i>							50	95	100
<i>Artemisia lehmanniana</i>				25	65	70	25	65	85-95
<i>A. dracunculus</i>	40	50	45-50	40	80	80	10	50	65-76
<i>A. persica</i>	35	45	55	30	35	45			
<i>Astragalus Titovii</i>	40						23-35	30-45	55-60
<i>Astragalus apiculatus</i>	15	30	35-40	30	30	26-35			67-125
<i>Arctium tomentosum</i>	13-25	28- 35	38-40						
<i>Dactylis glomerata</i>	45//15	125// 40	130-45				50//25	125//25	160-30
<i>Medicago sativa</i>	25-35	47-80					50	75	105
<i>M. lupulina</i>	10-15	20- 35	40						
<i>Matricaria aurea</i>				10-16	20-10	20			
<i>Myriactis wallichii</i>		60-15	85-12						
<i>Polygonum aviculare</i>							75	110	115
<i>Elytrigia repens</i>							50	60//20	170-30
<i>Euphorbia sarawschanica</i>					10				
<i>Elaeosticta bucharica</i>	55	60	65-80				70	75	55-90
<i>Onobrychis echidna</i>	40	60	55-65		40	60	40	55	65
<i>Origanum tyttanthum</i>	40						40	60	45-65
<i>Geranium collinum</i>		70					35	55	45-70

Идомаи ҷадвали 3.1.2

Номгӯи растаниҳо	Алафдарав, см			Чарогоҳ, см			Ҳифзшаванда, см		
	9.VI	9.VII	29.VII	9.VI	9.VII	29.VI I	9.VI	9.VII	29.VII
<i>Cichorium intybus</i>		95//10	105//10	10//25	15//25	70//10	25	30	45//86
<i>Cousinia splendida</i>				25	80//30	80//30			
<i>C. franchetii</i>					30	40			
<i>C. alpine</i>	30	60//15	85//10	20	50//12	50//60	35	70	135
<i>Convolvulus arvensis</i>	10//15	15//25	10//45						
<i>Carex songorica</i>		60//15	45//110				40	75//85	95//100
<i>Centaurea depressa</i>	30	70							
<i>Plantago lanceolata</i>	30//10	40//20	40//20	30//10	30//10	35	25	55//60	70//30
<i>Iris sogdiana</i>	8//10	15\20							
<i>Inula macrophylla</i>		65//25	75//40				50	125	
<i>Juno linifolia</i>	25								
<i>Rosa canina</i>	35	50	45//65				60//10	85//20	85
<i>Raponticum integrifolium</i>							80//30	100//35	100
<i>Ranunculus arvensis</i>		50	56//75				45	70	85

<i>Taraxacum anzobicum</i>	30//10	60//10		20	24//12	27//6			
<i>Trifolium pretense</i>		35	35//50	10	25	50	10	35	55
<i>Bromus gedrosianus</i>		30	27//40		10	30			
<i>Hordeum bulbosum</i>		150//30					60	75	
<i>Hypericum perforatum</i>	20	50	45//55		8	20//25	25	55	65-80
<i>Silene bucharica</i>	25						25		35
<i>Scabiosa songarica</i>	40	60//10	45//80		30//15	20//40	30	90//15	90//100
<i>Sentaurea cyanus</i>					65	65			
<i>Phlomis betonicifolia</i>				30	60//33	55//60			
<i>Vaccaria pyramidata</i>	30	50//10	45//55	25	35	40	30	55//15	45//60
<i>Vicia tenuifolia</i>	35	70	48//70				70	90	85//100
<i>Verbascum erianthum</i>			110//20		110//20	110//30			
<i>Zizihpora pamiroalaica</i>				10//14	22	30			

Эзоҳ: дар чадвал баландии навдаҳои вегетативӣ, навдаҳои генеративӣ нишон дода шудааст).

Бояд қайд намуд, ки тағйироти назарраси афзоиши навдаҳо дар фаслҳои сол зарур аст. Сабзиши навдаҳо дар муҳлатҳои гуногун вобаста ба шароити сол қатъ мегардад. Кӯтоҳтарин давраи сабзиш (то нимаи моҳи июл) дар растаниҳои доминант (юғани хошокӣ, аҷалгиёҳи парпӣ, зуфи хӯшапой) дар солҳои 2010-2012 мушоҳида шудааст.

Чадвали 3.1.2. – Фазаи фенологии растаниҳо дар се мавзеъ–муҳофизатшаванда, алафдарав ва ассотсиатсияи чарогоҳи “Сиёҳкӯҳ” (соли 2010)

Номгӯи растаниҳо	Чарогоҳ, см			Алафдарав, см			Ҳифзшаванда, см		
	9.V	9.VII	29. VII	9.VI	9. VII	29. VII		9. VII	29. VII
<i>Prangos pabularia</i>	нн	гул	гул	муғ	гул	мев	нн	гул//м	мев
<i>Ferula kuhistanica</i>	нн	гул		нн	муғ	мев	муғ	гул//м	мев
<i>Eremostachys hissarica</i>							нн	Гул	мев
<i>Eremurus hissaricus</i>							муғ	Гул	
<i>Allium bucharicum</i>							нн	Гул	мев
<i>Astragalus apiculatus</i>	нн	мев	мев		пл	пл			
<i>A. Titovii</i>							муғ	мев	мев
<i>Artemisia lehmanniana</i>	нн	муғ	мев	муғ	муғ	мев			
<i>A. dracunculus</i>	нн	муғ	мев	нн	муғ	мев	нн	муғ	гул
<i>Achillea filipendulina</i>							муғ	гул	гул
<i>Artemisia persica</i>	нн	мев		муғ	мев	мев			

<i>Arctium tomentosum</i>									
<i>Adonis turcestanicus</i>	нн	гул	мева	нн	гул	мева			
<i>Medicago lupulina</i>				нн	гул	мева	нн	Гул	мева
<i>M. sativa</i>				нн	гул	мева	нн	Гул	мева
<i>Matricaria aurea</i>	нн	мева	мева	нн	мева	мева			
<i>Myriactis wallichii</i>									
<i>Dactylis glomerata</i>							нн	мева	мева
<i>Polygonum aviculare</i>							муғ	гул	мева
<i>Elytrigia repens</i>							муғ	гул	мева
<i>Euphorbia wschanica</i>				нн	мева	мева			
<i>Elaeosticta bucharica</i>				нн	мева	пл	нн	гул	гул
<i>Onobrychis echidna</i>	нн	мева			мева	мева	муғ	гул	
<i>Origanum tyttanthum</i>							муғ	гул	гул
<i>Geranium collinum</i>							муғ	гул	мева
<i>Cichorium intybus</i>	нн	гул	гул	чор	гул	мева	нн	гул	мева
<i>Cousinia splendida</i>	му	муғ	мева	мева	муғ	мева			
<i>C. franchetii</i>	нн	гул	мева	мева	гул	мева			
<i>C. alpinea</i>	му	гул	мева	мева	гул	мева	муғ	гул	мева
<i>Carex songorica</i>							нн	гул	мева
<i>Centaurea depressa</i>	нн	гул	мева						
<i>Plantago lanceolata</i>	нн	гул	мева	мева	гул	мева	нн	гул	мева
<i>Iris sogdiana</i>									
<i>Inula macrophylla</i>	нн	гул	мева	мева	гул	мева	нн	мева	мева
<i>Juno linifolia</i>	гу	мева	чор						
<i>Rosa canina</i>				чор	гул	мева	нн	гул	мева
<i>Raponticum trifolium</i>				чор	гул	мева	нн	гул	мева
<i>Ranunculus arvensis</i>				чор			муғ	гул	гул
<i>Taraxacum anzobicum</i>	гл	гул	Пев	гул	гул	гул			

Идомаи чадвали 3.1.2.

Номгӯи растаниҳо	Чарогоҳ, см			Алафдарав, см			Ҳифзшаванда, см		
	9.VI	9.VII	29. VII	9.VI	9. VII	29. VII		9. VII	29. VII
<i>Trifolium seravschanicum</i>	нн	гул	мева	гул	гул	мева	муғ	гул	мева
<i>T. pretense</i>									
<i>Bromus gedrosianus</i>	нн	гул		нн	муғ	мв			
<i>Hypericum perforatum</i>	нн	гул	гул	гул	гул	гул	нн	мева	мева
<i>Silene bucharica</i>							муғ	гул	мева
<i>Scabiosa songarica</i>	нн	муғ	гул	муғ	муғ	гқл	нн	муғч	гул
<i>Sentaurea cyanus</i>	нн	муғ		муғ	муғ	мева			

<i>Phlomis betonicifolia</i>	нн	муғ	гул	муг	муғ	мева			
<i>Vaccaria pyramidata</i>	нн	меv	меv	меv	меv	меv	нн	гул	меv
<i>Vicia tenuifolia</i>							муғ	гул	меv
<i>Verbascum songaricum</i>	нн	гул	меv	нн	гул	меv			
<i>Zizihpora pamiroalaica</i>	муғ	гул	гул	муғ	гул	гул			

Аломатҳои шартӣ дар ҷадвал: нн – нашъу намо; му – муғчабандӣ; г – гулкунӣ; ш – шукуфтан; м – мевадиҳӣ; (тп – тухмҳои пухта); рг – резиши тухмҳо; я – ягона; о – оғози марҳила; о – оммавӣ; бз – барғҳо зард мешаванд; пб – пажмурда шудани барғҳо; бн – барғҳои нимхушида; бп – барғҳои пурра хушида

Дарозмуддат будани сабзиши навдаҳо дар тули қариб тамоми тобистон то охири моҳи август дар солҳои 2010 ва 2011 мушоҳида шудааст. Муддати фаро расидан ва гузаштани ин ё он фенофазаҳо дар компонентҳои алафзор сол ба сол аз шароити обу ҳаво вобастагӣ дорад. Масалан, дар соли 2012 обу ҳаво намнок, аммо ҳавои сард ба рушди растанӣ таъсири манфӣ расонд: ҳамаи фенофазаҳо дарозтар шуданд. Масалан, агар гулкунии оммавии *Prangos pabularia* 29-уми июл қайд шуда бошад, дар соли 2012 зуфи хӯшапой 29 июл, яъне 25-30 рӯз дертар мушоҳида шуд (ҷадвали 3.1.4). Оғози гузаштани марҳилаҳои фенологӣ дар мавзёҳои чарогоҳ, ҷойи алафдаравӣ ва қитъаи муҳофизатӣ қариб фарқ намекунад, сабаб дар он аст, ки иқлими сард доад (ҷадвали 3.1.3.).

Ҷадвали 3.1.3. – Марҳилаҳои фенологии растаниҳо дар се мавзё ; муҳофизатшаванда, алафдаравӣ ва ассотсиатсияи чарогоҳӣ (соли 2012)

Номгӯи растаниҳо	Алафдарав			Чарогоҳ			Ҳифзшаванда		
	9.VI	9.VII	29.VII	9.VI	9.VII	29.VII	9.VI	9.VII	29.VI I
<i>Prangos pabularia</i>	муғ	гул//м	меv	муг	г//ме	меv	муғ	гул//м	меv
<i>Ferula kuhistanica</i>	гқл	меv	меv	муг	меv	меv	гул	гул//мв	меv
<i>Eremostachys hissarica</i>	муғ	гу//ме	меv				муғ	меv	меv
<i>Eremurus hissaricus</i>	муғ	меv	меv				муғ	гул	
<i>Allium bucharicum</i>	гул	меv	меv				гул	меv	меv

<i>Adonis turcestanicus</i>	гул		меv		гул	меv			
<i>Dactylis glomerata</i>	чор	чор	чор				меv	меv	меv
<i>Artemisia lehmanniana</i>					муг	меv			
<i>A. dracunculus</i>	муғ	муг	меv	нн	муг	меv	муг	нн	гул
<i>A. persica</i>	муғ	муг	меv	муг	меv	меv			
<i>Achillea filipendulina</i>							муг	гул	гул
<i>Arctium tomentosum</i>	нн	муг	гул						
<i>Astragalus apiculatus</i>			меv	гул	меv	меv			
<i>A. Titovii</i>	нн	муг	меv				муг	меv	меv
<i>Medicago sativa</i>	муғ	гул					муг	гул	меv
<i>Matricaria aurea</i>					меv	меv			
<i>Myriactis wallichii</i>		гул	гул						
<i>Medicago lupulina</i>	муғ	гул	меv						
<i>Polygonum aviculare</i>							нн	гул	меv
<i>Elytrigia repens</i>							муғ	меv	меv
<i>Elaeosticta bucharica</i>	муғ	гул	гул				муғ	гул	гул
<i>Onobrychis echidna</i>	муғ	меv	меv		меv	меv	муғ		
<i>Origanum tyttanthum</i>	муғ						б	цв	гул
<i>Geranium collinum</i>			гул				б	цв	меv
<i>Cichorium intybus</i>		муг	гул	муг	гул	ме	муғ	гул	меv
<i>Convolvulus arvensis</i>	муғ	гул	гул						
<i>Cousinia splendida</i>				нн	муг	меv			
<i>C. franchetii</i>				муг	гул	меvа			
<i>C. alpine</i>	муғ	гул	меv	муг	гул	меv	муғ	гул	меv
<i>Carex songorica</i>	нн	гул	меv				муғ	гул	меv
<i>Centaurea depressa</i>	нн	нн	меv						
<i>Plantago lanceolata</i>	муг	гул	меv	муг	гул	меv	муғ	гул	меv а
<i>Iris sogdiana</i>	гул	меv							
<i>Inula macrophylla</i>	нн	гул	меv	муг	гул	меv	нн	гул	меv
<i>Juno linifolia</i>	гул	меv	бз						
<i>Rosa canina</i>	нн	гул	меv				нн	гул	меv
<i>Raponticum integrifolium</i>							муғ	гул	меv
<i>Ranunculus arvensis</i>	нн	гул	меv				муғ	гул	меv
<i>Taraxacum anzobicum</i>	муғ	гул	бз	муғ	гул	бз			

Идомаи ҷадвали 3.1.3.

Номгӯи растаниҳо	Алафдарав			Ҷарогоҳ			Ҳифзшаванда		
	9.VI	9.VII	29.VII		9.VI	9.VII	29.VII		9.VI
<i>Trifolium pretense</i>	нн	гул	меv	нн	гул	меv	муг	гул	меv
<i>Bromus gedrosianus</i>	муғ	чор	чор	нн	чор	чор			
<i>Hordeum bulbosum</i>	муғ	чор	чор				нн	гул	меvа
<i>Hypericum perforatum</i>	муғ	гул	меv	нн	гул	гул//м	нн	гул	меv

<i>Silene bucharica</i>	нн	муг	гул				муғ	гул	мев
<i>Scabiosa songarica</i>	муғ	м/гул	мев	нн	муғ	гул	муғ	гул	мев
<i>Sentaurea cyanus</i>	нн	муг	гул	нн	муғ	мев			
<i>Phlomis betonicifolia</i>	муғ	гул	мев	нн	муғ	мев			
<i>Vaccaria pyramidata</i>	нн	гул	мев	гул	мев	бз	муғ	гул	мева
<i>Vicia tenuifolia</i>	муғ	гул	мев				муғ	гул	мева
<i>Verbascum erianthum</i>	муғ	гул	мев	нн	гул	мев			
<i>Ziziphora pamiroalaica</i>				нн	гул	мев			

Аломатҳои шартӣ дар ҷадвал: нн – нашъу намо; му – муғчабандӣ; г - гулкунӣ; ш – шукуфтан; м - мевадихӯ; (тп – тухмҳои пухта); рт – резиши тухмҳо; я- ягона; о – оғози марҳила; о - оммавӣ; бз – барғҳо зард мешаванд; пб - пажмурда шудани барғҳо; бн – барғҳои нимхушида; бп – барғҳои пурра хушида

Ҷадвали 3.1.1. – Рушд ва инкишофи растаниҳои ҷамоати камолу юғанзор дар қитъаи чарогоҳ (соли 2010-2011- 2012)

Номгӯи растаниҳо	Чарогоҳ		
	Фаровонӣ	*марҳилаи инкишоф	Баландӣ, см
<i>Prangos pabularia</i>	cop2	мев	47,6±1,04
<i>Ferula kuhistanica</i>	cop1	мев	36,6±1,04
<i>Eremurus hissaricus</i>	cop3	мев	38,7±0,8
<i>Adonis turcestanicus</i>	cop2	мев	30±1,08
<i>Arctium tomentosum</i>	cop2	мев	37±1,04
<i>Artemisia lehmanniana</i>	cop2	мев	44±1,08
<i>A. dracuncululus</i>	cop2	мев	45±1,09
<i>A. persica</i>	cop2	мев	36±1,02
<i>Achillea filipendulina</i>	sp	мев	29±1,08
<i>Astragalus apiculatus</i>	sp	мев	23±1,06
<i>Matricaria aurea</i>	sp	мев	12±1,09
<i>Cichorium intybus</i>	sp	ме	42±1,09
<i>Cousinia splendida</i>	sp	мев	40±1,0
<i>C. franchetii</i>	sp	мева	28±1,04
<i>C. alpine</i>	sp	мев	32±1,08
<i>Centaurea depressa</i>	sp	мев	21,4±1,08
<i>Inula macrophylla</i>	sp	мев	13,3±0,5
<i>Taraxacum anzobicum</i>	sp	бз	13,6±1,08
<i>T. pretense</i>	sp	мев	30±1,09
<i>Bromus gedrosianus</i>	sp	мев	11±1,00

Идомаи ҷадвали 3.1.1

Номгӯи растаниҳо	Чарогоҳ		
	Фаровон	*марҳилаи инкишоф	Баланди, См
<i>Hypericum perforatum</i>	Sp	чору	18±1,06
<i>Scabiosa songarica</i>	Sp	мев	20±1,05

<i>Sentaurea cyanus</i>	Sp	гул	35±1,01
<i>Phlomis betonicifolia</i>	Sp	меv	35±1,02
<i>Vaccaria pyramidata</i>	Sp	гул	26±1,8
<i>Verbascum songaricum</i>	Sp	меv	68,1±0,3
<i>Ziziphora pamiroalaica</i>	Sp	меv	52±0,8
Пушиши манзаравии набототи баландпоя , %		меv	22,5±0,8

Ҷадвали 3.1.1. – Рӯшд ва инкишофи растаниҳои ҷамоаи камолу юғанзор дар қитъаи алафдарав (соли 2010-2011- 2012)

Номгӯи растаниҳо	Ҷарогоҳ		
	Фаровон	*марҳилаи инкишоф	Баланди, см
<i>Prangos pabularia</i>	Cop4	мева	85±0,9
<i>Ferula kuhistanica</i>	Cop2	мева	76±0,9
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	Cop2	меv	84,6±0,9
<i>Eremurus hissaricus</i>	Cop1	меv	77,5±0,9
<i>Allium bucharicum</i>	Sp	меv	52,5±0,8
<i>Adonis turcestanicus</i>	Sp	меv	22,5±0,8
<i>Arctium tomentosum</i>	Sp	чору	23,8±0,8
<i>Artemisia lehmanniana</i>	Sp	меv	26,6±0,5
<i>A. dracunculus</i>	Sp	меv	32,5±0,8
<i>A. persica</i>	Sp	гул	30±1,08
<i>Astragalus Titovii</i>	Sp	меv	35±1,08
<i>Dactylis glomerata</i>	Sp	меv	28±1,07
<i>Medicago sativa</i>	Sp	гул	35±0,8
<i>M. lupulina</i>	Sp	меv	28,7±0,7
<i>Polygonum aviculare</i>	Sp	гул	8,5±0,3
<i>Euphorbia sarawschanica</i>	Sp	меv	20±0,5
<i>Elaeosticta bucharica</i>	Sp	гул	42±0,5
<i>Onobrychis echidna</i>	Sp	меv	41±0,5
<i>Origanum tyttanthum</i>	Sp	меv	42±0,5
<i>Cichorium intybus</i>	Sp	гул	54±01,06
<i>Cousinia splendida</i>	Sp	гул	33,7±0,5
<i>C. franchetii</i>	Sp	гул	35,8±0,9
<i>C. alpine</i>	Sp	мева	50±1,03
<i>Plantago lanceolata</i>	Sp	меv	22,±1,08
<i>Inula macrophylla</i>	Sp	меv	19±1,00
<i>Rosa canina</i>	Sp	меv	35±1,06

Идомаи Ҷадвали 3.1.1

Номгӯи растаниҳо	Ҷарогоҳ		
	Фаровон	*марҳилаи инкишоф	Баланди, см
<i>Raponticum integrifolium</i>	Sp	меv	48±1,05
<i>Ranunculus arvensis</i>	Sp	меv	37,5±0,8
<i>Taraxacum anzobicum</i>	Sp	бз	29,4±0,9

<i>Trifolium seravschanicum</i>	Sp	меv	22,5±0,8
<i>T. pretense</i>	Sp	мева	30±1,09
<i>Bromus gedrosianus</i>	Sp	меv	30±1
<i>Hordeum bulbosum</i>	Sp	бз	45±0,6
<i>Hypericum perforatum</i>	Sp	меv	45±0,5
<i>Scabiosa songarica</i>	Sp	чору	37,6±1,00
<i>Sentaurea cyanus</i>	Sp	меv	33,2±0,8
<i>Phlomis betonicifolia</i>	Sp	гул	20±0,7
<i>Vaccaria pyramidata</i>	Sp	меv	30±1,06
<i>Vicia tenuifolia.</i>	Sp	гул	38±1,08
<i>Verbascum songaricum</i>	Sp	меv	68±10,9
<i>Ziziphora pamiroalaica</i>	Sp	меv	10±0,5
Пушиши манзаравии набототи баландпоя , %	Sp	меv	26,6±0,5

Чадвали 3.1.1. – Рушд ва инкишофи растаниҳои ҷамоаи камолу юғанзор дар қитъаи ҳифзшаванда (солҳо 2010-2011- 2012)

Номгӯи растаниҳо	Чарогоҳ		
	Фаровонӣ	*марҳилаи инкишоф	Баландӣ, см
<i>Prangos pabularia</i>	cop 3	меv	115±1,01
<i>Ferula kuhistanica</i>	sp	меv	43,7±0,7
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	cop 2	меv	75±1
<i>Eremurus hissaricus</i>	sp	меv	62±1,02
<i>Allium bucharicum</i>	sp	меv	62±1,09
<i>Scabiosa songarica</i>	sp	меv	51±1,05
<i>A. dracunculus</i>	sp	гул	37,2±0,7
<i>Achillea filipendulina</i>	sp	гул	20±0,4
<i>Astragalus Titovii</i>	Sp	меv	35±0,7
<i>Dactylis glomerata</i>	sp	меv	55,7±0,7
<i>Medicago sativa</i>	sp	меv	52,1±0,7
<i>M. lupulina</i>	sp	меv	8,7±0,5
<i>Polygonum aviculare</i>	sp	меv	54,1±0,9
<i>Euphorbia sarawschanica</i>	sp	меv	46±0,6
<i>Elaeosticta bucharica</i>	sp	меv	43,3±0,9
<i>Onobrychis echidna</i>	sp	меv	36,6±0,9
<i>Origanum tyttanthum</i>	sp	меv	32,5±0,9
<i>Geranium collinum</i>	sp	гул	40,8±0,9
<i>Cichorium intybus</i>	sp	гул	33,5±0,8

Идомаи чадвали 3.1.1

Номгӯи растаниҳо	Чарогоҳ		
	Фаровон	*марҳилаи инкишоф	Баланди, см
<i>C. alpine</i>	sp	меv	41,6±0,7

<i>Carex songorica</i>	sp	меВ	22,5±0,7
<i>Plantago lanceolata</i>	sp	меВ	45,8±0,8
<i>Inula macrophylla</i>	sp	меВ	35 ±0,6
<i>Rosa canina</i>	sp	меВа	37,5±0,8
<i>Raponticum integrifolium</i>	sp	меВ	47,6±0,9
<i>Ranunculus arvensis</i>	sp	меВ	42,5 ±0,8
<i>Taraxacum anzobicum</i>	sp	меВ	20±0,8
<i>Trifolium seravschanicum</i>	sp	меВ	35-55
<i>Hordeum bulbosum</i>	sp	меВ	28±07
<i>Hypericum perforatum</i>	Sp	меВа	40±0,9
<i>Silene bucharica</i>	Sp	меВ	13,3±0,8
<i>Scabiosa songarica</i>	Sp	меВ	48,3±0,9
<i>Vaccaria pyramidata</i>	Sp	меВ	36,6±0,8
<i>Vicia tenuifolia.</i>	Sp	меВа	47,5±0,9
Пӯшиши манзаравии набототи баландпоя , %	Sp	меВа	25±0,5

Муҳлати кӯтоҳтарини марҳилаи расидани навдаҳо дар қитъаи мамнӯъгоҳ (то 9 июн ва 29 июл дар намудҳои *Astragalus alaicus*, *medicago sativa* *polygonum aviculare* *alindelofiaolgae*, *Origanum tyttanthum*, *Piptatherum alpestre*, *Poa bucharica* ва ғайра) пурра қатъ гардид (комилан боздошт шудааст) (ҷадвали 3.1.1.).

Расиш ва инкишофи растаниҳо дар қитъаи муҳофизатшаванда назар ба чарогоҳ ва қитъаи алафдарав ба таври назаррас шадидтар буд (ҷадвали 3.1.4). Дар бораи ритми расиш ва инкишофи наботот дар чарогоҳ, ҷойи алафдаравӣ ва қитъаҳои ҳифзшаванда, масалан, *Prangos pabularia*, *Ferula kuhistanica*, *Eremostachys lehmanniana*, *Eremurus hissaricus*, *Scabiosa songarica* аз рӯйи динамикаи рушд ва инкишофи намудҳои доминант метавон хулоса баровард (расми 3.1.2.). Инкишофи ин растаниҳо дар ҳарду қитъа аз нимаи дуоми моҳи июн оғоз ёфт.

Дар қитъаи ҳифзшаванда баландии максималӣ (9 июл) дар юған 190 см, қутургииҳи ҷунғорӣ - 90 см ва хардумаки омехта - 125 см буд (ҷадвали 3.1.4.).

Ҷадвали 3.1.4. – Динамикаи рушди растаниҳо дар се қитъаи ҳифзшаванда, алафдаравӣ ва чарогоҳ (с. 2012).

Номгӯи растаниҳо	Алафдарав	Чарогоҳ	Ҳифзшаванда
------------------	-----------	---------	-------------

	9.VI	9.VII	29.VII	9.VI	9.VII	29.VI I	9.VI	9.VII	29.VII
<i>Prangos pabularia</i>	120//80	140//90	220//105	25	40	35//100	175//70	185//90	230//120
<i>Ferula kuhistanica</i>	125//90	130//55	160//25	20	40	50//55			
<i>Eremostachys speciosa</i>	110//50	170//50	180//50				125//45	170//40	175//210
<i>Eremurus hissaricus</i>	110//40	130//30	150//30	25	45//20	25//100	45	50	70//130
<i>Allium bucharicum</i>	110//45	120//30	120//19				65	86//25	100
<i>Adonis turcestanicus</i>	10//15	25//35	30//45	20	40	55			
<i>Astragalus Titovii</i>	25	45	25//55				35	45	55//60
<i>Artemisia lehmanniana</i>				15	55	45//70			
<i>A. dracunculus</i>	40	50	35//50	15	60	75	65	68	78//90
<i>Achillea filipendulina</i>							50	95	100
<i>Artemisia persica</i>	20//28	38//45	45//50	30	35	45//55			
<i>Arctium tomentosum</i>	25//28	30//36	45//55						
Давоми ҷадвал									
<i>Astragalus apiculatus</i>			37//40	30	30	30//35			100//125
<i>Dactylis glomerata</i>	40//15	120//40	35//40				55//30	120//25	170//35
<i>Medicago sativa</i>	25//37	39//45	55//60				40	70	85//100
<i>M. lupulina</i>	10//25	25//37	35//40						
<i>Myriactis wallichii</i>		50//15	85//12						
<i>Matricaria aurea</i>					20//10	20			
<i>Polygonum aviculare</i>							75	110	100//115
<i>Elytrigia repens</i>							50	55//20	175//30
<i>Euphorbia sarawschanica</i>				5	10				
<i>Elaeosticta bucharica</i>	45	55	45//85				60	77	85//95
<i>Onobrychis echidna</i>	40	60	38//65				35	65	80
<i>Origanum tyttanthum</i>	40						40	60	55//70
<i>Geranium collinum</i>		70					30	60	80//85
<i>Cichorium intybus</i>	35	95//10	105//10	10//25	15//25	30-70	20	25	35//70
<i>Cousinia splendida</i>				25	80//30	80//30			
<i>Convolvulus arvensis</i>		5	15						
<i>Cousinia franchetii</i>				20-25	30	40			
<i>C.alpina</i>	25//35	60//15	85//10	20	50//12	50//60	35	75	140
<i>Carex songorica</i>		25//36	35//48				40	75//80	150//20
<i>Centaurea depressa</i>	30	70							

Идомаи ҷадвали 3.1.4.

Номгӯи растаниҳо	Алафдарав	Чарогоҳ	Ҳифзшаванда
------------------	-----------	---------	-------------

	9.VI	9.VII	29.VII	9.VI	9.VII	29.VI I	9.VI	9.VII	29.VII
<i>Plantago lanceolata</i>	30//10	40//20	40//20	30//10	30//10	35	25	55//60	70//30
<i>Iris sogdiana</i>	23//27	20//30	35//38						
<i>Inula macrophylla</i>		65//25	75//40				50	125	
<i>Juno linifolia</i>	25	28	39						
<i>Rosa canina</i>	35	50	65				60//10	85//20	60//70
<i>Raponticum integrifolium</i>							80//30	100//35	86//100
<i>Ranunculus arvensis</i>		50	38//75				45	70	55//85
<i>Taraxacum anzobicum</i>	30//10	60//10		20	24//12	27//6			
<i>Trifolium pretense</i>	25	35	36//50	10	25	50	10	30	35//55
<i>Bromus gedrosianus</i>	23//30	33//35	28//40		10	30			
<i>Hordeum bulbosum</i>	35//48	150//30					70	70	
<i>Hypericum perforatum</i>	20	50	29//55	10	17	25//30	25	65	55//85
<i>Silene bucharica</i>	25						20		
<i>Scabiosa songarica</i>	25	35//10	68//16				30	90//15	85//100
<i>Sentaurea cyanus</i>				15	65	65			
<i>Phlomis betonicifolia</i>				25	55//33	40//55			
<i>Vaccaria pyramidata</i>	30	50//10	55	25	35	40	30	60//15	
<i>Vicia tenuifolia</i>	35	47	45//65				70	90	96//100
<i>Verbascum erianthum</i>			110//20	15//25	110//20	110//30			
<i>Ziziphora pamiroalaica</i>				15//20	25//38	35//47			

Эзоҳ: дар ҷадвали баландии наздаҳои вегетативӣ ва наздаҳои генеративӣ нишон дода шудааст.

Дар қитъаи алафдарав баландии юған 160 см (9 июл), дар камоли кӯҳистонӣ – 130 см ва дар қутургииҳи ҷунғорӣ – 60 см буд. Дар қитъаи чарогоҳӣ, баландии наздаи ин растаниҳо ба таври назаррас пасттар (мутаносибан 55, 40, 20 см) ва баландии максималии он 9 июл, дар марҳилаи рушди растаниҳо дар ин қитъа нисбат ба қитъаи ҳифзшаванда ба таври назаррас кӯтоҳтар буд, ки ба қайд гирифта шудаанд.

Дар соли 2012, аввалин намудҳои баҳории барвакҷӣ, ғозпиёз ва савранҷон, пиёзи бухорӣ, *Allium bucharicum*, юнучкаи қулмоқнамо-*Medicago lupulina*, савсани суғдӣ *Iris Sogdiana* буданд. Пайдошавии намудҳо аз муҳлати обшавии қабати барф вобаста аст. Пас аз 2-3 рӯз, баъди пурра озод шудани қитъа аз барф, тамоми нишеби бо «қолини»

зард, аз ситораҳои тиллоии пиёзи савранҷон пӯшида мешавад. Дар растаниҳои баҳорӣ (весенники) – геофитҳо гулҳо дар тирамоҳ ташаккул ёфта, гулкунӣ пас аз обшавии барф оғоз меёбад. Аксар вақт гулҳои бозшудаи савранҷонро зери қабати барфи начандон баланд دیدан мушкил аст. Давомнокии авҷи аспекти савранҷони пиёзи вобаста аз шароити обу ҳавои сол аз 9 июн то 9 июл каму зиёд мешавад (ҷадвали 3.1.4). Баландии пӯшиши растаниҳо 20-30 см-ро ташкил медиҳад. Қисми асосии растаниҳо танҳо оғоз ба сабзидан мекунад. Хок хеле намнок мебошад: дар баъзе ҷойҳо барф боқӣ мондааст ва дар ҳама ҷо ҷӯйчаҳо ҷорӣ мебошанд.

Аз ҷадвали 3.1.5. бармеояд, ки дар соли 2010 ҳосилнокии баланди алафзор дар қитъаҳои таҷрибавӣ дар аввали моҳи июл, юған дар марҳилаи гулкунӣ-мевадиҳии қарор дорад. Барои муайян кардани ҳосили умумии вазни хушкӣ ҷамоаҳои камолу юған дар марҳилаи зардшавии баргҳо, дар қитъаҳои чарогоҳӣ, қитъаи алафдарав ва ҳифзшаванда мутаносибан 20,2, 53,5, 71,4 с//га-ро ташкил медиҳад.

Аз алафҳои гуногун – вазни назаррасро қутургииҳи ҷунғорӣ (*Scabiosa songarica*) ва нахудаки туркистонӣ (*Astragalus turkestanus*) ташкил медиҳад, ки растаниҳои муҳимми хӯроки чорво мебошанд. Дар таркиб ва сохтори алафзори он дар қабати поёнӣ ҷойгир буда, вазн ҳосили рӯизаминии онҳо дар ҷойҳои алафдарав 4,4- 1,4 га//с ва дар мамнӯъгоҳҳо 4,8-12,5 с//га-ро ташкил медиҳад. Дар ҳамин шароитҳо ҳосили вазни рӯизаминии юғани хошоқӣ дар қитъаи алафдарав ба 38,5 с//га мерасад, ки ҳосили умумии он 71,9% -ро ташкил медиҳад. Дар шароити мамнӯъгоҳ гардиши моддаҳои ғизоӣ асосан, сарбаста аст. Дар марғзорҳо ҳар сол ҳангоми дарави алаф миқдори зиёди моддаҳои ғизоӣ – нитроген (азот) – фосфор берун бароварда мешавад, ки вазни рӯизаминии юған ба 45,4 с//га мерасад, ки ҳосили умумии он 72,1% -ро ташкил медиҳад.

Ҷадвали 3.1.5. – Сохтор ва ҳосилнокии ҷамоаҳои камолу юғанзор (вазни хушк), 02.07.2010.

Номгӯи растаниҳо	Алафдаврав		Чарогоҳ		Ҳифзшаванда	
	г/м ²	%	г/м ²	%	г/м ²	%
<i>Prangos pabularia</i>	384,7	71,9	51,3	25,4	454,0	72,1
<i>Eremostachys</i> <i>Lehmenniana</i>	13,2	2,5	18,6	9,2		
<i>Geranium collinum</i>	1,6	0,3	0	0	6,4	0,8
<i>Tragopogon turkestanicus</i>	2,1	0,4	0	0	6,3	0,8
<i>Poa angustifolia</i>	15,5	2,9	0	0	29,8	3,3
<i>Phlomis betonicifolia</i>			18,7	9,8		
<i>Eremurus hissaricus</i>	10,2	1,9	4,5	2,3		
<i>Ziziphora pamiroalaica</i>			4,5	2,3		
<i>Vica sativa</i>					23,4	3,4
<i>Turgenia latifolia</i>	1,1	0,2	0	0	0,9	0,1
<i>Scabiosa songarica</i>	43,9	8,2	3,4	1,5	47,8	6,1
<i>Hypericum scabrum</i>	11,8	2,2	17,8	8,9		
<i>Cousinia splendida</i>			4,6	2,3		
<i>Bromus tyttanthus</i>	7,5	1,4	1,9	0,9		
<i>Medicago lupulina</i>	11,8	2,2	9,2	4,6	2,4	0,4
<i>Silene bucharica</i>	1,6	0,3	1,5	0,5	2,3	0,3
<i>Erophila verna</i>	1,1	0,2	5,2	2,6	1,5	0,4
<i>Plantago lanceolata</i>	2,7	0,5	11,8	5,3		
<i>Achillea filipendulina</i>	1	0,3	0,9	4,2	5,9	0,5
<i>Astragalus turkestanus</i>	13,9	2,6	0	0	125,4	11,6
<i>Origanum tittanthum</i>	8,0	1,5	13,8	6,8	0	0
<i>Juno bucharica</i>	4,3	0,8	7,1	3,4	0,6	0,1
<i>Centaurea sguarrosa</i>			27,4	13,9	0	0
<i>Astragalus adpressipilosus</i>			0	0	7,3	1,1
<i>Erophila verna</i>			0,6	0,3	0	0
Ҳамагӣ	535,0	100	201,9	100	714,0	100

Натиҷаҳои наздик дар соли 2011 ба даст оварда шуданд (ҷадвали 3.1.6.). Ҳосилнокии вазни хушк ҷамоаи юғанзор дар китъаҳои чарогоҳӣ 23,3, ҷойи алафдаравӣ – 49,6 ва дар мамнуъгоҳ – 70,4 с/га-ро ташкил дод. Фитовазни рӯизаминии юғани хошоқӣ мутаносибан ба 5,8; 14,5 ва 28,2 с/га ё 24,9; 29,2 ва 34,4% -ро ташкил медиҳад. Содоминанти ҷамоаи камолӣ кӯҳистонӣ (*Ferula kuhistanica*) дар қитъаҳои алафдарав ва чарогоҳӣ аз рӯйи ҳосилнокӣ ҷойи дуюмро ишғол мекунад; дар чарогоҳ – 4,7с/га (20,1%) ва дар китъаҳои алафдарав - 8,0 с/га (16,2%). Дар

қитъаи мамнӯъгоҳ бошад, астрагали туркистонӣ (*Astragalus turkestanus*) бартарӣ дорад.

Аз ҷадвали 3.1.6. маълум мегардад, ки дар соли 2012 бо сабаби шароити нисбатан хушк ҳосили умумии масса ба таври назаррас дар қитъаи алафдарав – 26,2 ва мамнӯъгоҳ – 39,2 с//га-ро ташкил медиҳад, ки ин қариб ду маротиба камтар нисбат ба солҳои пештара мебошад.

Ҷадвали 3.1.6. – Сохтор ва ҳосилнокии набототи ҷамоаҳои камолу юған (вазни хушк) 14.07.2011.

Номгуи растаниҳо	Алафдарав		Ҳифзшаванда		Чарогоҳ	
	г//м ²	%	г//м ²	%	г//м ²	%
<i>Prangos pabularia</i>	145,03	29,2	242,3	34,4	57,8	24,9
<i>Ferula kuhistanica</i>	80,3	16,2	0	0	46,6	20,1
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	50,5	10,2	12,7	1,8	12,8	5,5
<i>Medicago sativa</i>	2,3	0,5	3,8	0,5		
<i>Origanum tyttanthum</i>			14,7	2,1	11,2	4,8
<i>Astragalus turkestanus</i>	11,9	2,4	94,5	13,4	10,6	4,6
<i>Adonis turkestanicus</i>	10,4	2,1			12,7	5,5
<i>Poa bucharica</i>	0	0	29,8	4,2		
<i>Centaurea ruthenic</i>	10,8	3,8			13,5	4,5
<i>Vicia tenuifolia</i>	0	0	49,8	7,1	0	0
<i>Scabiosa songarica</i>	13,8	2,8			0	0
<i>Plantago lanceolata</i>	9,5	1,9	5,4	0,8		
<i>Phlomis betonicifolia</i>	0	0	0	0	10,5	4,5
<i>Taraxacum anzobicum</i>	0	0	9,5	1,4	0	0
<i>Elytrigia repens</i>	4,4	0,9	0	0		
<i>Dactylis glomerata</i>	7,4	1,5				
<i>Eremurus hissaricus</i>	11,7	2,4	52,8	7,5	10,9	4,7
<i>Zizihpora pamiroalaica</i>	8,8	1,7			13,6	5,9
Растаниҳои дигар	129,2	24,4	189	26,8	31,5	15,0
Ҷамағӣ	496,0	100	704,3	100	231,7	100

Дар умум, ҳиссаи ҳосили доминанти ҷамоаи юғани хошоқӣ дар солҳои 2010-2011-2012 дар қитъаи алафдарав 71,9, 29,2 ва 38,6%, дар мамнӯъгоҳ – 67,1, 34,4 ва 16,4%, дар чарогоҳ – 25,4, 24,9%-ро мутаносибан ташкил дод. Кам шудани ҳиссаи юған дар ҳосил ба тағйирёбии иқлим ва коҳиш ёфтани (кам шудани) миқдори боришот вобаста аст.

Пойгоҳи “Сиёҳкӯҳ”. Дар баҳор ва тобистони соли 2014 мушоҳидаҳо ва ҳисобҳо дар се қитъаи ҷамоаи камолу юғанзор: 1 – чарогоҳ – аз ҳад зиёд чаронидашуда, ки сохтори алафзор деградатсия (таназзул) ва

тағйир ёфтааст, 2 – ҳифзшаванда ва 3 – қойи алафдаравӣ – барои истеҳсоли хасбеда барои фасли зимистон гузаронида шудаанд.

**Ҷадвали 3.1.7. Сохтор ва ҳосилнокии ҷамоаҳои камолу юған (вазни хушк),
27.07.2012.**

Номгӯи растаниҳо	Вазни хушк, г//м ²					
	Алафдарав		Ҳифзшаванда		Чарогоҳ	
	г//м ²	%	г//м ²	%	г//м ²	%
<i>Prangos pabularia</i> .	109,35	38,8	116,9	39,6	64,5	17,6
<i>Ferula kuhistanica</i>					136,7	20,6
<i>Eremurus hissaricus</i>	39,9	14,2	19,8	4,9	37,4	5,6
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	57,6	20,4	20,7	5,3	41,8	6,3
<i>Cousinia alpine</i>			17,6	4,5	20,9	3,2
<i>Phlomis betonicifolia</i>					119,6	18,02
<i>Artemisia dracunculus</i>			2,4	0,6	22,8	3,4
<i>Centaurea ruthenica</i>			9,3	2,4	10,0	1,5
<i>Vicia tenuifolia</i>			134,3	30,2		
<i>Ziziphora pamirolaica</i>					16,0	2,5
<i>Astragalus peduncularis</i>			40,3	8,1		
<i>Artemisia dracunculus</i>					75,6	11,4
<i>Cichorium intybus</i>					36,7	5,5
<i>Medicago Sativa</i>			12,7	2,7		
<i>Scabioza songarica</i>	26,1	9,3	27,2	6,9		
Дигар растаниҳо	48,78	17,3	43,6	11,1	29,2	4,4
Ҷамағӣ	281,73	100	444,8	100	611,2	100

Дар соли 2014 нашъунамои юғани хошоқӣ – доминанти ҷамоа дар даҳаи аввали моҳи май оғоз гардид. 12 июн дар оғози марҳилаи муғчабандӣ фардҳои генеративии юған 90-100см баландӣ доштанд. 19 июл зардшавии баргҳои наздирешагӣ мушоҳида гардид ва фардҳои генеративӣ дар марҳилаи мевадихӣ қарор доштанд. Дар ин давра баландии баргҳои наздирешагӣ ва навдаҳои генеративӣ мутаносибан ба 55-65 ва 150-160 см баробар буд (ҷадвали 3.1.8).

Чадвали 3.1.5. – Сохтор ва ҳосилнокии ҷамоаҳои камолу юғанзор (вазни хушк) с. 2010-2012.

Номгӯи растаниҳо	Алафдаврав		Ҳифзшаванда		Чарогоҳ	
	г//м ²	%	г//м ²	%	г//м ²	%
<i>Prangos pabularia</i>	127,8±0,8	25,2±0,7	116,9±0,8	29,2±0,9	34,7±1,08	13,58±1,06
<i>Ferula kuhistanica</i>	26,5±0,5	5,4±0,5			45,8±0,7	10,1±0,8
<i>Eremostachys Lehmanniana</i>	24,2±0,8	3,1±0,6	8,3±0,8	1,7±0,7	14,6±0,8	4,2±1,0,3
<i>Medicago sativa</i>	0,7±0,5	0,1±0,5	4,1±0,6	0,8±0,6		
<i>Astragalus turkestanus</i>	6,4±0,8	1,25±0,8	52,04±0,9	6,62±1,04		
<i>Geranium collinum</i>	0,5±0,6	0,1±0,57	2,1±0,5	0,26±0,5		
<i>Tragopogon turkestanicus</i>	0,7±0,5	0,1±0,5	2,1±0,5	0,26±0,5		
<i>Poa angustifolia</i>	5,1±0,5	0,9±0,5	24,8±0,8	1,8±0,8		
<i>Phlomis betonicifolia</i>					21,2±0,48	4,6±0,6
<i>Eremurus hissaricus</i>	12,3±0,7	1,07±0,8	8,3±0,9	3,1±0,8	7,5±0,5	2,2±0,7
<i>Ziziphora pamiroalaica</i>	2,9±0,5	0,56±0,57			5,7±0,7	1,7±0,7
<i>Adonis turkestanicus</i>	3,4±0,5	0,7±0,5			3,17±0,5	1,37±0,5
<i>Turgenia latifolia</i>	0,3±0,5	0,06±0,6	0,3±0,5	0,03±0,5		
<i>Scabiosa songarica</i>	16,7±0,8	4,06±0,9	18,7±0,8	3,25±0,8	0,85±0,5	0,375±0,5
<i>Hypericum scabrum</i>	5,3±0,8	1,02±0,86			4,45±0,5	2,25±0,5
<i>Cousinia splendida</i>					5,1±0,56	1,1±0,71
<i>Bromus tyttanthus</i>	2,5±0,5	0,4±0,5				
<i>Medicago lupulina</i>	4,05±0,7	0,74±0,77	0,8±0,5	0,13±0,5	2,3±0,5	1,15±0,5
<i>Silene bucharica</i>	2,2±0,6	0,45±0,6	0,7±0,5	0,1±0,5	0,375±0,5	0,125±0,5
<i>Erophila verna</i>	0,4±0,5	0,06±0,57	0,5±0,57	0,13±0,5	1,3±0,5	0,65±0,5
<i>Plantago lanceolata</i>	3,05±0,6	0,1±0,5	1,8±0,5	0,26±0,5	2,9±0,5	1,325±0,5
<i>Achillea filipendulina</i>			1,9±0,5	0,16±0,5		
<i>Origanum tittanthum</i>	2,6±0,5	0,5±0,57	4,9±0,5	1,6±0,5	6,25±0,8	2,23±0,6
<i>Juno bucharica</i>	1,4±0,5	0,26±0,5	0,2±0,5	0,03±0,5	1,77±0,5	0,85±0,5
<i>Centaurea sguarrosa</i>	3,6±0,5	1,26±0,57	3,1±0,5	0,8±0,5	8,4±0,77	3,16±0,61
<i>Astragalus adpressipilosus</i>			52,04±0,9	6,6±1,04	2,65±0,5	1,15±0,5
Дигар растаниҳо	44,5±0,7	28,34±0,68	58,15±0,6	9,4±0,7	12,14±0,72	3,88±0,59
Ҳамагӣ	257,7±0,8	60±1,095	372,6±1,04	60±1,095	174,1±0,722	60±1,095

Чадвали 3.1.8. – Рӯшд ва инкишофи растаниҳои ҷамоаи камолу юғанзор (қитъаи ҳифзшаванда)

Номгӯи растаниҳо	11 июни с. 2014.			19 июли с. 2014 .		
	Фаровон	*марҳ. инкишоф	Баланди, см	Фаровон	*марҳ.инкишоф	Баландӣ, см
<i>Prangos pabularia</i>	4	Инкишоф	60-65	4	мева	70-75
		Мевадиҳанда	80-90			140-160
<i>Ferula kuhistanica</i>	2	Гул	45-50 90-100	2	мева	50-55 110-120
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	3	Муғча	60-65	3	гул	130-150
<i>Scabiosa songarica</i>	3	Муғча	20-25	3	гул	45-50
<i>Medicago sativa</i>	2	Муғча	40-45	3	гул	50-55
<i>Eremurus hissaricus</i>	3	Муғча	25-30 50-60	3	мева	30-35 80-90
<i>Dactylis glomerata</i>	2	Шукуфтан	40-45	2	гул	60-65
<i>Plantago lanceolata</i>	2	Муғча	15-20	2	мева	30-35
<i>Adonis turkestanica</i>	2	Муғча	35-40			
<i>Astragalus turkestanicus</i>	2	вег.	25-30	2	мева	50-55
<i>Cousinia alpina</i>	2	Муғча	40-45			
<i>Elaeosticta hyrtula</i>	2	Муғча	25-30	2	гул	40-45
<i>Carex turkestanicus</i>	2	Инкишоф	10-15	2	мева	20-25
<i>Poa bucharica</i>	2	Инкишоф	15-20	2	гул	35-40
<i>Artemisia dracunculus</i>	2	Инкишоф	20-25	2	мева	40-50
<i>Geranium regelii</i>	2	Инкишоф	20-25	2	гул	35-40
<i>Ziziphora pamirolaica</i>	2	Инкишоф	20-25	2	гул	30-35
<i>Origanum tyttanthum</i>	2	Инкишоф	20-25	2	гул	35-40
<i>Convolvulus zeireatus</i>	2	Инкишоф	5-10	2	гул	15-20
<i>Phlomis cashmeriana</i>	2	Муғча	20-25	2	гул	35-40
<i>Taraxacum longorostre</i>	2	Муғча	10-15	2	гул	10-15
<i>Poterium poligamum</i>	2	Муғча	20-25	2	гул	35-40
<i>Centaurea ruthenica</i>	2	Муғча	20-25	2	гул	40-45
<i>Polygonum aviculare</i>	2	Муғча	10-15	2	гул	20-25
<i>Juno vicaria</i>	2	гул.	20-25	2	мева	25-30
<i>Silen ewallichiana</i>	2	Муғча	15-20	2	мева	20-25
<i>Bromus oxyodon</i>	2	Хушабарор	15-20	2	мева	25-30
<i>Hypericum perforatum</i>	2	Инкишоф	15-20	2	гул	30-35

Эзоҳ: вег. – вегетатсия, бут– муғчабандӣ, гл -гулкунӣ, мев. – мевадиҳӣ, ген. – генеративӣ, хуш - хушабандӣ

Ҷадвали 3.1.8. – Рӯшд ва инкишофи растаниҳои ҷамоаи камолу юғанзор (қитъаи ҳифзшаванда) 11-07-2014-2018

Номгӯи растаниҳо	Фаровон		
		*марҳилаи инкишоф	Баландӣ, См
<i>Prangos pabularia</i>	cop 3	инкишоф	92,1±1,1
		мевадиханда	
<i>Ferula kuhistanica</i>	cop 1	гул	50±0,8
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	sol	муғча	78,±1,2
<i>Scabiosa songarica</i>	sol	муғча	54,7±1,3
<i>Medicago sativa</i>	sol	муғча	49,3±1,3
<i>Eremurus hissaricus</i>	sp	муғча	37±0,,9
<i>Dactylis glomerata</i>	sp	шукуфтан	65,6±1,4
<i>Plantago lanceolata</i>	sp	муғча	35,7±1,2
<i>Adonis turkestanica</i>	cop	муғча	18,7±0,8
<i>Astragalus turkestanicus</i>	sol	инкишоф	46,4±1,4
<i>Cousinia alpine</i>	sp	муғча	38,3±1,1
<i>Elaeosticta hyrtula</i>	sol	муғча	34,2±1,2
<i>Carex turkestanicus</i>	sol	инкишоф	12,2±0,9
<i>Poa bucharica</i>	sp	инкишоф	40,3±1,1
<i>Artemisia dracunculus</i>	sp	инкишоф	13,3±0,5
<i>Geranium regelii</i>	sp	инкишоф	5±0,5
<i>Ziziphora pamiroalaica</i>	sp	инкишоф	11,6±0,6
<i>Origanum tyttanthum</i>	sp	инкишоф	29±0,7
<i>Convolvulus zeireatus</i>	cop	инкишоф	11,2±0,8
<i>Phlomis cashmeriana</i>	sp	муғча	13,3±0,6
<i>Taraxacum longorostre</i>	sp	муғча	5±0,6
<i>Poterium poligamum</i>	sp	муғча	20±0,8
<i>Centaurea ruthenica</i>	sp	муғча	17,5±0,8
<i>Polygonum aviculare</i>	sp	муғча	22,5±0,7
<i>Juno vicaria</i>	sp	гул.	10±0,6
<i>Silen ewallichiana</i>	sp	муғча	8,3±0,6
<i>Bromus oxyodon</i>	sp	хӯшабарор	41±0,9
<i>Hypericum perforatum</i>	sp	инкишоф	26±1,1

Дар марҳилаи дарави алаф, ҳосили умумии вазни рӯизаминии ҷамоаи юғанзор дар қитъаҳои ҳифзшаванда 48,8, ҷойи алафдаравӣ – 36,3 ва дар чарогоҳ – 10,7 с/га алафи хушки сабзро ташкил дод (ҷадвали 3.1.9.).

Ҷадвали 3.1.9. – Тағйирёби сохтор ва ҳосилнокии ҷамоаи камолу юғаи 19.07.2014

№	Номгӯи растаниҳо	Ҳосилнокӣ , г//м ² вазни хушк		
		Ҳифзшаванда	Алафдарав	Чарогоҳ
1	<i>Prangos pabularia</i>	337.0	224.7	17.2
2	<i>Ferula kuhistanica</i>	-	6.0	8.7
3	<i>Eremostachys lehmanniana</i>	7.5	15.9	-
4	<i>Scabiosa songarica</i>	12.5	30.8	10.6
5	<i>Medicago sativa</i>	6.0	11.0	2.9
6	<i>Eremurus hissaricus</i>	2.3	10.0	3.8
7	<i>Dactylis glomerata</i>	22.9	-	-
8	<i>Plantago lanceolata</i>	6.0	10.7	-
9	<i>Adonis turkestanicus</i>	-	-	5.8
10	<i>Astragalus quisqualis</i>	15.1	30.0	-
11	<i>Cousinia alpina</i>	7.5	3.3	-
12	<i>Elaeosticta hyrtula</i>	-	0.5	-
13	<i>Carex turkestanica</i>	15.7	10.7	-
14	<i>Poa bucharica</i>	10.6	6.0	-
16	<i>Artemisia dracunculus</i>	7.5	-	-
17	<i>Ziziphora pamirolaica</i>	-	-	2.9
18	<i>Origanum tyttanthum</i>	4.5	-	5.8
19	<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	6.5
20	<i>Phlomis cashmeriana</i>	-	-	10.6
21	<i>Taraxacum longirostre</i>	2.3	-	3.0
22	<i>Poterium polygamum</i>	9.8	-	20.0
23	<i>Centaurea ruthenica</i>	-	-	21.3
24	<i>Poligonum aviculare</i>	-	1.3	0.5
25	<i>Juno vicaria</i>	-		0.9
26	<i>Silene wallichiana</i>	6.0	1.5	-
27	<i>Bromus oxyodon</i>	3.8	-	-
28	<i>Hypericum perforatum</i>	0.8	-	-
29	<i>Gallium spurium</i>	2.3	1.0	-
	Умуми	488.0	363.4	107.0
	Аз онҳо вазни истеъмоли	441.7	330.9	32.5

Дар қитъаҳои аз ҳад зиёд чаронидашуда (чарогоҳ) ҳосили вазни рӯизаминии растаниҳо ба таври назаррас камтар буд, нисбат ба қитъаҳои ҳифзшаванда ва онҳое, ки барои истеҳсоли хӯроки чорво дар марҳилаи (фасли) зимистон (чун алафдарав) истифода мешаванд. Ҳосили умумии вазн ҷамоаи камолу юған дар қитъаи алафдарав 3 - 4 маротиба

аз вазни чаронидашуда, аз инҳо маҳсулнокии чарогоҳҳои кушод зиёдтар буд. Аз сабаби хушксолӣ дар қитъаҳои алафдарав ва чарогоҳ ҳосилнокии юғанзор нисбат ба нишондиҳандаи миёнаи бисёрсола 1,5 ва 1,7 маротиба коҳиш ёфт. Ҳосилнокии максималиро дар қитъаи муҳофизатшаванда - 48,8 с/га мушоҳида намудем, ки ин 4,6 маротиба нисбат ба ҳосили чарогоҳҳои кушод зиёд мебошад.

Таҳқиқи маҳсулнокии сабзиши неруи тухмии юған ва вазни 1000 донаи тухмӣ нишон дод, ки нишондиҳандаҳои гулкунӣ, гулкунӣ ва мевабандии юған ба ҳисоби миёна 39%-ро аз миқдори шумораи умумии гулҳо ташкил дод (ҷадвали 3.1.10). Шумораи умумии гулҳо дар як навда аз 264 то 1901 адад ва миқдори меваҳо аз 131 то 578 адад фарқ мекард. Шумораи эҳтимолии меваҳо дар як гулпоя (бо назардошти шумораи гулҳо) ба ҳисоби миёна 753 дона ва шумораи воқеии меваҳо 294 донро ташкил дод. Шумораи воқеии тухм ва мева 2 ададро ташкил дод. Шумораи воқеии тухм дар навда ба ҳисоби миёна ба 588 дона баробар буд. Ҳамин тавр, дараҷаи мевабандӣ ва тухм (таносуби шумораи воқеӣ ва эҳтимолии шумораи меваҳо ва тухмӣ дар як навда) 39,0%-ро ташкил медод.

Дар соли 2015, дар мавсими баҳору тобистон мушоҳидаҳо ва ҳисобҳо дар се қитъа мувофиқи методикаи умумӣ: 1. Қитъаи муҳофизатшаванда; 2. Ҷойи алафдаравӣ (алафзор ҳар сол дар марҳилаи зардшавии баргҳои наздирешагӣ ва мевадиҳии юған дарав карда мешавад) ва 3. Чарогоҳ (алафзорҳо пайваста аз тарафи чорвои хонагӣ помол карда мешаванд) гузаронида шудаанд. Ҳосили умумии вазни сабз ва хушки растаниҳои баландпоя (юған, камол, макак) дар қитъаи андозаи 5м² ва алафҳои қадпаст дар 1м² бо такрорнокии се карата муайян карда шудааст.

Растаниҳои минтақаи таҳқиқотӣ, нашъунамо дар охири моҳи апрел ва аввали моҳи май бо озодшавии қабати болоии хок аз қабати барфӣ

оғоз мекунанд. Дар соли қорӣ нашъунамои юғани хошокӣ - доминанти ҷамоа дар даҳаи аввали моҳи май оғоз гардид. 23 май баландии навдаҳои вегетативӣ ба 40-50 см расид ва баланди фардҳои генеративии ҷудогонаи юған бошад, 50 см-ро ташкил дод. Камоли кӯҳистонӣ фардҳои генеративиро надошт, баландии баргҳо 35-45 см-ро ташкил дод. 20 июн дар юған гулкунии сартосарӣ мушоҳида гардид.

Ҷадвали 3.1.10. – Маҳсулнокии тухмимавҷудияти гулҳо дар юғани хошокӣ (20.07.2014).

№ пояҳо	Теъдоди гулҳо, адад.			Гул-мевагӣ, %
	Мевадор	Бе мева	Ҳамагӣ	
1	478	662	1140	41.9
2	481	906	1387	34.9
3	245	440	685	35.8
4	175	435	610	28.7
5	275	481	756	36.4
6	337	757	1094	30.8
7	500	1401	1901	26.3
8	315	330	645	48.8
9	558	504	1062	52.5
10	578	446	1024	56.4
11	164	264	428	38.3
12	262	288	550	47.6
13	285	432	717	39.7
14	177	510	687	25.8
15	189	247	439	43.3
16	156	626	782	19.9
17	444	275	719	61.8
18	278	433	711	39.1
19	232	238	470	49.4
20	266	272	538	49.4
21	210	423	633	33.2
22	269	586	855	31.5
23	255	283	538	47.4
24	131	133	264	49.6
25	192	112	304	63.2
Миёна	294.1	459.3	753.4	39.0

Дар ин вақт баландии баргҳои наздирешагӣ ва навдаҳои генеративии он мутаносибан 60-70 ва 150-170 (200) см-ро ташкил дод (ҷадвали 3.1.11.). Дарози пояи хардумаки омехта - *Dactylis glomerata*, ҷавсараки бешуг - *Bromopsis inermis*, қорӯбаки ҷаманзорӣ - *Poa pratensis*

то ба 100 см мерасад. Мониторинг нишон дод, ки дар солҳои сарбориш ҳосилноки ва ҳаҷми дарозии баргу пояи аз 3 то 4 см тағирёфта мешавад.

**Ҷадвали 3.1.11. – Рӯшд ва инкишофи ҷамоаи камолу юған
(қитъаи муҳофизатшаванда)**

Номгӯи растаниҳо	20 июни с. 2015.		
	Фаровонӣ	Марҳилаи инкишоф *)	Баландӣ, см
<i>Prangos pabularia</i>	5	мева	60-70
			150-170(200)
<i>Ferula kuhistanica</i>	2	мева	50-55120-130
<i>Eremostachyslehmanniana</i>	2	гул	110-120
<i>Scabiosa songarica</i>	3	гул	60-65
<i>Medicago sativa</i>	3	гул	60-70
<i>Eremurushissaricus</i>	3	мева	30-35-80-90
<i>Plantago lanceolata</i>	2	мева	30-35
<i>Adonis turkestanica</i>	2	гул	35-40
<i>Astragalusq uissqualis</i>	3	мева	70-80
<i>Cousinia alpine</i>	2	гул	40-50
<i>Elaeosticta hyrtula</i>	2	гул	50-55
<i>Carex turkestanica</i>	2	мева	25-30
<i>Poa bucharica</i>	3	гул	45-50
<i>Elytrigia repens</i>	2	гул	80-90
<i>Poa pratensis</i>	2	гул	85-90
<i>Achillea millefolium</i>	2	гул	45-50
<i>Ziziphora pamiroalaica</i>	2	гул	30-35
<i>Origanum tyttanthum</i>	2	гул	45-50
<i>Crepis sibirica</i>	2	гул	45-50
<i>Hypericum perforatum</i>	2	гул	55-60
<i>Dactylis glomerata</i>	3	гул.-мева	90-100
<i>Poterium poligamum</i>	2	гул	45-50
<i>Vicia tenuifolia</i>	3	гул	50-65
<i>Bromopsis inermis</i>	2	гул	90-100
<i>Allium winklerianum</i>	2	мева	85-90
<i>Veronica byloba</i>	2	мева	10-20
<i>Bromus oxyodon</i>	2	мева	35-40

Эзоҳ: гул – гулкунӣ, мев. – мевадиҳӣ.

Барои истеҳсоли ҳасбеда, алафзори ҷамоаи юғанзорро одатан дар марҳилаи мевадиҳӣ ва зардшавии баргҳои наздирешагии юған, дар даҳаи сеюми моҳи июл дарав мекунад. Маълумотҳои ҷадвали 3.1.12. аз он шаҳодат медиҳанд, ки ҳосили вазни хушк дар қитъаҳои алафдаравӣ нисбат ба чарогоҳҳои кушод 4,6 маротиба баландтар буд. Ҳосили максималии вазни хушк дар қитъаи ҳифзшавандаи мамнӯъгоҳ,

бадастоварда шуда 79,3 с//га-ро ташкил дод, ки ин аз ҳосили чарогоҳи кушод 6,8 маротиба зиёдтар мебошад. Иқтидори маҳсулнокии ҷамоаи растаниҳои юғани хошоқӣ 100 ва аз он бештар с//га-и вазни ҳавоии хушкро ташкил дод.

Ҷадвали 3.1.12. – Ҳосилнокии умумии вазни рӯизаминии ҷамоаи камолу юған.

Санҷиш	Ҳосилнокии вазни хушк, с//га	Даромаднокии ҳосил	
		с//га	%
Чарогоҳ	11.6	-	-
Алафдарав	52.8	41.2	355.2
Ҳифзшаванда	79.3	67.7	583.6

Дар ҷадвали 3.1.13 натиҷаҳои ҳисоботи сохти амудии юғани хошоқӣ дар марҳилаи гулкунии растанӣ дар қитъаи ҳифзшаванда оварда шудаанд. Тавре ки аз ҷадвал дида мешавад, вазни рӯизаминии навдаи генеративӣ то баландии 100 см буда, дар ҳудуди 7-10% барои ҳар фосилаи 10 - сантиметрӣ ба таври баробар тақсим шудааст. Баландтар аз 110 см вазн юған барои ҳар 10 см 2-3 маротиба камтар буда, 3%-ро ташкил дод. Ҳосили вазни рӯизаминии баргҳои наздирешагӣ ва навдаҳои вегетативӣ дар ҳолати амудӣ (вертикалӣ) ба шакли конус ҷойгир аст, вазни онҳо дар поя ва қисми болоии растанӣ нисбат ба қисми миёна тақрибан 2 баробар камтар аст.

Дар даҳаи аввали моҳи июни соли 2016 мониторинги рушд ва инкишофи растаниҳои ҷамоаи камолу юған дар 4 қитъа: чарогоҳи кушод, қитъаи ҳифзшаванда, қитъаи алафдаравӣ – назоратӣ ва таҷрибавӣ (Р₃₀) гузаронида шуд. Соли ҷорӣ, оғози нашъунамои растанӣ дар юғанзорҳо дар нимаи дуюми моҳи май мушоҳида гардид. Бо мақсади омӯзиши методҳои баланд бардоштани ҳосилнокии алафзор, тирамоҳ дар минтақаи махсус тухми қатраборон (*Onobrychis arenaria*) ба сатҳи хок кошта шуда, меъёри муайяни нуриҳо (ба ҳисоби миёна 60 кг//га аммофос) ворид карда шуд.

Чамоаи юғани хошокӣ дар минтақаи баландкӯҳи Ҳисору Дарвоз ва Рашт, ва он ҳамчун чарогоҳи тобистона паҳн шудааст васеъ истифода бурда мешавад, инчунин барои захираи хӯроки чорво барои зимистон ҷамъоварӣ карда мешавад. Дар таркиби юғанзор растаниҳои нафъовар вомехӯранд. Аз қабилҳои растаниҳои захрнок, ба монанди аҷалгиёҳ-*Aconitum*, зарбат –*Euphorbia*, исфарак –*Delphinium* ва ғайраҳо омӯхта шуд.

Ҷадвали 3.1.13. – Нишондиҳандаҳои нашъунамо ва муғҷабанди юғани хошокӣ (гулкунӣ) дар вобастагӣ аз қадӣ поя

Баландии растани, см	Вазни руизамини, %	
	Нашъунамо	Муғҷабанди
0-10	7.5	9.9
10-20	10.5	12.3
20-30	3.6	15.1
30-40	4.5	17.9
40-50	6.0	18.4
50-60	9.0	16.6
60-70	9.7	7.4
70-80	7.5	2.4
80-90	7.5	-
90-100	6.6	-
100-110	4.5	-
110-120	3.0	-
120-130	3.0	-
130-140	3.6	-
140-150	3.0	-
150-160	3.0	-
160-170	3.0	-
170-180	3.0	-
180-190	1.5	-

Дар моҳҳои июн-июли соли 2016 дар қитъаи таҷрибавии “Сиёҳкӯҳ” мониторинги секарата гузаронида шуд. Натиҷаи мушоҳидаҳо дар ҷадвали 3.1.14 оварда шудаанд. Муайян гардид, ки дарозии наждаҳои

нашъунамои юған дар марҳилаи гулкунӣ 100-120 см ва навдаҳои генеративии он 170-210 см-ро ташкил медиҳад. Дар қитъаҳои алафдаравӣ 55-70% ҳок бо баргҳо ва пояҳои юған пӯшида шуда буд, вале растаниҳо баландии зиёд надоштанд. Дар умум, таркиби ботаникӣ ва сохтори алафзор дар қитъаҳои ҳифзшаванда ба таври назаррас аз қитъаҳои, ки ба таъсири антропогенӣ дучор шуда буданд, хеле фарқ мекард.

Ҷадвали 3.1.14. – Мониторинги рушди растаниҳои ҷамоати камолу юғанзор, 2.07.2016.

P/T	Номгуи растаниҳо	Фаровонӣ	Марҳилаи инкишоф	Баланди растанӣ, см
	Қитъаи ҳифзшаванда			
1	<i>Prangos pabularia</i>	cop ³	гул/ мев	120-210
2	<i>Vicia tenuifolia</i>	cop ²	гул	80-100
3	<i>Astragalus quisqualis</i>	cop ¹	гул	60-70
4	<i>Eremurus hissaricus</i>	sol	мев	100-183
5	<i>Elytrigia trichophora</i>	sp	хушабарори	100-145
6	<i>Hypericum perforatum</i>	sp	гул	40-55
7	<i>Dactylis glomerata</i>	sp	гул	100-125
8	<i>Scabiosa songarica</i>	sol	шукуфтан	80-90
9	<i>Poa bucharica</i>	sp	хушабарор	60-75
10	<i>Poa nemoralis</i>	sp	хушабарор	85-90
11	<i>Ranunculus arvensis</i>	sol	гул	130-150
12	<i>Elaeosticta hirtula</i>	sp	гул	70-100
13	<i>Rhaponticum integrigolium</i>	sol	гул	80-100
14	<i>Polygonum coriarium</i>	sp	гул	160-210
15	<i>Cousinia radians</i>	sol	шукфт	100-130
16	<i>Medicago sativa</i>	sp	гул	85-117
17	<i>Cousinia alpine</i>	sp	гул	40-50
18	<i>Allium fedtschenkoanum</i>	sol	гул // мев	80-100
19	<i>Eremostachyis lehmanniana</i>	sol	шукф	48-70
20	<i>Avena trichophylla</i>	sol	хушабарори	85-115
21	<i>Poa bulbosa</i>	sp	хушабарори	25-35
22	<i>Galium turkestanicum</i>	sp	гул // мева	10-35
23	<i>Veronica verna</i>	sol	гул // мева	8-20
24	<i>Plantago lanceolata</i>	sp	Гул	25-50
25	<i>Carex turkestanica</i>	sol	мева	12-16
26	<i>Convolvulus arvensis</i>	sol	Гул	15-25
27	<i>Ferula kuhistanica</i>	sp	ғунча	55-85
28	<i>Onobrychis seravschanica</i>	sol	Гул	40-50
29	<i>Astragalus peduncularis</i>	sp	Гул	52-65
30	<i>Medicago denticulate</i>	sp	Гул	20-28
31	<i>Onobrychis pulchella</i>	sol	Гул	100-125

32	<i>Trifolium pretense</i>	sol	Гул	25-32
Қитъаи алафдарав				
1	<i>Prangos pabularia</i>	cop ³	гул // мева	90-160
2	<i>Eremurus hissaricus</i>	cop ²	Плд	80-130
3	<i>Astragalus peduncularis</i>	cop ¹	Гул	40-65
4	<i>Poa bucharica</i>	sp	ғунча	30-80
5	<i>Polygonum coriarium</i>	sp	гул	100-120
6	<i>Trifolium pretense</i>	sp	гул	15-21
7	<i>Scabiosa songarica</i>	sol	ғунча// гул	40-80
8	<i>Cousinia alpine</i>	sp	гул	30-35
9	<i>Elaeosticta hirtula</i>	sol	гул	40-54
10	<i>Plantago lanceolata</i>	sp	гул	15-30

Эзоҳ: муғ-муғчабандӣ, гл -гулгунӣ, мев. – мевадиҳӣ, хӯш - хӯшабандӣ

Идомаи ҷадвали 3.1.14.

P/T	Номгӯи растаниҳо	Фаровонӣ	Марҳилаи инкишоф	Баланди растани, см
11	<i>Onobrychis seravschanica</i>	sp	гул	30-45
12	<i>Vicia tenuifolia</i>	sol	гул	40-45
13	<i>Ranunculus arvensis</i>	sp	гул	60-70
14	<i>Ferula kuhistanica</i>	sol	гул	40-60
15	<i>Allium fedtschenkoanum</i>	sp	ғунча	90-100
16	<i>Medicago sativa</i>	sol	гул	70-80
17	<i>Eremostachyis lehmanniana</i>	sol	гул	90-140
18	<i>Onobrychis pulchella</i>	sol	гул	90-110
19	<i>Artemisia dracunculus</i>	sol	вгт	50-70
20	<i>Hypericum perforatum</i>	sp	гул	20-30
21	<i>Hedysarum lehmannianum</i>	sp	мева	15-20
22	<i>Medicago denticulate</i>	sol	гул	25-30
23	<i>Achillea filipendulina</i>	sp	гул	60-70
24	<i>Euphorbia sarawschanica</i>	sol	гул	40-60
25	<i>Carex turkestanica</i>	sp	мева	10-12
26	<i>Galium turkestanicum</i>	sol	гул // мева	10-15
27	<i>Veronica verna</i>	sp	мева	8-10
28	<i>Taraxacum officinale</i>	sol	гул	10-16
Қитъаи ҷарогоҳ				
1	<i>Origanum tyttanthum</i>	cop ³	гул	15-20
2	<i>Ziziphora pamiroalaica</i>	cop ²	гул	10-15
3	<i>Adonis turkestanicus</i>	cop ¹	ғунча	20-30
4	<i>Eremurus hissaricus</i>	sol	мева	70-177
5	<i>Prangos pabularia</i>	sol	нашъунамо	15-20
6	<i>Ferula kuhistanica</i>	sp	нашъунамо	25-30
7	<i>Veronica verna</i>	sp	гул // мева	8-10
8	<i>Astragalus peduncularis</i>	sol	гул	7-11
9	<i>Plantago lanceolata</i>	sp	гул // мева	15-20
10	<i>Convolvulus arvensis</i>	sol	гул	4-8
11	<i>Artemisia dracunculus</i>	sol	нашъунамо	10-12
12	<i>Elaeosticta hirtula</i>	sp	гул	25-30
13	<i>Medicago lupulina</i>	sp	гул	14-16

14	<i>Carex turkestanica</i>	sp	нашъунамо	3-5
15	<i>Avena trichophylla</i>	sp	мева	8-12
16	<i>Phlomis bucharica</i>	sol	гул	20-38
17	<i>Galium turkestanicum</i>	sp	гул	2-7
18	<i>Scabiosa songarica</i>	sol	ғунча	20-25
19	<i>Onobrychis seravschanica</i>	sp	гул	25-30
20	<i>Taraxacum officinale</i>	sp	гул	10-13
21	<i>Polygonum coriarium</i>	sp	ғунча	70-135
22	<i>Cousinia alpina</i>	sol	гул	25-30

Чадвали 3.1.15. – Мониторинги рушди растаниҳои ҷамоаи камолу юғанзор, (қитъаи алафдарав) 02.07.2016-2018.

п/п	Номгӯи растаниҳо	Фаровони	Марҳилаи инкишоф	Баландии растани, см
1	2	3	4	5
	Алафдарав			
1	<i>Prangos pabularia</i>	cop ³	гул // мева	82,5±0,9
2	<i>Eremurus hissaricus</i>	cop ²	мев	73,7±0,8
3	<i>Ferula kuhistanica</i>	sol	гул	64,3±0,7
4	<i>Astragalus peduncularis</i>	cop ¹	гул	26,5±0,9
5	<i>Poa bucharica</i>	sp	ғунча	21,6±0,6
6	<i>Polygonum coriarium</i>	sp	гул	43,7±0,8
7	<i>Trifolium pretense</i>	sp	гул	11,8±0,5
8	<i>Scabiosa songarica</i>	sol	ғунча// гул	34,2±0,8
9	<i>Cousinia alpine</i>	sp	гул	22,1±0,5
10	<i>Elaeosticta hirtula</i>	sol	гул	20,5±0,8
11	<i>Plantago lanceolata</i>	sp	гул	18±0,8
12	<i>Onobrychis seravschanica</i>	sp	гул	31,2±0,8
13	<i>Vicia tenuifolia</i>	sol	гул	26,4±0,7
14	<i>Ranunculus arvensis</i>	sp	гул	25,6±0,9
15	<i>Allium fedtschenkoanum</i>	sp	ғунча	22,6±0,6
16	<i>Medicago sativa</i>	sol	гул	24,3±0,7
17	<i>Eremostachyis lehmanniana</i>	sol	гул	40±0,8
18	<i>Onobrychis pulchella</i>	sol	гул	35,6±0,9
19	<i>Artemisia dracunculus</i>	sol	нн	28,5±0,7
20	<i>Hypericum perforatum</i>	sp	гул	17,1±0,7
21	<i>Hedysarum lehmannianum</i>	sp	мева	15,7±0,7
22	<i>Medicago denticulate</i>	sol	гул	13,3±0,6
23	<i>Achillea filipendulina</i>	sp	гул	25,6±0,8
24	<i>Euphorbia sarawschanica</i>	sol	гул	22,6±0,7
25	<i>Carex turkestanica</i>	sp	мева	10,3±0,5
26	<i>Galium turkestanicum</i>	sol	гул // мева	10,8±0,5

27	<i>Veronica verna</i>	sp	мева	10±0,5
28	<i>Taraxacum officinale</i>	sol	гул	12±0,6

Чадвали 3.1.16 – Мониторинги рушди растаниҳои ҷамоаи камолу юғанзор, (қитаъи чарогоҳ). 06.07.2016 - 2018.

№	Номгӯи растаниҳо	Фаровонӣ	Марҳилаи инкишоф	Баланди растани, см
1	<i>Origanum tyttanthum</i>	cop ³	гул	25±0,9
2	<i>Ziziphora pamiroalaica</i>	cop ²	гул	13,3±0,7
3	<i>Adonis turkestanicus</i>	cop ¹	ғунча	18,5±0,7
4	<i>Eremurus hissaricus</i>	Sol	мева	67,8±0,9
5	<i>Prangos pabularia</i>	Sol	нашъунамо	18,6±0,7
6	<i>Ferula kuhistanica</i>	Sp	нашъунамо	32,8±0,5
7	<i>Veronica verna</i>	Sp	гул // мева	10±0,5
8	<i>Astragalus peduncularis</i>	Sol	гул	10,1±0,5
9	<i>Plantago lanceolata</i>	Sp	гул // мева	15±0,7
10	<i>Convolvulus arvensis</i>	Sol	гул	1,6±0,4
11	<i>Artemisia dracunculus</i>	Sol	нашъунамо	10,3±0,5
12	<i>Elaeosticta hirtula</i>	Sp	гул	11,2±0,6
13	<i>Medicago lupulina</i>	Sp	гул	7,2±0,6
14	<i>Avena trichophylla</i>	Sp	мева	5±0,6
15	<i>Phlomis bucharica</i>	Sol	гул	14,6±0,6
16	<i>Galium turkestanicum</i>	Sp	гул	1,4±0,4
17	<i>Scabiosa songarica</i>	Sol	ғунча	5±0,4
18	<i>Onobrychis seravschanica</i>	Sp	гул	6±0,4
19	<i>Taraxacum officinale</i>	Sp	гул	2,6±0,4
20	<i>Polygonum coriarium</i>	Sp	ғунча	14±0,4
21	<i>Cousinia alpine</i>	Sol	гул	8,3±0,6

Соли 2016 ҳосилнокии баланди алафзор дар қитъаҳо дар аввали моҳи июл, дар марҳилаи гулкунӣ-мевадиҳии юған қайд гардид (ҷадвали 3.1.15). Ҳосили умумии вазни хушки ҷамоаҳои камолу юған дар марҳилаи зардшавии баргҳои наздирешагӣ ва мевадиҳии юған (вақти дарави алаф) дар қитъаҳои алафдаравӣ (назоратӣ) 66,2 с//га ва ҳангоми

ворид намудани фосфор (30 кг//га P_2O_5) – 89.4 с//га-ро ташкил дод. Дар натиҷаи ворид намудани нуриҳои фосфорӣ ба қитъаҳои алафдаравӣ, ҳосили умумии юғанзор 35.1% ва ҳосили рӯизаминии астрагали гулпоядор (*Astragalus peduncularis*) - 3.7 маротиба афзоиш ёфт. Ин манои онро дорад, ки аз таъсири антропогени чаронидани бенизом таркиби алафзор-растанӣҳо таназул ёфта ҳосилнокии ҳок низ паст мешавад. Аз ҳамин лиҳоз чораҳои хубгардонии таркиби алафзори марғзор зарур аст.

Ҷадвали 3.1.17 – Сохтор ва ҳосилнокии алафзори ҷамоаи камолу юғанзор (вазни хушк). 02.07.2016.

Номгӯи растаниҳо	Алафдарав				Чарогоҳ		Ҳифзшаванда	
	Назоратӣ		нурий (P_{30})					
	г//м ²	%	г//м ²	%	г//м ²	%	г//м ²	%
<i>Prangos pabularia</i>	426.0	64.4	403.8	45.2	5.0	3.9	741.9	85.8
<i>Ferula kuhistanica</i>	0	0	6.9	0.8	7.0	5.5	0	0
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	15.9	2.4	22.4	2.5	0	0	1.3	0.2
<i>Scabiosa songarica</i>	39.1	5.9	48.9	5.5	3.4	2.7	18.4	2.2
<i>Medicago sativa</i>	14.6	2.2	22.1	2.4	2.9	2.3	10.0	1.2
<i>Eremurus hissaricus</i>	21.2	3.2	25.4	2.8	5.0	3.9	3.6	0.4
<i>Poligonum aviculare</i>	2.0	0.3	3.6	0.4	5.7	4.5	0.2	0
<i>Dactylis glomerata</i>	3.3	0.5	5.0	0.6	0	0	0.1	0
<i>Plantago lanceolata</i>	0	0	1.1	0.1	11.4	8.9	0.8	0.1
<i>Astragalus peduncularis</i>	56.3	8.5	209.5	23.4	6.2	4.8	60.9	7.0
<i>Carex turkestanica</i>	17.9	2.7	30.0	3.3	8.9	6.9	7.0	0.8
<i>Veronica biloba</i>	3.3	0.5	7.6	0.8	1.1	1.0	1.8	0.2
<i>Poa bucharica</i>	33.1	5.0	40.7	4.6	3.0	2.3	13.0	1.5
<i>Bromopsis inermis</i>	11.9	1.8	25.0	2.8	0	0	0	0
<i>Gallium spurium</i>	0.7	0.1	1.7	0.2	0	0	0.6	0.1
<i>Ranunculus alajensis</i>	1.3	0.2	1.9	0.2	0	0	3.0	0.3
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.3	0.2	1.8	0.2	0	0	0	0
<i>Allium barsczewskii</i>	0	0	8.2	0.9	0	0	0	0
<i>Elaeosticta hirtula</i>	6.6	1.0	11.7	1.4	7.2	5.6	2.1	0.2
<i>Origanum tyttanthum</i>	0	0	0	0	10.4	8.1	0	0
<i>Convolvulus arvensis</i>	0	0	0	0	10.7	8.3	0	0
<i>Taraxacum orostre</i>	3.3	0.5	5.6	0.7	28.6	22.3	0	0
<i>Erophila verna</i>	0	0	0.2	0	6.0	4.7	0	0
<i>Cousinia pulchella</i>	4.0	0.6	8.1	0.9	0.3	0.2	0	0
<i>Avena fatua</i>	0	0	2.9	0.3	0	0	0	0
<i>Cychorium intybus</i>	0	0	0	0	5.4	4.2	0	0

<i>Trifolium repens</i>	0	0	0	0	0	0	0.3	0
Ҳосили умумии	662.0	100	894.1	100	128.2	100	865.0	100
Адади доминантҳо	-	4	-	3	-	7	-	2

Таҳқиқотҳое, ки дар пойгоҳи Сиёҳкӯҳ солҳои 2014-2016 гузаронида шуданд, нишон доданд, ки ҳосилнокии вазни хушки растаниҳои қитъаҳои Ҳифзшаванда ба таври назаррас аз ҳосили чарогоҳ зиёдтар буд (расми 2). Дар соли 2014 ҳосилнокӣ дар қитъаи мамнуъгоҳ 4,6 маротиба бештар аз чарогоҳҳои кушода буд (48,8 с/га дар Зиддӣ 10,7 с/га). Дар соли 2015 ин фарқият то 6,8 баробар афзуд (79,3 с/га нисбат ба 11,7 с/га). Ин нишона ва нишондиҳандаҳои он мебошад, ки мо бояд чарогоҳҳоро бонавбат дом дода лоақал 1 сол 2 сол як маротиба бо ҳамин роҳ алафзор ва ҳосилнокии онро каме нигоҳдорем.

Дар қитъаҳои алафдарав ҳосилнокӣ нисбат ба чарогоҳ зиёдтар, вале дар қитъаҳои Ҳифзшаванда пасттар мебошад. Ҳосилнокӣ дар қитъаи алафдарав дар соли 2014 - 36,3 с/га, дар соли 2015 – 66,2 с/га-ро ташкил медод, ки ин нисбат ба ҳосилнокии чарогоҳи кушод 4,6 маротиба зиёдтар мебошад.

Юғани хошокӣ намуди доминант дар ҷамоаи растаниҳо ба шумор меравад. Дар соли 2014 дар марҳилаи мевадихӣ баландии он 150-160 см, дар соли 2015 то 170-200 см мерасид. Вазни қисмати болоии рӯизаминии юған то баландии 100 см якхела тақсим шуда, пас якбора коҳиш меёфт. Ворид намудани нуриҳои фосфорӣ соли 2016 боиси афзоиши ҳосилнокии ҷамоаҳои юғанзор ба андозаи 35,1% гардид.

Бо суръати баланд истифодабарии чарогоҳҳо ба таназзули пӯшиши растаниҳо ва коҳиши ҳосилнокӣ нисбат ба қитъаҳои Ҳифзшаванда ва ҷойи алафдаравӣ оварда расонд.

Ворид кардани нуриҳо дар қитъаҳои алафдарав ба афзоиши назарраси ҳосилнокӣ мусоидат кард, ки ин зарурати чораҳои агротехниро барои нигоҳ доштани маҳсулнокӣ тасдиқ мекунад.

Ҳамин тавр, натиҷаи таҳқиқотҳо нишон доданд, ки барои баланд бардоштан ва нигоҳдории маҳсулнокии юғанзорҳо зарур аст, ки таъсири антропогениро ба чарогоҳҳо ва қитъаҳои алафдарав назорат карда, инчунин барои барқарорсозии моддаҳои ғизӣ, ки аз хок бароварда мешаванд, истифода бурдани нуриҳои фосфорӣ тавсия дода мешавад.

Нахудаки гулпоядор - *Astragalus peduncularis* – растании пурқимати хӯроки чорво ба ҳисоб меравад. Ин намуд ва сохтори юғанзор дар қабати поёнии алафзорро ҷойгиранд. Ин намуд ҳосили баланди масаи рӯизаминӣ (86.5 с//га) дар қитъаи ҳифзшаванда (мамнӯъгоҳ) ба даст оварда шуд. Дар ҳамин шароит ҳосили вазни рӯизаминии юғани хошоқӣ – доминанти ҷамоа – ба 74.2 с//га расид, ки ин 85.8% -ро аз ҳосили умумӣ ташкил медиҳад. Дар шароити мамнунгоҳ гардиши моддаҳои ғизӣ асосан сарбаста мебошад, дар ҳоле ки қитъаи алафдаравӣ дар вақти дарави ҳарсолаи алаф миқдори зиёди элементҳои ғизӣ аз хок берун бурда мешавад. Дар ин бора натиҷаҳои бадастомада дар қитъаҳое, ки ба онҳо нуриҳои фосфорӣ ворид карда шудаанд, шаҳодат медиҳанд (ҷадвали 3.1.15). Натиҷаи таҳқиқот нишон медиҳад, ки ҳангоми нуридиҳи ва хуб будани шароити иқлим ва кам будани таъсири антропогени ҳосилнокии чарогоҳ хуб мешавад.

Ҷадвали 3.1.16 – Мониторинги рушди растаниҳои ҷамоаи камолу юғанзор .
06.07.2017. (Сиёкуҳ)

№	Номгӯи растаниҳо	Фаровонӣ	Марҳилаи инкишоф	Баландии растанӣ, см
Қитъаи алафдаравӣ				
1	<i>Prangos pabularia</i>	cop ₃	гул// мева	70-110
2	<i>Avena fatua</i>	sol	шукуфтан	40-70
4	<i>Scabioza songarica</i>	cop ₂	гул	85-90
5	<i>Astragalus peduncularis</i>	sol	мева	60-80
6	<i>Medicago sativa</i>	sol	гул	20-40
7	<i>Achillea filipendulina</i>	Sp	гул	30-35
8	<i>Cousinia radians</i>	sol	гул	60-70
9	<i>Eremurus hissaricus</i>	Sp	мева	35-160
10	<i>Centaurea squarrosa</i>	Sp	гул	35-40

11	<i>Eremostachys hissaricus</i>	Sp	шукуф	70-80
12	<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	sol	гул	30-40
13	<i>Allium winklerianum</i>	sol	гул	5-15
14	<i>Plantago lanceolata</i>	Sp	мева	15-24
15	<i>Juno winklerianum</i>	Sp	гул	10-25
16	<i>Adonis turkestanicus</i>	Sp	гул	30-45
17	<i>Taraxacum officinale</i>	sol	гул	10-18
18	<i>Iris hoogiana</i>	sol	гул	25-35
19	<i>Convolvulus arvensis</i>	Sp	гул	8-10
20	<i>Onobrychis pulchella</i>	Sp	гул	60-65
21	<i>Polygonum cariarium</i>	Sp	гул	100-120
22	<i>Cichorium intybus</i>	Sp	гул	60-75
23	<i>Hypericum perforatum</i>	sol	гул	30-40
24	<i>Dactylis glomerata</i>	sol	гул	40-60
25	<i>Origanum tyttanthum</i>	Sp	гул	28-37

Идомаи ҷадвали 3.1.16

№	Номгӯи растаниҳо	Фаровонӣ	Марҳилаи инкишоф	Баландии растанӣ, см
Қитҳаи ҳифзшаванда				
1	<i>Prangos pabularia</i>	cop ³	гул // мева	75-120
2	<i>Avena fatua</i>	sp	шукуф	35-42
3	<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	sol	гул	40-62
4	<i>Scoligeria hirtula</i>	sp	гул	40-45
5	<i>Vicia tenuifolia</i>	cop ¹	гул	60-65
6	<i>Astragalus quisqualis</i>	cop ¹	гул // мева	60-70
7	<i>Allium winklerianum</i>	sol	гул	80-90
8	<i>Elytrigia trichophora</i>	sp	шукуфт	65-78
9	<i>Polygonum coriarium</i>	sp	гул	110-130
10	<i>Medicago sativa</i>	sol	гул	45-60
11	<i>Eremurus hissaricus</i>	sp	гул // мева	70-140
12	<i>Dactylis glomerata</i>	sp	мева	100-120
13	<i>Rhaponticum spp</i>	sp	гул	60-80
14	<i>Scabiosa songarica</i>	sol	гул	45-60
15	<i>Eremostachyis spp</i>	sol	гул	40-70
16	<i>Hypericum perforatum</i>	sp	гул	30-40
17	<i>Plantago lanceolata</i>	sp	гул	12-22
19	<i>Tanacetum pseudoachillea</i>	sp	гул	35-47
20	<i>Hedysarum lehmannianum</i>	sp	гул	16-29
21	<i>Polygonum coriarium</i>	sp	гул	65-120
22	<i>Cousinia radians</i>	sp	мева	40-44
23	<i>Geranium collinum</i>	sp	гул	10-15
24	<i>Galium turkestanicum</i>	sol	гул	5-10
25	<i>Achillea filipendulina</i>	sp	гунча	10-25
26	<i>Onobrychis seravschanica</i>	sp	гул	15-25

27	<i>Centaurea squarrosa</i>	sp	гул	20-25
----	----------------------------	----	-----	-------

Эзоҳ: напш. – напшъунамо; муғ. – муғчабанди, гл – гулкунӣ; мев. – мевадихӣ; хӯш – хӯшабандӣ.

Дар соли 2017 дар пойгоҳи “Сиёҳкӯҳ” мониторинг ва таҳқиқоти сохтори ҷамоаҳои баландпояи саваннамонанд (юғанзорҳо, камолзорҳо) дар 4 қитъа: ҷарогоҳи кушод, қитъаи ҳифзшаванда, қитъаи алафдаравии назоратӣ ва бо нуриҳо таъминшуда гузаронида шуд. Дар аввали моҳи июн дар юғани хошокӣ буттазании умумӣ ва оғози гулкунӣ мушоҳида шуд, ҳол он ки дар ин марҳила баландии наваҳои вегетатсионӣ 100 см ва генеративӣ 180 см-ро ташкил доданд (қадвали 3.1.9.). Ҳосили вазн сабзи алафзор ба ҳисоби миёна 2161.2 г/м², вазни хушк – 531.8 г/м² - ро ташкил дод. Ҳол он ки 64.1% ҳосили вазни хушкро юған, 8.1% - қутургииҳи ҷунғорӣ (*Scabiosa songarica*) ва 3.2% - ро юнучқа (*Medicago sativa*) ташкил медиҳад.

7 июли соли 2017 маротибаи дуюм, дар марҳилаи мевадихии юған (вақти даравидани оммавии юғанзорҳо барои хасбеда) алафзор такроран дарав карда шуд. Муқоисаи натиҷаҳои бадастомадаи дарави якум ва дуюм, бо фосилаи як моҳ (аз оғози гулкунӣ то мевадихии юған) нишон медиҳад, ки ҳосилнокии умумии алафзор 1.8% ва юған 13.2% афзоиш ёфтааст. Тавре ки дида мешавад, дар давраи аз гулкунӣ то мевадихии юған афзоиши ҳосил ҳадди ақал (минималӣ) буд. Дар ҳамин вақт, дар юғанзорҳо имконияти ба даст овардани ҳосили максималии вазни рӯизаминиро ба даст овард.

Чӣ тавре ки аз қадвали 3.1.17 бармеояд, дар соли 2017 ҳосилнокии максималии юғанзорҳо дар қитъаҳои ҳифзшаванда (мамнуъгоҳ) мушоҳида гардиданд, ки ба ҳисоби миёна ба 75,4 с/га, баробар аст. Дар қитъаи алафдаравӣ ҳангоми ворид намудани 60 кг/га нурии аммофос (Р₃₀) ҳосили вазни хушк 74,1 с/га-ро ташкил дод, ки ин нисбат ба назоратӣ аз 36.9% бештар аст.

Ҳосилнокии юғанзорҳо дар қитъаҳои ҳарсолаи дарав бо воридсозии миқдори ками нуриҳои фосфорӣ бо маълумоти дар қитъаҳои ҳифзшавандаи бадастомада мутобиқат дорад. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки бароварда шудани ҳарсолаи моддаҳои ғизоӣ ба вазни даравшудаи растаниҳо маҳсулнокии алафзорро кам мекунад. Аз ин рӯ, барқарор кардани миқдори нитроген ва фосфор бо роҳи ворид кардани онҳо ҳамчун нуриҳои органикӣ ва минералӣ ба таври назаррас ба баланд шудани ҳосилнокии алафзор мусоидат мекунад. Ҳосили максималии вазни хушки юғани хошоқӣ (48.9 с//га) дар қитъаи алафдарав бо ворид кардани нуриҳои фосфорӣ ба даст оварда шуд.

Ҷадвали 3.1.17 – Сохтор ва ҳосилнокии ҷамоаи алафзори камолу юған (вазни хушк)

Номгӯи растаниҳо	Ҳосили вазни хушк			
	г//м ²		%	
	2017	2018	2017	2018
Қитъаи алафдарав ва назоратӣ				
<i>Prangos pabularia</i>	387.2	468.1	71.6	61.9
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	25.0	22.0	4.6	2.9
<i>Scabiosa songarica</i>	23.0	48.0	4.2	6.3
<i>Medicago sativa</i>	9.5		1.8	
<i>Eremurus hissarica</i>	3.0	7.0	0.5	0.9
<i>Dactylis glomerata</i>	21.0		3.9	
<i>Plantago lanceolata</i>	14.0	18.0	2.6	2.4
<i>Astragalus peduncularis</i>	35.0	38.0	6.5	5.0
<i>Onobrychis saravshanica</i>	3.5		0.6	
<i>Cousinia alpina</i>	5.0	6.0	0.9	0.8
<i>Rhaponticum integrifolium</i>		53.0		7.0
<i>Astragalus quisqualis</i>	4.0	50.7	0.7	6.7
<i>Poa bucharica</i>		13.0		1.8
<i>Selene tachtensis</i>	5.0		0.9	
<i>Medicago sativa</i>		17.0		2.3
Дигар растаниҳо	6.0	15.1	1.2	2.0
Ҳосили умумӣ	541.2	756.2	100	100
Қитъаи алафдарав + P ₃₀ (30 кг P ₂ O ₅ //га)				
<i>Prangos pabularia</i>	489.3	533.6	66.0	68.6
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	26.0	62.4	3.5	8.0
<i>Scabiosa songarica</i>	37.0	28.5	5.0	3.7
<i>Eremurus hissarica</i>	45.6		6.2	
<i>Dactylis glomerata</i>	40.0	18.5	5.4	2.4

<i>Astragalus peduncularis</i>	32.5	18.5	4.4	2.4
<i>Onobrychis arenaria</i> ,	3.0	13.0	0.4	1.7
<i>Poa bucharica</i>	6.5	21.0	0.9	2.7
<i>Bromopsis inermis</i>	22.0	17.0	3.0	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	9.0	-	1.2	-
<i>Elaeosticta hirtula</i>	0.5	-	0.6	-
<i>Plantago lanceolata</i>	-	10.5	-	1.3
<i>Astragalus quisqualis</i>	14.5	24.1	2.0	-
<i>Poterium poligamum</i>	-	5.0	-	0.6
<i>Poa nemoralis</i>	10.0	17.5	1.4	2.2
Дигар растаниҳо	5.0	8.5	0.7	1.1
Ҳосили умумӣ	740.9	778.1	100	100

Растаниҳои дигар *)- *Geranium collinum*, *Galium turkestanicum*, *Iris hoogiana*, *Medicago lupulina*, *Polygonum aviculare*, *Allium baraczewskii*, *Veronica biloba*, *Rhaponticum integrifolium*, *Silene tachtensis*, *Ranunculus pinnatisectus*, *Rosa kokanica*, *Arabidopsis pumila*, *Melissitus adsendens*, *Gagea vegeta*, *Ferula kuhistanica*, *Dactylis glomerata*, *Carex turkestanica*, *Onobrychis saravschanica*, *Juno parvula*, *Medicago minima*, *Achillea filipendulina*, *Ziziphora tenuior*, *Centaurea squarrosa*, *Poa nemoralis*

Идомаи ҷадвали 3.1.17

Номгӯи растаниҳо	Ҳосили вазни хушк			
	г//м ²		%	
	2017	2018	2017	2018
Қитъаи ҳифзшаванда				
<i>Prangos pabularia</i>	354.6	602.9	47.0	57.6
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	15.0	17.2	2.0	1.6
<i>Scabiosa songarica</i>	31.0	47.5	4.1	4.5
<i>Medicago sativa</i>	66.0	13.5	8.8	1.3
<i>Eremurus hissarica</i>	40.7	-	5.4	-
<i>Plantago lanceolata</i>	4.5	-	0.6	-
<i>Astragalus peduncularis</i>	14.5	69.0	1.9	6.6
<i>Bromopsis inermis</i>	55.0	24.5	7.3	2.3
<i>Vicia tonuifolia</i>	18.0	179.5	2.4	17.1
<i>Astragalus quisqualis</i>	82.5	-	11	-
<i>Poa nemoralis</i>	55.0	20.0	7.3	2.0
<i>Poa bucharica</i>	-	12.5	-	1.2
<i>Geranium collinum</i>	7.0	-	0.9	-
<i>Cousinia alpina</i>	-	7.0	-	0.7
<i>Taraxacum longorostre</i>	-	19.0	-	1.8
Дигар растаниҳо*)	10.0	34.4	1.3	3.3
Ҳосили умумӣ	753.8	1047.0	100	100

Соли 2018 зимистони гарм ба оғози нашъунамои барвақтии растаниҳо мусоидат намуд. Дар миёнаҳои моҳи апрел дар доманаи ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор, дар наздикии ҳавзаи дарёи Зиддӣ, гулкунии сартосарии барвақтии (20-25 рӯз пештар) камоли кӯҳистонӣ ҳамчун растаниҳои доминантӣ ба қайд гирифта шуд. Дар “Сиёҳкӯҳ” нашъунамои растаниҳои юғанзор дар нимаи дуюми моҳи май мушоҳида гардид. Ҳисоби маҳсулнокии алафзор дар қитъаҳои таҷрибавии ҷамоаи камолу юғанзор 06-07.07.2018 дар марҳилаи гулкунии сартосарии доминант – юғани хошоқӣ дар 4 қитъа: чарогоҳи кушод, қитъаи ҳифзшаванда (мамнуъгоҳ), ҷойи алафдаравӣ (назоратӣ) ва таҷрибавӣ - Р₃₀ гузаронида шуд. Дар ин марҳила фардҳои гулкунандаи юған дар қитъаҳои алафдарав баландии 160-180 см ва дар ҳифзшаванда 200-220 см – ро ташкил доданд (ҷадвали 3.1.18).

Ҷадвали 3.1.18. – Мониторинги рушди растаниҳои ҷамоаи камолу юғанзор (06-07.07.2018).

Номгӯи растаниҳо	Фаровонӣ	Марҳилаи инкишоф	Баландии растани, см
Қитъаи ҳифзшаванда. Ҳисоби миёнаи баландии алафзор 70-80 см. Пушиши умумӣ 100%			
<i>Prangos pabularia</i>	cop ₃	гул //мева	180-220
<i>Eremostachis lehmanniana</i>	cop ₂	Гул	120-150
<i>Allium baraczewskii</i>	Sp	Гул	90-95
<i>Achillea filipendulina</i>	Sp	Гул	100-110
<i>Cousinia alpine</i>	Sol	Гул	90-110
<i>Vicia sativa</i>	Sp	Гул	80-110
<i>Elaeosticta hyrtula</i>	Sp	Гул	50-60
<i>Dactylis glomerata</i>	Sp	Гул	100-120
<i>Polygonum cariarium</i>	Sol	Гул	90-100
<i>Astragalus quasquales</i>	cop ₁	Гул	80-90
<i>Poa bucharica</i>	Sp	шукуфтан	70-95
<i>Bromus oxyodon</i>	Sp	шукуфт	60-85
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	Sp	Гул	60-75
<i>Medicago sativa</i>	Sp	Гул	60-90
<i>Trogopogon seravschanicus</i>	Sp	ғунчабанди	60-65
<i>Scabiosa songarica</i>	Sp	Гул	55-73
<i>Eremurus hissarica</i>	Sp	Мева	45-130
<i>Plantago lanceolata</i>	Sp	Мева	40-50
<i>Rhaponticum integrifolium</i>	Sp	Гул	100-120
<i>Orygantum tyttanthum</i>	Sp	Гул	63-76
<i>Hedysarum lehmannianum</i>	Sp	Мева	30-40
Қитъаи алафдарав . Баландии миёнаи алаф 40-50 см. пӯшиши умумӣ 80%			

<i>Prangos pabularia</i>	cop ₃	гул //мева	60-180
<i>Ferula kuhistanica</i>	cop ₂	Мева	80-130
<i>Eremostachis lehmanniana</i>	Sp	Гул	100-160
<i>Onobrychis saravshanica</i>	Sp	гул //мева	80-90
<i>Rhaponticum integrifolium</i>	Sp	Гул	85-90
<i>Polygonum cariarium</i>	Sp	Гул	70-80
<i>Poa bucharica</i>	Sp	хушбанди	45-60
<i>Tragopogon capitatus</i>	Sol	Муғча	55-65
<i>Plantago lanceolata</i>	Sp	Мева	35-40
<i>Medicago sativa</i>	Sp	Гул	45-50
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	Sp	Гул	30-45
<i>Oryganum tyttanthum</i>	Sp	Гул	50-60
<i>Astragalus quasquales</i>	Sp	Гул	30-60
<i>Rosa canina</i>	Sp	Гул	50-70
<i>Scabiosa songarica</i>	Sp	Гул	45-54
<i>Bromus oxyodon</i>	Sp	Гул	25-35
<i>Elaeosticta hyrtula</i>	Sol	шукуфтан	30-40
<i>Eremurus hissarica</i>	Sp	Мева	100-120
<i>Dactylis glomerata</i>	Sp	Гул	70-85
<i>Achillea filipendulina</i>	Sp	Муғча	40-45

Эзоҳ: вег. – вегетатсия; хӯш – хӯшбандӣ; муғ. – муғчабандӣ; гл – гулкунӣ; мев. – мевадиҳӣ,

Идомаи ҷадвали 3.1.18

Номгӯи растаниҳо	Фаровонӣ	Марҳилаи инкишоф	Баландии растани, см
<i>Hedysarum lehmannianum</i>	sp	мева	25-30
<i>Vicia sativa</i>	sp	гул	65-85
Қитъаи алафдарав + Рзо. ҳисоби миёнаи баландӣ 50-60 см, пӯшиши умумӣ 100%			
<i>Prangos pabularia</i>	cop ₃	гул //мева	180-210
<i>Ferula kuhistanica</i>	cop ₂	мева	60-130
<i>Eremostachis lehmanniana</i>	sp	гул	90-160
<i>Medicago sativa</i>	sp	гул	50-70
<i>Onobrychis saravshanica</i>	sp	гул	80-90
<i>Elaeosticta hyrtula</i>	sp	гул	60-75
<i>Polygonum cariarium</i>	sol	гул	100-130
<i>Astragalus quasquales</i>	sp	гул	40-60
<i>Cousinia alpine</i>	sp	гул	50-60
<i>Scabiosa songarica</i>	sp	гул	40-50
<i>Rhaponticum integrifolium</i>	sp	гул	100-125
<i>Poa bucharica</i>	sol	шукуфт	40-60
<i>Plantago lanceolata</i>	sp	мева	20-45
<i>Dactylis glomerata</i>	sp	гул	100-120
<i>Bromus oxyodon</i>	sp	шукуф	34-55
<i>Allium barsczewskii</i>	sol	гул	70-80
<i>Silene tachtensis</i>	sol	мева	30-35
<i>Geranium collinum</i>	sp	гул	35-40
<i>Centaureasquarosa</i>	sol	гул	40-45
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	sp	гул	30-50

<i>Orygantum tyttanthum</i>	sp	гул	50-65
<i>Achillea filipendulina</i>	sp	муғча	40-50
<i>Eremurus hissarica</i>	sp	мева	65-140
<i>Vicia sativa</i>	sp	гул	85-110
Қитъаи чарогоҳ . ҳисоби миёнаи баланди 25-30 см. пӯшиши умумӣ 40%			
<i>Ferula kuhistanica</i>	cop2	мева	40-150
<i>Eremostachis lehmanniana</i>	cop1	гул	35-100
<i>Phlomis fruticetorum</i>	sp	гул	30-50
<i>Artemisia dracunculus</i>	sp	инкишоф	30-40
<i>Orygantum tyttanthum</i>	sp	гул	30-35
<i>Elaeosticta hyrtula</i>	sp	гул	30-37
<i>Anchusa italic</i>	sp	гул	25-38
<i>Cousinia alpine</i>	sol	гул	15-20
<i>Taraxacumofficinale</i>	sp	гул	10-15
<i>Bromus oxyodon</i>	sp	шукуфтан	15-18
<i>Cichorium intybus</i>	sp	гул	40-50
<i>Adonis turkestanica</i>	sp	муғча	40-50
<i>Plantago lanceolata</i>	sp	мева	25-35
<i>Medicago sativa</i>	sp	гул	15-27
<i>Ranunculus pinnatisectus</i>	sp	гул	20-33
<i>Verbascum songarica</i>	sp	гул	80-110
<i>Prangos pabularia</i>	sp	гул	40-60
<i>Ziziphora brevicelex</i>	sp	гул	15-28

3.2. Хусусиятҳои экологӣ ва сохтори юғанзор

Намуди мазкур хусусияти экологияш дар он аст, ки намуде мебошад, ки дар таркиби экологияшон нимсавана дар интервали баландии аз 1200 то 3200 м аз сатҳи баҳр баланд месабзад. Дар дараи Варзоб ва қисмати ҷанубии қаторкуҳи Ҳисор ба шакли васе паҳн шудааст. Намуди мазкур дар таркиби типҳои набототи нимсаваначангалҳои криофили ва мезофили инчунинарчазорҳо паҳн шудани шебиҳои гунргунро ишғол мекунад. Ин намуд асосан хоси типҳои набототи нимсавана мебошад. Намуд дар ҳокҳои хокистарранг, ҳокҳои марғзори дашти хеле хуб месабзад ва дар баландии 1800-3000м ҷамоъаҳо меофарад. Дар ҳудуди дараи Варзоб 5 гуруҳи асосиатсияҳои юғанзор ба қайд гирифта шуд: юған бо эфимерҳо, юғанзори гуногуналаф, торон бо ҳукмрони юған, эстрогон бо ҳукмрони юған, камол бо ҳукмрони юған.

Дар яке аз мавзехояшон А.А.Мадаминов ва Б.Б.Мирзоев менигоранд, ки «маълумотҳои бадастовардашуда нишон дод, ки ҳосилнокии баланди растаниҳои юған дар аввали моҳи июли соли 2016,

дар давраи гулкунӣ ва мевадиҳии юған бештар мушоҳида шудааст» [63]. Ҳосили умумии моддаи хушки юғанзор дар марҳилаи зардшавии барги поя ва ҷамъоварии он дар қитъаҳои алафдаравӣ 66,2 с//га-ро ташкил дод ва ҳангоми ворид кардани нуриҳои фосфорӣ ба намуди аммофос (30 кг P_2O_5 га) ҳосили хушки моддаҳо то 89,4 с афзоиш ёфт (расми 2, ҷадвали 3.2.1.).

Ҷадвали 3.2.1. – Таркиб ва маҳсулнокии ҷамъаҳои юған-камоли пухта (вазни хушк) 2 июли соли 2016

Объекти Таҳқиқот	Алафдаравӣ				Чарогоҳи кушод		Ҳифзшаванда	
	Назоратӣ		Нуриҳои фосфорӣ					
	г//м²	%	г//м²	%	г//м²	%	г//м²	%
<i>Prangos pabularia</i>	426.0	64.4	403.8	45.2	5.0	3.9	741.9	85.8
<i>Ferula kuhistanica</i>	0	0	6.9	0.8	7.0	5.5	0	0
<i>Eremostachys lehmanniana</i>	15.9	2.4	22.4	2.5	0	0	1.3	0.2
<i>Scabiosa songarica</i>	39.1	5.9	48.9	5.5	3.4	2.7	18.4	2.2
<i>Medicago sativa</i>	14.6	2.2	22.1	2.4	2.9	2.3	10.0	1.2
<i>Eremurus hissarica</i>	21.2	3.2	25.4	2.8	5.0	3.9	3.6	0.4
<i>Poligonum aviculare</i>	2.0	0.3	3.6	0.4	5.7	4.5	0.2	0
<i>Dactylis glomerata</i>	3.3	0.5	5.0	0.6	0	0	0.1	0
<i>Plantago lanceolata</i>	0	0	1.1	0.1	11.4	8.9	0.8	0.1
<i>Astragalus peduncularis</i>	56.3	8.5	209.5	23.4	6.2	4.8	60.9	7.0
<i>Carex turkestanica</i>	17.9	2.7	30.0	3.3	8.9	6.9	7.0	0.8
<i>Veronica biloba</i>	3.3	0.5	7.6	0.8	1.1	1.0	1.8	0.2
<i>Poa bucharica</i>	33.1	5.0	40.7	4.6	3.0	2.3	13.0	1.5
<i>Bromopsis inermis</i>	11.9	1.8	25.0	2.8	0	0	0	0
<i>Gallium spurium</i>	0.7	0.1	1.7	0.2	0	0	0.6	0.1
<i>Ranunculus alaiensis</i>	1.3	0.2	1.9	0.2	0	0	3.0	0.3
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.3	0.2	1.8	0.2	0	0	0	0
<i>Allium barsczewskii</i>	0	0	8.2	0.9	0	0	0	0
<i>Elaeosticta hirtula</i>	6.6	1.0	11.7	1.4	7.2	5.6	2.1	0.2
<i>Origanum tyttanthum</i>	0	0	0	0	10.4	8.1	0	0
<i>Convolvulus zeireatus</i>	0	0	0	0	10.7	8.3	0	0
<i>Taraxacum longorostre</i>	3.3	0.5	5.6	0.7	28.6	22.3	0	0
<i>Erophila verna</i>	0	0	0.2	0	6.0	4.7	0	0
<i>Cousinia pulchella</i>	4.0	0.6	8.1	0.9	0.3	0.2	0	0
<i>Avena fatua</i>	0	0	2.9	0.3	0	0	0	0
<i>Cychorium intybus</i>	0	0	0	0	5.4	4.2	0	0
<i>Trifolium repens</i>	0	0	0	0	0	0	0.3	0
Ҳосили умумӣ	662.0	100	894.1	100	128.2	100	865.0	100

Чи тавре ки аз маълумотҳои овардашуда бармеояд, ҳангоми истифодаи нурии фосфорӣ ҳосилнокии астрагал (*Astragalus peduncularis*), 3,7 маротиба афзоиш ёфт. Астрагал ҳамчун растании хӯроки чорво

арзишманд ҳисобида мешавад, ба таркиб ва сохтори чарогоҳҳои растаниҳои хӯроки чорво *Prangos pabularia* дохил мешавад. Дар мавзеи ҳифзшаванда (мамнуъгоҳ) ҳосили баланди алафҳои юған ба даст оварда шуд (86,5 с). Дар ин шароитҳо ҳосили *Prangos pabularia*, ки дар таркиби алафҳои саваннамонандд бартарӣ дорад, ба 74,2 с расид, ки ин 85,8%-и ҷамъоварии умумиро ташкил медиҳад. Дар шароити муҳофизатшуда гардиши моддаҳои ғизоӣ дар растаниҳо асосан маҳдуд аст. Ҳол он ки дар марғзорҳо ҳар сол миқдори зиёди моддаҳои ғизоӣ - (азот, фосфор, калий) ҳангоми дарав кардани алафҳо аз даст меравад. Дар ин бора натиҷаҳои бадастомадаи аз мавзёҳое, ки дар он нуриҳои фосфорӣ истифода шудаанд, шаҳодат медиҳанд (қадвали 3.2.1.). Маҳсулнокии тухми юғани хошокӣ (*Prangos pabularia*): ҳосилнокии мевааш (мерикарп) тақрибан 500 кг аз 1 гектарро ташкил медиҳад, ки вазни 1000 мерикарпҳо (донаш) ба 56,4 г баробар мебошад.

Ҳамин тариқ, таҳлили маълумотҳо оид ба ҳосилнокии юған нишон дод, ки моҳи июли соли 2016 ҳосилнокии баланди юған дар марҳилаи гулкунӣ ва мевадиҳӣ мушоҳида гардид. Ҳосили умумии моддаи хушки юған дар марҳилаи зардшавии баргу поя ва ҷамъоварии он (мавсими алафдаравӣ) 66,2с/гектарро ташкил дод. Ҳангоми ворид кардани нуриҳои фосфорӣ (аммофос 30 кг P_2O_5 //га) ҳосили хушки моддаҳо то 89,4 с/га афзоиш ёфт. Ҳосилнокии юғанзорҳо то 35,1% афзоиш ёфт. Ҳосилнокии астрагали гулпоядор (*A. peduncularis*) 3,7 маротиба афзоиш ёфт, ки арзишмандиашро ҳамчун растаниҳои хӯроки чорво таъкид мекунад. Дар мавзёҳои ҳифзшаванда ҳосили баланди алафҳои юған ба даст оварда шуд (86,5 с/га). Ҳосили *Prangos pabularia*, ки дар таркиби алафзорҳои баландпояи саваннамонандд бартарӣ дошта, ба 74,2 с/га расид, ки ин 85,8%-и ҷамъоварии умумиро ташкил медиҳад.

3.3. Тағйирёбии ҳосилнокии юғанзор

Оид ба ин масъала мо кайд карданием, ки дар давоми аз солҳои 2014 то 2018 мониторинги тағирёбии ҳосилнокии юғанзорро дар минтақаҳои “Сиёкуҳ” ва “Куктепа” гузаронидем ва натиҷааш чунин аст.

Мониторинг нишон дод, ки ҳосили умумии вазни хушки ҷамоаи камолу юғанзор дар қитъаҳои ҳифзшаванда (мамнуъгоҳ) ба ҳисоби миёна 104.7 с//га, дар қитъаҳои алафдарав: назоратӣ – 75.7 ва алафдарав +P₃₀ – 77.8 с//га, дар чарогоҳи кушод 13.6 с//га-ро ташкил дод. Вазни хушки юған мутаносибан ба 61.9, 57.6, 68.6% аз ҳосили умумӣ баробар буд. Дар ин сол шумораи аз ҳад зиёди фардҳои юған (80-85%) гул карданд ва мева доданд, ки дар натиҷа ҳосили хеле баланди вазни сабз ва тухмӣ ҷамъоварӣ карда шуд. Барои давраи солҳои 2014-2018 ҳосили баландтарини вазни хушки юғани хошокӣ дар соли 2018 дар қитъаи “муҳофзатӣ” – 60.3 с//га ба даст оварда шуд (ҷадвали 3.3.1).

Ҷадвали 3.3.1 – Маҳсулнокии ҷамоаи камолу юғанзор (вазни хушк, с//га)

Сол	Ҳифзшаванда	Алафдарав		Чарогоҳ
		P ₀	P ₃₀	
2014	48.8±1.3	36.3±0.6	-	10.7±0.33
2015	96.8±4.7	52.8±0.66	-	11.6±0.35
2016	86.5±3.8	66.2±0.67	89.4±3.3	12.8±0.38
2017	75.4±2.9	54.1±0.37	74.1±2.0	12.8±0.38
2018	104,7±5.1	75,6±1.17	77,8±3.1	13,6±0.42
Миёна	82.4±17.8	57,0±3.47	81.8±8,4	12.3±1.86

Баъзе нишондиҳандаҳои миқдори маҳсулнокии тухмии юғани хошокӣ (n=10) дар ҷадвали 3.1.13 нишон дода шудаанд. Дар гули юған 2 тухмдон (тухминача) инкишоф меёбад. Иқтидори як навдаи генеративии юған метавонад зиёда аз 900 дона тухм диҳад, вале маҳсулнокии воқеии тухм аз 316 то 822 дона тухмро ташкил медиҳад, ки маълум шуд он хеле кам аст. Шумораи меваҳое, ки аз гулҳои як навда ҳосил мешаванд, аз 158 то 411 дона тағйир меёбад. Ҳамин тавр, басташавии мева ва тухм (нисбати миқдори воқеӣ ва иқтидори шумораи мева ё тухм дар як навда) 62.4%-ро ташкил медиҳад.

Дар ҷадвали 3.3.3 нишондиҳандаҳои миқдор оид ба тақсими вертикалии (амудии) вазни рӯизаминии ҷамоаи камолу юғанзор оварда шудаанд. Тавре ки аз маълумоти пешниҳодшуда бармеояд, дар доираи 0-5 ва 5-10 см 5.9 ва 6.8% ҷойгир шудаанд.

Ҷадвали 3.3.2– Таҳлил нишон дод, ки қисми асосии ҳосили тухмии юғани хошокӣ дар табақаи поёнии буъба ҷойгир шудааст. Дар баландии 10-20 см то 60-80 см аз сатҳи хок 12,0-14,3% ҳосили умумии тухмӣ ҷойгир мебошад. Баръакс, бо баланд шудани табақа, ҳиссаи ҳосил кам мешавад ва дар табақаҳои аз 180-200 см ҳамагӣ аз 7,9% то 3,5% -ро ташкил медиҳад.

Ҳамин тариқ, ҳангоми даравидани алафзор дар баландии 10см дар пояи боқимондаи растанӣ 12.7% фитомасса аз ҳисоби ҳосили умумӣ нигоҳ дошта мешавад.

Ҷадвали 3.3.2 Нишондиҳандаҳои ҳосилнокии тухмии юғани хошокӣ (n=10)

Аломатҳо	Нишондод
Теъдоди эҳтимолии меваро аз гулҳои як гулпоя, адад	451.8
Теъдоди ҳаққонии мева аз гулҳои як гулпоя, адад	282.0
Ғӯрабандии меваҳо, %	62.4
Теъдоди тухмӣ дар мева, адад.	2
Теъдоди эҳтимолии тухмӣ, адад/гулпоя	903.6
Теъдоди ҳаққонии тухмӣ, адад/гулпоя	564.0
Ғӯрабандии тухмӣ, %	62.4

Аз ин рӯ, нахудаки гулпоядор, нахудаки думчагул яке аз растаниҳои хеле арзишманд аст, ки қабати поёнии алафзори чарогоҳи юғаниро ишғол мекунад. Дар шароити мамнунгоҳ ҳосилнокии максималии вазни рӯизаминӣ ба 86.5 с/га расид, ки аз он 74.2 с/га ба юғани хошокӣ рост меояд, ки 85.8%-ро аз ҳосили умумӣ ташкил медиҳад. Ворид намудани нуриҳои фосфорӣ (60 кг/га аммофос) дар қитъаҳои алафдарав ба зиёд шудани ҳосилнокии вазни хушк то 74.1 с/га оварда расонид, ки ин 36.9% зиёдтар нисбат ба назоратӣ мебошад.

Ҳосилнокии юғанзорҳо дар қитъаҳои алафдарави бо нуриҳо таъминшуда бо қитъаҳои ҳифзшаванда муқоисашаванда мебошад, ки аҳаммияти барқарорсозии унсурҳои элементҳои ғизоиро барои нигоҳ доштани маҳсулнокии нишон медиҳад.

Ҷадвали 3.3.3 – Тақсимооти амудии (вертикалии) вазни рӯизаминии юғани хошокӣ.”Сиёҳкӯҳ”, 07.07.2018.

Баландии растанӣ, см	Ҳосили рӯизаминӣ, %		Ҳамагӣ, %
	Юған	Дигар растаниҳо	
0 – 5	2.9	3.0	5.9
5 – 10	4.0	2.8	6.8
10 – 20	7.3	4.6	11.9
20 – 40	8.4	3.8	12.2
40 – 60	8.2	3.8	12.0
60 – 80	8.4	5.9	14.3
80 – 100	6.2	1.4	7.6
100 – 120	7.6	0.3	7.9
120 – 140	5.5	-	5.5
140 – 160	3.5	-	3.5
160 – 180	5.5	-	5.5
180 – 200	4.3	-	4.3
200 – 210	2.6	-	2.6
Ҳамагӣ	100	-	100

Дар соли 2017 гулкунии сартосарӣ ва мевабандии юғани хошокӣ дар моҳи июн оғоз ёфт, ҳамзамон баландии навдаҳои генеративӣ ба 180 см расид. Дар марҳилаи аз гулкунӣ то мевадихӣ, афзоиши ҳосил ҳадди ақал чунин буд (1.8% барои тамоми алафзор ва 13.2% барои юған), ки аз имконияти гирифтани ҳосили максималии вазни рӯизаминӣ дар ин марҳила шаҳодат медиҳад.

Дар соли 2018 аз сабаби зимистони гарм оғози барвақтии нашъунамо мушоҳида гардид, ки ин ба ҳосили баланди вазни хушки қитъаи мамнӯъгоҳи (104.7 с//га) ва алафдарав (75.7-77.8 с//га) оварда расонд. Дар ин сол 80-85% растании юған гул кард ва мева дод, ки ин сабаби ҳосили хеле баланди вазни сабз ва тухмӣ шуд.

Дар гули юған ду тухмдон инкишоф меёбад, аммо маҳсулнокии воқеии тухм нисбат ба иқтидор пасттар баромад. Шумораи меваҳо аз як

навда аз 158 то 411 дона фарқ мекард, ки муғчабандӣ ва бастанӣ меваҳо ва тухм дар ҳудуди 62.4%-ро ташкил дод. Вазни асосии аксарияти ҳосили алафзор дар баландии то 100 см тақсим шудааст, ҷойгир аст. Ҳангоми дарав дар баландии 10 см, тақрибан 12.7% фитомасса дар реша боқӣ мемонад, ки инро ҳангоми банақшагирии дарав барои нигоҳ доштани маҳсулнокии растанӣ ба назар гирифтани муҳим мебошад.

Аз ин рӯ, натиҷаҳои таҳқиқот муҳимияти шароити ҳифзшаванда ва истифодаи нуриҳоро барои нигоҳ доштани маҳсулнокии баланди юғани чарогоҳ таъкид намуда, инчунин зарурати ба назар гирифтани марҳилаҳои гулкунӣ ва мевадиҳиро барои ҷамъовариҳои самараноки ҳосил нишон медиҳад.

Мушоҳидаҳо дар минтақаи таҷрибавии Кӯктеппа. Мушоҳидаҳо ва баҳисобгирии афзоиш ва инкишофи растаниҳо, сохтор ва маҳсулнокии ҷамъаи анҷибар-юғанзор дар давоми солҳои 2014-2016 гузаронида шуданд. Муқарар гардид, ки барои юғанзори гуногуналафу анҷибар сохтори мураккаб хос аст: дар таркиби сенозҳо намудҳои вомехӯранд, ки аз ҷиҳати хусусияти барқароршавӣ, хусусиятҳои типологии системаҳои решагӣ, аз рӯи ритми инкишоф, нисбат ба шароити намнокӣ ба таври шадид фарқ мекунанд (ҷадвали 3.3.5). Юғани хошокӣ, ки нишондиҳандаи баланд (100%) дорад, бо пӯшиши сатҳи калон муттаҳид шудааст. Инчунин, сатҳи баланди бархӯрди анҷибари теппагӣ ва ҷави туркистонӣ мушоҳида шудааст. Сатҳи баланди бархӯрд (90%) барои зардандизи Томсон ва хоралафи ҷилдор дурахши хос мебошад. Алафи шабӯшқушаки Олга, ки нишондиҳандаи баланд (80%) дорад, бо пӯшиши сатҳи майда муттаҳид шудааст. Дар бисёр майдонҳои мушоҳидавӣ рӯбоҳдӯми теппагӣ вомехӯрад, аммо пӯшиши сатҳи он ночиз аст. Аз байни намудҳои, ки кам вомехӯранд, метавон намояндагони растаниҳои саваннамонандди сичи ҳисориро ҷудо намуд. Қайд кардан муҳим аст, ки дар сенозҳо мавҷудияти назарраси эфемероидҳои баҳорӣ ҳавоборонаки

Ледебоуер, ғозипиёзи ҷунғорӣ мушоҳида мешавад, ки пӯшиши сатҳи назаррасро ташкил намедиҳанд.

Чӣ тавре ки дар аксари ҷамоаҳои минтақаи субалпӣ мушоҳида мешавад, асоси алафзорро намудҳои бисёрсола ташкил медиҳанд. Аз ҷиҳати миқдорӣ ба онҳо 94,9% вазни рӯизаминӣ рост меояд. Ба ҳиссаи растаниҳои яксола, аз ҷумла чашми гунҷишки дупарагӣ ҳамагӣ 0,1% вазни рӯизаминии истеҳсолшуда рост меояд. Дар ташаккули алафзор нақши назаррасро растаниҳои дусола, аз ҷумла хоралафи алпӣ мебозад, ки маҳсулнокии он вобаста ба синну соли фард, сол ба сол тағйир меёбад. Ба ҳисоби миёна, дар солҳои таҳқиқ 5% вазни рӯизаминии истеҳсолшуда ба хоралафи алпӣ рост меомад. Инкишофи ҷамоаи анҷибару юғанзор дар нимаи аввали моҳи май оғоз ёфта, тақрибан 4 моҳ идома меёбад.

Мониторинг нишон дод, ки қабатҳои афзоиши навдаҳо дар давоми се сол каме фарқ доранд, аммо дар соли 2014 ҳавои хушк рушди ин растаниро ба таъхир андохт, дарозии миёнаи алафзор танҳо 50-55 см-ро ташкил дод (дар солҳои 2015 ва 2016 дарозии миёнаи пояи юған ба 80 см расид). Ин нишон медиҳад, ки дар шароити Кӯктеппа, барои юған истифодаи самараноки захираҳои намии баҳорӣ ва анҷоми давраи рушди худ, то лаҳзаи камтарин будани намай дар хок хос аст. Ин қонуният дар таҷрибаҳои мо низ мушоҳида шуд, аммо марҳилаи пажмурдашавӣ тулонитар буд. Пурра хушк шудани фардҳои юған дар нимаи дуюми моҳи август мушоҳида гардиданд. Ритми инкишофи намудҳои ҷамоаи анҷибар-юғаниро маълумоти дар ҷадвали 3.3.5. овардашуда тавсиф медиҳанд. Дар ин ҷамоа ҳам эфемероидҳои аввали баҳорӣ: ҳавоборонаки Галлер, (пролеска бухарская), ғозпиёзи ҷунғорӣ, ҳамчунин растаниҳое, ки (хоралафи нурчило, хоралафи алпӣ ва ғ.) давраи инкишофи онҳо ба охири тобистон рост меояд, оварда шудаанд. Дар давраи нашъунамо ҷамоаи анҷибару-юғанзорро метавон ба панҷ

самте, ки марҳилаҳои асосии инкишофи қабати алафзорро инъикос мекунад, ҷудо кард. Ҷиҳати аз ҳама барвақтӣ бо гулшукуфонии пӯпинаки Ледебург алоқаманд аст. Дар ин давра сатҳи пӯшиши сатҳӣ 50%-ро ташкил медиҳад. Дар баробари бо хӯшаҳои бунафши пӯпинак ҳавоборонак, инчунин гулҳои заррин-зарди ғозпиёзи ҷунгорӣ ва гулҳои кабудии осмонии гули ҷурғотаки бухорӣ волеҳӯранд. Дарози аояи алафзор 6-7 см мебошад.

Ҷадвали 3.3.4 – Фаровонии намудҳои ҷамоати гуногуналифӣ-анҷибар-юғанзор, соли 2016 (Куктепа)

Номи растаниҳо	Пӯшиши растаниҳо, %	Дучор шудан, %	Фитомасси болоии замин, %
<i>Adonis turkestanica</i>	4.0	67	3.2
<i>Alopecurus pratensis</i>	0.8	70	0.9
<i>Allium winklerianum</i>	0.2	3	0.1
<i>Artemisia dracunculus</i>	2.5	50	3.0
<i>Asyneuma trautvetteri</i>	0.2	53	0.1
<i>Astragalus lentilobus</i>	0.8	73	0.5
<i>A.chionanthus</i>	0.7	93	0.5
<i>Corydalis ledeboriana</i>	3.0	50	0
<i>Cousinia splendida</i>	10.0	97	6.1
<i>Cousinia alpinia</i>	1.0	83	0.7
<i>Euphorbia sarwschanica</i>	1.0	30	0.6
<i>Eremurus hissaricus</i>	0.3	7	0.2
<i>Elaeosticta hirtula</i>	1.3	3	0
<i>Gaega dshungarica</i>	1.0	60	0
<i>Geranium collinum</i>	15.0	100	9.0
<i>Geum kokanicum</i>	4.0	70	2.6
<i>Hordeum turkestanicum</i>	1.5	100	2.0
<i>Iris hooganica</i>	0.1	10	0.1
<i>Ligularia thomsonii</i>	10.0	90	8.0
<i>L.heterophylla</i>	0.2	3	0.1
<i>Myostis alpestris</i>	2.0	13	0
<i>Nepeta podostachys</i>	0.5	3	0
<i>Prangos pabularia</i>	51.0	100	60.1
<i>Pedicularis olgae</i>	1.0	80	1.0
<i>Poa bucharica</i>	0.2	53	0.1
<i>Polygonum coriarum</i>	0.8	14	0.5
<i>P.fibrilliferum</i>	0.2	67	0.1
<i>Rumex paulsenianus</i>	0.7	43	0.4
<i>Stachyopsis ovate</i>	0.3	3	0
<i>Sylene longicalicina</i>	0.5	17	0
<i>Veronica biloba</i>	0.5	83	0

<i>Scilla bucharica</i>	2.5	70	0
<i>Taraxacum glaucivirens</i>	0.2	13	0.1

Одатан, дар нимаи аввали моҳи июн аспекти зерин, ки гулҳои зардчаи камранги зарчойи қуқандӣ ташкил дод, мушоҳида мешавад. Дар ин давра афзоиши босуръати қабати алафзор қайд карда мешавад. Аспекти гулҳои гравилатаро гулҳои зарди ҷилодори адрасмони туркистонӣ ва қоқуи сабзи хокистарранг такмил медиҳанд. Дарозии пояи алафзор (асосан, бо ҳукмрони сабзиши юған муайян мегардад) 35-40 см мебошад. Баргҳои нашвию юған ва наваҳои генеративии рӯбоҳдум дар таркиби наботот қариб бо баландии 30-50 см, ташкил медиҳанд. Пӯшиши сатҳӣ дар ин давра 80%-ро ташкил медиҳад.

Ритми инкишофи намудҳои ҷамоаи анҷибар-юғаниро маълумотҳои дар ҷадвали 3.3.5. овардашуда тавсиф медиҳанд. Дар ин ҷамоа ҳам эфемероидҳои аввали баҳорӣ: ҳавоборонаки Галлер, (пролеска бухарская), ғозпиёзи ҷунғорӣ, ҳамчунин растаниҳое, ки (хоралафи нурчило, хоралафи алпӣ ва ғ.) давраи инкишофи онҳо ба охири тобистон рост меояд, оварда шудаанд. Дар давраи нашоунамо ҷамоаи анҷибар-юғанзоро метавон ба панҷ самте, ки марҳилаҳои асосии инкишофи қабати алафзорро инъикос мекунад, ҷудо кард. Ҷиҳати аз ҳама барвақтӣ бо гулшукуфонии пӯпинаки Ледебург алоқаманд аст. Дар ин давра сатҳи пӯшиши сатҳӣ 50%-ро ташкил медиҳад. Дар баробари бо хӯшаҳои бунафши пӯпинак ҳавоборонак, инчунин гулҳои заррин-зарди ғозпиёзи ҷунғорӣ ва гулҳои кабудии осмонии гули ҷурғотаки бухорӣ вомехӯранд. Баландии миёнаи алафзор 6-7 см мебошад. Одатан, дар нимаи аввали моҳи июн аспекти зерин, ки гулҳои зардчаи камранги зарчойи қуқандӣ ташкил дод, мушоҳида мешавад. Дар ин давра афзоиши босуръати қабати алафзор қайд карда мешавад. Аспекти гулҳои гравилатаро гулҳои зарди ҷилодори адрасмони туркистонӣ ва қоқуи сабзи хокистарранг такмил медиҳанд. Баландии миёнаи алафзор (асосан, бо меъёри сабзиши юған муайян мегардад) 35-40 см мебошад. Баргҳои

вегетативии юған ва навдаҳои генеративии рӯбоҳдум ва набототро қариб бо баландии 30-50 см, ташкил медиҳанд. Пӯшиши сатҳи дар ин давра 80%-ро ташкил медиҳад.

Дар моҳи июл аспекти тулонитарин ва пуравчи равшантарини анҷибарӣ мушоҳида гардид. Давомнокии аспект аз 18 рӯз дар соли 2014 ва то 31 рӯз дар соли 2018 тағйир меёбад. Дар ин давра алафзор ба рушди максималии худ мерасад. Аспекти гулҳои бунафши сурхи анҷибарро хӯшаҳои камшумори санжалити Траутфеттер ва тӯдагули торонакӣ -даббоғии калони сафеди камёфт пурра мекунад.

Ҷадвали 3.3.5 –Ассотсиатсияи юғанзори гуногуналаф бо анҷибар

Ҷанба	2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	Сана	Таърих и рӯзҳо	Сана	Сана рӯз	Сана	Таърих рӯзҳо
Хохлатка <i>Corydalis ledeboriana</i>	14.VI- 21.V	8	2.IV- 27.V	7	11.V- 18.V	8
Гравилат <i>Geum kokanicum</i>	11.VI- 17.VI	7	16.VI- 27.VI	12	28.V- 9.VI	13
Анҷибар <i>Geranium collinum</i>	9.VII- 28.VII	20	1.VII- 18.VIII	18	2.VII- 3.VIII	31
Эстрагон <i>Artemisia dracunculus</i>	29.VII- 7.VIII	10	нет		25.VII- 5.VIII	12
Кузиния <i>Cousinia splendida</i>	4.VIII- 15.VIII	12	16.VIII- 23.VIII	8	30.VII- 10.VIII	12

Дар қабати 70-110 см навдаҳои генеративии рӯбоҳдуми теппагӣ, ҷави туркистонӣ ва шулҳаи Паулсен ҷойгир шудаанд. Дар қабати 40-70 см навдаҳои вегетативии юғани хошоқӣ бартарӣ доранд. Пӯшиши сатҳи ба 90-95% мерасад.

Аспекти охирин ба гулкунӣ хоралафи ҷилдор алоқаманд аст. То охири моҳи август ҳавои нисбатан гарму хушк ҳанӯз нигоҳ дошта мешавад. Юған пурра хушк мешавад, аммо дар қитъаҳои бо нуриҳо таъминшуда баъзе фардҳои юған ранги сабзи худро нигоҳ медоранд. Пӯшиши сатҳи алафзор то 85-90% коҳиш меёбад.

Натиҷаҳои ҳисобкунии маҳсулнокии ҷамӯи анҷибару юғанзор дар ҷадвали 3.3.6 оварда шудаанд. Бештари вазни рӯизаминиро дар таркиби набототи ҷарогоҳи юғани хошӯи ташкил медиҳад. Ҷои ҳиссагузори вазнаш аз 44.9% дар соли 2014 то 47.3% дар соли 2016 тағйир меёбад. Ҷосили назарраси (вазни алафзор) фитовазни рӯизаминиро хоралафи ҷилодор (*Cousinia splendida*) ташкил медиҳад. Ҷиссаи иштироки вазни он аз 22.7% дар соли 2014 то 10.0% дар соли 2016 коҳиш ёфт. Нақши унсурҳои хӯшадорон дар таркиби ҷамӯи алафзори ҷарогоҳи нӯчиз аст. Ҷамин тавр, ҷиссаи иштироки рӯбоҳдумак дар давомии се сол 0.2-0.5%-ро ташкил меод.

Шароитҳои мамнӯнгоҳи ҷиссаи иштироки намӯҳи доминантиро (бартарио) дар ҳосил тағйир медиҳанд (ҷадвали 3.3.6). Дар муқоиса бо ҷарогоҳи ҷиссаи иштироки юған дар қитъаҳои ҳифзшаванда дар ду соли аввал андаке коҳиш ёфт, аммо дар соли 2016 он то 60.1% (дар ҷарогоҳи 47.3%) афзоиш ёфт. Дар баробари ин, вазни рӯизаминии юған нисбат ба ҷарогоҳи 2.3 маротиба афзуд ва 19.7с//га-ро ташкил од.

Дар муқоиса бо ҷарогоҳи дар қитъаи ҳифзшаванда тағйироти ҳосилнокӣ (аз 30.1 с//га дар соли 2014 то 32.9 с//га дар соли 2016) нӯчиз буданд. Маҳсулнокии умумии қитъаи ҳифзшаванда нисбат ба ҷарогоҳи 1.8 маротиба зиёд шуд. Ҷамзамон, вазни хӯрдашаванда нисбат ба ҷарогоҳи 1.9 маротиба зиёд шуд ва 14.6 с//га-ро ташкил од. Афзоиши ҷандкаратаи ҷиссаи иштироки намӯҳи арзишманди марғзорҳои анҷирбарги тепагӣ, рӯбоҳдумакҳои тепагӣ ва ғ. ва тадриҷан кам шудани ҷиссаи растаниҳои хордор ва дурушт тархун, хоралаф ва ғ. мушоҳида мешавад.

Дар қитъаи бо нуриҳои таъминшуда, инчунин дар ҷарогоҳи маҳсулнокии умумӣ (аз 35.1 с//га дар соли 2014 то 51.9 с//га дар соли 2015) шадидан тағйир меёфт. Асоси тағйироти ҳосилнокии растаниҳои ба

шароити мусоиди рушд ва инкишофи юған ва анҷирбарги теппагӣ ба соли 2015 вобаста буданд.

Тавре ки аз ҷадвали 3.3.7 бармеояд, ҳиссаи гуногуналаф дар қитъаи бо нуриҳо таъминшуда, дар муқоиса бо мамнӯъгоҳ ба таври назаррас коҳиш меёбад. Дар соли 2016 дар қитъаи ғизододаи бо нуриҳо таъминшуда ҳиссаи алафҳои гуногун 88.0% ва дар назоратӣ 95.7% буд. Ҳамзамон, ҳиссаи ғалладонагӣ дар қитъаи ғизододаи бо нуриҳо таъминшуда, захирашуда то 11.9% зиёд шуд ва маҳсулноки ба 4.3 с/га расид. Ба хоҳири муносибатҳои рақобати номусоид барои растаниҳои хӯроки чорвои арзишманд дар чарогоҳ юғани хошоки ва хоралафи ҷилдор доминант буданд.

Ҷадвали 3.3.6 – Маҳсулнокии ҷамъаҳои растаниҳои анҷибари юғанзор (вазни хушк) (Куктепа)

Номгӯи растаниҳо	С. 2014		С. 2015		С. 2016		Ба ҳисоби миёна	
	г/м ²	%	г/м ²	%	г/м ²	%	г/м ²	%
<i>Adonis turkestanica</i>	12.2	3.9	19.6	6.4	10.7	3.2	14.2	4.5
<i>Alopecurus pratensis</i>	2.5	0.8	6.0	1.9	3.0	0.9	3.8	1.2
<i>Allium winklerianum</i>	0	0	0	0	0.2	0.1	0.1	0.1
<i>Artemisia dracunculus</i>	12.9	4.1	1.3	0.4	10.1	3.0	8.1	2.5
<i>Asyneuma trautvetteri</i>	1.3	0.4	0.3	0.1	0.4	0.1	0.7	0.2
<i>Astragalus lentilobus</i>	2.3	0.7	3.0	1.0	1.7	0.5	2.3	0.6
<i>A.chionanthus</i>	0	0	1.1	0.4	1.7	0.5	0.9	0.3
<i>Cousinia splendida</i>	60.3	19.2	51.2	16.6	20.0	6.1	43.8	19.8
<i>C.alpina</i>	15.9	5.0	29.4	9.6	2.5	0.7	15.9	5.0
<i>Euphorbia sarawschanica</i>	4.2	1.3	3.1	1.0	2.1	0.6	3.1	1.0
<i>Eremurus hissaricus</i>	0.5	0.2	0	0	0.6	0.2	0.4	0.1
<i>Elaeosticta hirtula</i>	0	0	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1
<i>Geranium collinum</i>	31.9	10.2	38.6	12.5	29.5	9.0	33.3	10.5
<i>Geum kokanicum</i>	14.7	4.7	8.6	2.8	8.5	2.6	10.6	3.3
<i>Hordeum turkestanicum</i>	7.6	2.4	10.6	3.2	6.7	2.0	8.3	2.6
<i>Iris hoogiana</i>	0	0	0.2	0.1	0.4	0.1	0.2	0.1
<i>Ligularia thomsonii</i>	14.2	4.5	20.8	6.7	26.2	8.0	20.4	6.4
<i>L. heterophylla</i>	0.2	0.1	1.8	0.6	0.1	0.1	0.7	0.2
<i>Myostis alpestris</i>	0.3	0.1	0.3	0.1	0	0	0.2	0.1
<i>Nepeta podostachys</i>	0	0	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1
<i>Prangos pabularia</i>	120.9	38.6	103.7	33.6	197.3	60.1	140.6	44.3

<i>Pedicularis olgae</i>	4.8	1.5	1.2	0.4	3.2	1.0	3.1	1.0
<i>Poa bucharica</i>	0.3	0.1	0.6	0.2	0.4	0.1	0.4	0.1
<i>Polygonum coriarium</i>	0.2	0.1	0.7	0.2	1.6	0.5	0.8	0.2
<i>P.fibrilliferum</i>	0.3	0.1	1.3	0.4	0.1	0.1	0.6	0.2
<i>Rumex paulsenianus</i>	4.3	1.4	4.9	1.6	1.4	0.4	3.5	1.1
<i>Silene longicalicina</i>	1.1	0.4	0	0	0	0	0.4	0.1
<i>Veronica biloba</i>	0.5	0.2	0	0	0	0	0.2	0.1
<i>Taraxacum glaucivirens</i>	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1
Ҳамагӣ	313.4	100.0	308.5	100.0	328.5	100.0	316.9	100.0

Ҷадвали 3.3.7 – Иштироки гурӯҳҳои алоҳидаи растаниҳо дар ҳосилнокии ҷамоаи анҷибар-юғанзор

Гурӯҳи растаниҳо	С. 2014		С. 2015		С. 2016		Миёна	
	г//м ²	%	г//м ²	%	г//м ²	%	г//м ²	%
Чарогоҳ								
Хӯшадорон	3.9	3.1	2.1	1.4	2.9	1.6	3.0	1.9
Лӯбиёгӣ	0.6	0.5	1.4	0.9	3.3	1.8	1.7	1.1
Растаниҳои омехта	123.7	96.4	148.4	97.7	177.8	96.6	150.0	97.0
Ҳамагӣ	128.2	100	151.9	100	184.0	100	154.7	100
Назорати								
Хӯшадорон	10.4	3.3	17.2	5.6	10.9	3.3	12.8	4.0
Лӯбиёгӣ	2.3	0.7	1.4	0.5	3.4	1.0	2.4	0.9
Растаниҳои омехта	300.7	96.0	289.9	93.9	314.2	95.7	301.6	95.2
Ҳамагӣ	313.4	100	308.5	100	328.5	100	316.8	100
N₆₀P₄₅								
Хушадорон	18.0	5.1	18.4	3.5	43.2	11.9	26.5	6.4
Лӯбиёгӣ	0.4	0.1	0.4	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1
Растаниҳои омехта	332.4	94.8	500.0	96.4	319.8	88.0	384.1	93.5
Ҳамагӣ	350.8	100	518.8	100	363.2	100	410.9	100

Дар шароити мамнунгоҳ фаровонии доминанти асосӣ – юғани хошоқӣ ба таври назаррас афзуд.

Ҳиссаи иштироки анҷибари теппагӣ, рӯбоҳдумаки теппагӣ, ҷави туркистонӣ зиёд шуд ва фаровонии тархун ва зардандизи Томсон паст шуд. Паст шудани ҳиссаи вазни хоралафи ҷилдор дар қитъаи ҳифзшаванда ҳамчун реаксияи махсус ба шароити номусоиди экологӣ барои рушд (зиёд шудани рақобат аз тарафи дигар намудҳои баландпоя, ки дар чарогоҳ хуб хӯрдашаванда) мебошад. Дар қитъаи ғизои додашуда нисбат ба назоратӣ ҳиссаи иштироки рӯбоҳдуми теппагӣ ва ҷави

туркистонӣ ба таври шадид афзуд. Таркиби (миқдори) алафзор дар анҷибари теппагӣ зиёд шуд. Ҳамин тариқ, шароити ҳифз ва ворид кардани нуриҳо миқдор ва таркиби доминантҳо, инчунин устуворӣ ва аҳаммияти (муҳиммияти) онҳоро тағйир медиҳанд. Аз таркиби доминантҳо адрасмони туркистонӣ, тархун ва зардандизи Томсон хориҷ шуданд. Дар таркиби доминантҳо намудҳои нав: рӯбоҳдуми теппагӣ, анҷибари теппагӣ ва ҷави туркистонӣ ворид гардиданд.

Аз гуфтаҳои боло бармеояд, ки ҷамоаҳо бо сохтори мураккабе, ки намудҳо бо гуногунии системаи реша, ритми инкишоф ва муносибат ба шароити намест дорад, тавсиф карда мешавад. Намуди бартаридошта юғани хошокӣ мебошад, ки бо басомади баланди вохӯрӣ ва пӯшиши сатҳи назаррас фарқ мекунад. Анҷибари теппагӣ ва ҷави туркестонӣ низ ҷузъи доимии ҷамоа мебошанд. Дар ҷамоа ҳам эфемероидҳои барвақти баҳорӣ ва ҳам растаниҳои дорои давраи инкишофи охири тобистон вомехӯранд.

Инкишофи ҷамоаи растаниҳо дар моҳи май сар шуда, тақрибан то 4 моҳ идома меёбад. Дар солҳои таҳқиқот баландии гуногуни алафзор қайд карда шудааст, ки бо шароитҳои иқлим алоқаманд аст.

Ҳангоми хушксолии соли 2014 баландии алафзор 50-55 см буд, ки нисбат ба солҳои сербориши 2015 ва 2016, ки намест кам аз 30 то 80 см мерасид, камтар буд. Дар давоми давраи вегетатсионӣ панҷ ҷанбаи асосӣ ҷудо карда шудааст, ки бо марҳилаҳои гуногуни инкишофи растаниҳо аз гулкунии эфемероидҳо то пурра хушк шудани юған, то охири моҳи август алоқаманданд. Юғани хошокӣ истехсолкунандаи асосии вазн рӯизаминӣ мебошад, ки ҳиссаи иштироки он аз 44.9% то 47.3% тағйир меёбад. Дар қитъаҳои ҳифзшаванда зиёдшавии вазни рӯизаминии юған ва анҷибар, инчунин барқароршавии хӯшадорон, ба монанди рӯбоҳдуми теппагӣ мушоҳида мешавад. Нуриҳои минералӣ ба

афзоиши назарраси маҳсулнокии рӯбохдumi теппагӣ ва ҷави туркистонӣ мусоидат карданд.

Шартҳои ҳифз ва ворид кардани (пошидани) нуриҳо таркиби доминантии ҷамоаро тағйир дода, ҳиссаи иштироки намудҳои арзишманди юғанзорро зиёд намуда, иштироки растаниҳои дуруштро коҳиш доданд.

Таҳти таъсири омилҳои антропогенӣ (дарав кардан, чаронидани чорво, истифодаи нуриҳо) таркиб ва сохтор, инчунин маҳсулнокии ҷамоаҳои растаниҳои баландпояи саваннамонанд ба таври назаррас тағйир меёбанд. Дар чарогоҳҳо ворид намудани нуриҳои нитрогению фосфорӣ ва дарав кардани алафзор барои хасбеда ҳосилнокии ҷави пиёздорро (*Hordeum bulbosum*) зиёд мекунад.

Таҳлили натиҷаҳои таҳқиқоти бисёрсолаи таъсири омилҳои табиӣ ва антропогенӣ ба сохтор ва маҳсулнокии ҷамоаҳои растаниҳои баландпояи саваннамонанд гузаронида шуд. Муайян карда шуд, ки сабзиши баланд ва маҳсулнокии юғанзор бо омилҳои экологии давраи вегетатсионӣ зич алоқаманд аст. Масалан, дар минтақаи ҳифзшаванда, дар соли 2010 ҳосили алафи хушки рӯизаминии ҷамоаи камолу юған 6700 кг//га ва соли 2012 - 10300 кг //га ба даст оварда шуд. Ҳиссаи юған дар ҳосили умумии алафзор мутаносибан ба 67.1 ва 76.4% баробар буд. Таҳти таъсири омилҳои антропогенӣ сохтор ва маҳсулнокии юғанзор ба таври назаррас тағйир ёфт. Ҳангоми дарави солонаи алафзор дар марҳилаи гулкунӣ-мевадиҳӣ юған захираи умумии алафи хушки рӯизаминии дар соли 2010 - 5400 кг//га ва дар соли 2012 - 6700 кг//га-ро ташкил дод. Дар чарогоҳи кушод ҳосили хушки рӯизаминии ҷамоаи камолу юған дар солҳои 2010 ва 2012 – 2000 кг//га-ро ташкил дод. Дар қитъаҳои чарогоҳи кушод ва алафдаравӣ ҳиссаи юғани хошоқӣ, дар ҳосили умумӣ ба 75.1 ва 25.2% баробар мебошад. Аз ҳад зиёд чаронидани чорво ба таназзули юғанзор ва тағйирёбии таркиб ва

сохтори онҳо, инчунин ба коҳиши маҳсулнокии умумӣ ва истеҳсоли оварда расонд.

Дар маҷмӯъ, барои барқарорсозии сохтор ва маҳсулнокии алафзори чарогоҳҳои растаниҳои баландпояи саваннамонанд зарур аст, ки истифодаи онҳо бо назардошти хусусиятҳои биологии растаниҳои асосии ҳӯроки чорво танзим карда шавад. Бо ин мақсад, бояд низоми чарогоҳгардонӣ ҷорӣ карда шавад. Дар қитъаҳои дамдодашуда, бо мақсади тезонидани раванди барқарорсозии чарогоҳҳои таназзулфто, мувофиқ аст, ки тухми растаниҳои ҳӯроки чорво кошта шавад. Бояд ба зиёд кардани ҳиссаи растаниҳои лӯбиғиҳои ҳӯроки чорво дар таркиби алафзор таваҷҷуҳи махсус зоҳир карда шавад.

3.4.Таснифоти систематикӣ наботот

Дар натиҷаи гузаронидани таҳқиқотҳои систематикӣ ва коркарди маводҳои ҷамъовардашуда, рӯйхати систематикӣ растаниҳои қитъаи таҳқиқоти тартиб дода шуд (ҷадвали 3.4.1). Таҳлили таркиби систематикӣ нишон медиҳад, ки намудҳои ошкоршуда ба миқдори 16 оила ва 40 намуд мансубанд.

Ҷадвал 3.4.1 Рӯйхати систематикӣ намудҳои растаниҳо (Сиёкуҳ 2022)

Р/Т	Оила	Намуд	фаровонӣ
1	Apiaceae	<i>Prangos pabularia</i>	<i>cop</i> ²
		<i>Ferula kuhistanica</i>	<i>cop</i>
		<i>Elaeosticta bucharica</i>	<i>sp</i>
2	Lamiaceae	<i>Eremostachys hissarica</i>	<i>sol</i>
		<i>Origanum tyttanthum</i>	<i>sop</i>
3	Asphodelaceae	<i>Eremurus hissaricus</i>	<i>sol</i>
4	Ameryllidaceae	<i>Allium bucharicum</i>	<i>sp</i>
5	Fabaceae	<i>Astragalus apiculatus</i>	<i>sol</i>
		<i>A. Titovii</i>	<i>sol</i>
		<i>Medicago lupulina</i>	<i>sol</i>
		<i>M. sativa</i>	<i>sol</i>
		<i>Onobrychis echidna</i>	<i>cop</i>
6	Asteraceae	<i>Artemisia lehmanniana</i>	<i>sp</i>
		<i>A. dracunculus</i>	<i>cop</i>

		<i>Achillea filipendulina</i>	<i>sol</i>
		<i>Artemisia persica</i>	<i>sol</i>
		<i>Arctium tomentosum</i>	<i>sp</i>
		<i>Matricaria aurea</i>	<i>sp</i>
		<i>Myriactis wallichii</i>	<i>sol</i>
		<i>Cichorium intybus</i>	<i>sol</i>
		<i>Cousinia splendida</i>	<i>sol</i>
		<i>C. franchetii</i>	<i>sol</i>
		<i>C. alpine</i>	<i>sol</i>
		<i>Centaurea depressa</i>	<i>sol</i>
		<i>Inula macrophylla</i>	<i>sp</i>
		<i>Raponticum integrifolium</i>	<i>sp</i>
		<i>Taraxacum anzobicum</i>	<i>cop</i>
7	Ranunculaceae	<i>Adonis turcestanicus</i>	<i>sol</i>
		<i>Ranunculus arvensis</i>	<i>sop</i>
8	Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>sol</i>
		<i>Elytrigia repens</i>	<i>sol</i>
9	Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>un</i>
10	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sarawschanica</i>	<i>sp</i>
11	Geraniaceae	<i>Geranium collinum</i>	<i>sp</i>
12	Cyperaceae	<i>Carex songorica</i>	<i>sol</i>
13	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>sol</i>
14	Iridaceae	<i>Iris sogdiana</i>	<i>sol</i>
		<i>Juno linifolia</i>	<i>sol</i>
15	Rosaceae	<i>Rosa canina</i>	<i>un</i>
16	Caprifoliaceae	<i>Scabiosa songarica</i>	<i>cop</i>

Таҳлили сохтори оилаҳо нишон медиҳад, ки дар қитъаҳои таҳқиқот намоёндагони оилаи *Asteraceae* мавқеи пешсафро ишғол мекунад, ки 15 намудро *Artemisia lehmanniana*, *A. Dracunculus*, *Achillea filipendulina*, *Artemisia persica*, *Arctium tomentosum*, *Matricaria aurea*, *Myriactis wallichii*, *Cichorium intybus*, *Cousinia splendida*, *C. franchetii*, *C. alpine*, *Centaurea depressa*, *Inula macrophylla*, *Raponticum integrifolium*, *Taraxacum anzobicum*, дар бар мегиранд. Ин аз мутобиқшавии баланди ин оила ба шароитҳои экологии минтақа шаҳодат медиҳад.

Оилаи *Fabaceae* ба 5 намуд, ва оилаи *Apiaceae* бо 3 намуд дар ҷои дуюм ва сеюм қарор доранд. Бояд қайд кард, ки намудҳои оилаи *Apiaceae*, аз ҷумла *Prangos pabularia* ва *Ferula kuhistanica*, дар ташаккули фитосенози чарогоҳҳо нақши асосӣ мебозанд.

Дигар оилаҳо, ба монанди *Lamiaceae*, *Asphodelceae*, *Amaryllidaceae*, *Poaceae* ва *Rosaceae*, *Caprifoliaceae* бо шумораи ками намудҳо (1-2 намудӣ) муарифи шудаанд, вале онҳо дар нигоҳдоштани гуногуни биологии ҷамоаи растаниҳо ва бойгардонии таркиби флораи он аҳамияти хос доранд.

Натиҷаҳои таҳлил нишон медиҳад, ки дар ҷадвал 40 намуди растанӣ оварда шудааст, ки растаниҳо дорои хосиятҳои гуногун мебошанд. (шифобахш, хуроки чорво, асалдиҳанда, захрнок).

-растаниҳои хуроки чорво; Қисми зиёди растаниҳо (масалан, юнучқа -*Medicago sativa*, растани бисёрсолаи лубиёгӣ буда, пояш рост, саҳти қирадор, сершоҳ, муякчаҳояш кам аст, ки баландиаш 30-90 см мешавад. Гулаш кабудӣ бунафшаранг мебошанд. Намуди хурӯи он дар ҳамаи минтақаҳои Тоҷикистон (ғайр аз Помири Шарқӣ) дар набототи саваннамонанд, даштзор, марғзор, ҷангалзорҳо, дар баландии 500-3800 м аз сатҳи баҳр вомехурад. Чун зироати асосии хӯроки чорво навъҳои он дар заминҳои обӣ ва лалмӣ кишт карда мешавад. Алафи хушкш дар таркиби худ 18,0% протеин, 2,7% равған, 30,2% бофтаҳои дурушт, 9,7% хокистар ва 3,4% моддаҳои қиёмии бенитроген дорад. Он нитрогени ҳаворо ба воситаи лундабakterияҳо дар худ ҷамъ оварда, хокро ҳосилхез ва ҳифз менамояд.

Ҷадвали 3.4.2. Тавсифи систематикаи – набототи растаниҳои хурӯи саваннамонанди мавзеи Сиёкуҳ дар қитъаҳои алафдаравӣ 2023

Номгӯи растаниҳо	Растаниҳои хуроки чорво	Растаниҳо и захрнок	Растаниҳо и шифобахш	Растаниҳои шаҳдовар
<i>Prangos pabularia</i>	+	-	+	+
<i>Ferula kuhistanica</i>	+	-	+	+
<i>Eremostachys hissarica</i>	-	-	-	-
<i>Eremurus hissaricus</i>	-	-	+	+
<i>Allium bucharicum</i>	+	-	+	+
<i>Astragalus apiculatus</i>	+	-	+	-
<i>A. Titovii</i>	+	-	+	-
<i>Artemisia lehmanniana</i>	+	-	+	-
<i>Scabiosa songarica</i>	+	-		-
<i>A. dracunculus</i>	-	-	+	-
<i>Achillea filipendulina</i>	-	-	+	+
<i>Artemisia persica</i>	+	-	+	-
<i>Arctium tomentosum</i>	-	-	-	-
<i>Adonis turcestanicus</i>	-	+	+	-
<i>Medicago lupulina</i>	+	-	-	+
<i>M. sativa</i>	+	-	-	+
<i>Matricaria aurea</i>	-	-	-	-

<i>Myriactis wallichii</i>	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	+	-		-
<i>Polygonum aviculare</i>	+	-	+	-
<i>Elytrigia repens</i>	+	-	+	-
<i>Euphorbia sarawschanica</i>		+	+	-
<i>Elaeosticta bucharica</i>	+	-	-	+
<i>Onobrychis echidna</i>	+	-	-	+
<i>Origanum tyttanthum</i>	-	-	+	+
<i>Geranium collinum</i>	-	-	+	+
<i>Cichorium intybus</i>	+	-	+	+
<i>Cousinia splendida</i>	-	-	-	+
<i>C. franchetii</i>	-	-	-	+
<i>C. alpine</i>	-	-	-	+
<i>Carex songorica</i>	+	-	-	-
<i>Centaurea depressa</i>	-	-	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	+	-
<i>Iris sogdiana</i>	-	-	+	+
<i>Inula macrophylla</i>	-	-	-	+
<i>Juno linifolia</i>	-	+	-	+
<i>Rosa canina</i>	-		+	+
<i>Raponticum integrifolium</i>	+		+	+
<i>Ranunculus arvensis</i>	-	+	+	-
<i>Taraxacum anzobicum</i>	+	-	+	+

Эзоҳ: + ҳаст; - нест

Хардумак - *Dactylis glomerata*, - алафи бисёрсолаи хушадор буда, решааш кутоҳи, боқувати, чимреша аст. Пояаш ростистода, сербарг ва баландиаш то 1 м мешавад. Баргаш дароз, ҳамвор, баъзан муякчадор буда, хушагулаш чорубак аст. Хардума алафи беҳтарини чарогоҳ буда, хӯроки серғизои ҳамаи чорво, хусусан чорвои калони шохдор мебошад. Дар давраи сабзиш чорво 65-75% алафи онро истеъмол мекунад.

Чойгиршаваиаш бошад, дар чарогоҳҳои наздикуҳӣ ва кӯҳӣ (ба ғайр аз Помири Шарқӣ), дар баландӣ 1100-2800 м аз сатҳи баҳр меруяд. Дар манотиқи набототи алафзори ҷавдору гандумак, ҷангалзорҳо ва марғзорҳои миёнакӯх ва баландкӯх месабад. Ғизоноки алафи хушкаш дар таркиби худ 12,2% протеин, 2,6% равған, 29,8% бофтаҳои дурушт, 6,8% хокистар ва 48,6% моддаҳои кӣмии бенитроген дорад. Ҳамчун манбаи ғизои ҷорво қайд шудаанд. Ин нишон медиҳад, ки минтақаи омузиш иқтидори баланди чарогоҳӣ дорад.

Растаниҳои шифобахш (доруворӣ). Ин гурӯҳ яке аз калонтарин қисмҳои ҷадвалро ташкил медиҳад, ки ҳамчун растаниҳои шифобахш сабт шудаанд, ки аҳамияти фармакологии флораи минтақаро тасдиқ мекунад.

Растаниҳое ба монанди; Юған - *Prangos pabularia*, аҳамияти шифобахшиаш аз таркиби бойи он вобастааст: **кумаринҳо**, ин модаҳои асосии фаъоли биологӣ мебошад, ки хосияти зиддимикробӣ ва зиддиварамӣ доранд. Равғанҳои эфирӣ: дар таркиби реша ва тухмаш мавҷуданд, ки бӯи хос ва хосияти антисептикӣ (микрорӯшӣ) медиҳанд. Витаминҳо: бо витамини С ва каротин бой аст.

Пиёзи бухороӣ - Allium bucharicum, - яке аз гиёҳҳои нодир ва шифобахши минтақаи кӯҳии Осиёи Марказӣ, азон ҷумла дар ҳавзаи дарёи Зиддӣ ба шумор меравад. Ин растани на танҳо ҳамчун ғизо, балки дар тибби мардумӣ барои табобати бисёр бемориҳо истифода мешавад. Хосияти шифобахшӣ зиддимикробӣ ва антисептикии намоёндагони авлоди пиёз, азон ҷумла пиёзи бухороӣ бо дорои фитосидҳо ва пайвастагиҳои сулфур дар таркиби баргу мева онҳо вобастагӣ мебошад. Он барои нобуд кардани бактерияҳои зараровар ва занбуруғҳо (грибок) кумак мекунад. Дар тибби мардумӣ барои табобати захмҳои фасоддор ва бемориҳои пӯст истифода мешавад.

Таҳач леман - *Artemisia lehmanniana* – яке аз намудҳои муҳими авлоди *Artemisia* мебошад, ки дар низоми экологӣ ва тиббии минтақаҳои кӯҳии

Осиёи Маркази ҷойи махсусро ишғол мекунад. Ин гиёҳ аз ҷиҳати таркиби кимиёвӣ бой буда, дорои равғанҳои эфирӣ, алкалоидҳо ва флавоноидҳо мебошад.

Дар баробари таҳлили систематикӣ, муайян намудани аҳамияти хоҷагидории растаниҳо барои арзёбии иқтидори табиӣ минтақа зарур аст. Мувофиқи маълумоти ҷадвали 3, растаниҳои мавзеи таҳқиқот ба чор ғуруҳи асосии хоҷагидорӣ тақсим карда шуданд.

Натиҷаҳо нишон медиҳанд, ки дар таркиби флораи набототи саваннамонанди мавзеи Сиякуҳ растаниҳои шифобахш бартарӣ доранд, ки 21 намуд ё 56,8 % - *Prangos pabularia*, *Achillea filipendulina*, *Artemisia lehmanniana*, ва ғайраҳо шумораи умумиро ташкил медиҳанд. Ин аз захираи бойи ашёи хоми доруворӣ дар минтақа ва имкониятҳои васеи истифодаи онҳо дар фармакология шаҳодат медиҳад.

Растаниҳои шахддор (асалдиҳанда): Онҳо намудҳои мебошанд, ки мисли *Eremurus hissaricus* – яке аз гиёҳҳои муҳими шахдовар ва гардолудкунандаи минтақаҳои кӯҳӣ ва баландкӯҳ шинохта мешавад. Ин гиёҳ ба оилаи *Asphodelceae* таъллуқ дошта, дар давраи гулгузорӣ диққати занбурҳо ва дигар ҳашароти гардолудкунандаро ба худ ҷалб мекунад. Давраи гулкунӣ вобаста ба баландӣ аз сатҳи баҳр вобаста мебошад, ки аз охири моҳи май оғоз шуда, то нимаи июл давом мекунад. Инчунин давомнокии хушагури растани дар давоми 15–25 рӯз гул мекунад, ки ин як манбаи устувори ғизо барои занбурҳо дар мавсими тобистон ба ҳисоб меравад.

Cichorium intybus – на танҳо ҳамчун растани шифобахш, балки яке аз гиёҳҳои муҳими шахдовар (асалдиҳанда) дар табиат шинохта мешавад. Асалпарварон ин гиёҳро барои давомнокии гулгузорӣ ва сифати баланди маҳсулоташ қадр мекунанд. Давраҳои гулкунӣ ва мевадиҳӣ *Cichorium* тулони буда, ки одатан аз нимаи моҳи июн оғоз мешавад ва то охири моҳи август (ва баъзан то сентябр) идома медиҳад.

ки барои занбури асал аҳамияти калон дорад. Боз *Ziziphora*, *Nepeta*, *Astragalus*, ва ғайра

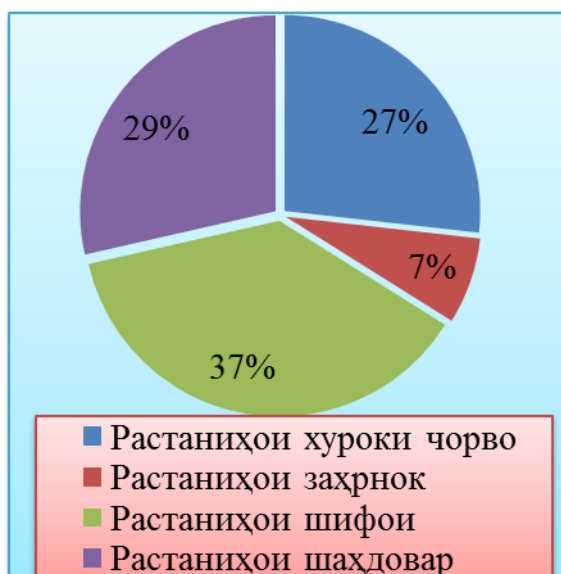
Растаниҳои шаҳдовар бо 16 намуд *Eremurus hissaricus*, *Achillea filipendulina*, *Cichorium intybus* ва ғайра (43,2%) дар ҷойи дуюм қарор дорад. Мавҷудияти ин гурӯҳ, хусусан дар минтақаҳои баландкӯҳ, барои рушди занбӯри асалпарварӣ заминаи мусоид фароҳам меорад.

Ба гурӯҳи растаниҳои хуроки чорво 15 намудро, азон ҷумла *Medicago sativa* *Prangos pabularia*, *Medicago lupulina* (40,5%)- ро шомил мекунанд. Азбаски қисми зиёди намудҳо ба ин гуруҳ мансубанд, ин аз сифати баланди коҳиш ва маҳсулнокии чарогоҳҳо дар давраи нашъунамо гувоҳӣ медиҳад.

4. **Растаниҳои заҳрнок.** Дар ҷадвали 1 испанд - *Adonis turcestanicus* ва чинорак - *Ranunculus arvensis* ҳамчун растаниҳои заҳрнок (+) қайд шудаанд. Вале юған, сичи Ҳисорӣ ва зарбати Зарафшонӣ низ дар давраҳои аввали сабзиш заҳрноканд.

Ҷадвали 3.4.3 Гуруҳбандии растаниҳои нафъовар 2023

Гуруҳи растаниҳо	Миқдор (шумора)	Ҷоиз (%)
Растаниҳои хуроки чорво	15	40.5
Растаниҳои заҳрнок	4	10.8
Растаниҳои шифобахш	21	56.8
Растаниҳои шаҳдовар	16	43.2



Расми 3.4.1 Гуруҳбандии хочагидории растаниҳо фоиз % ва шумора

Растаниҳои захрнок танҳо 10,8%-ро (4 намуд) *Adonis turcestanicus*, *Euphorbia sarawschanica*, *Juno linifolia*, ва *Ranunculus arvensis* ташкил медиҳанд, ки ин нишондиҳандаи мусбат барои бехатарии чорводорӣ дар ин минтақа мебошад. Бо вучуди кам будани шумораи онҳо, дониستاني намудҳои захрнок барои танзими дурусти истифодаи чарогоҳҳо аҳамияти ҷиддӣ доранд.

Таҳқиқотҳои мо дар се қитъаи таҷрибавӣ: чарогоҳ, алафдарав ва ҳифзшавандаи чарогоҳҳои субалпии мавзеи Сиёҳкуҳ, ки дар баландии 2450 м., баландӣ ҷойгир аст, дар солҳои 2022 гузаронида шуд. Мушоҳидаҳо мувофиқи усули И.В. Ларин гузаронда шуданд. Ба истифодабарии растаниҳо ҳамчун ғизо, аз рӯи ҷадвали шаш хола баҳо дода шуд.

Дар рафти таҳқиқот муайян шуд, ки дар се қитъаи таҷрибавӣ чарогоҳ, алафдарав ва ҳифзшаванда таркиби растаниҳои субальпикӣ хеле гуногунанд: дар қитъаи чарогоҳ, дар баробари васеъ паҳн шудани растани юғани хошокӣ дигар растаниҳои захрнок ба монанди шибоғи гандапуш- *Artemisia persica* Boiss., тархун- *Artemisia dracunculus* (Bess) Peterm. (L.), сузокгиёҳи кашмирӣ- *Phlomis cashmeriana* Royle ex Benth., хоралафи қатрон - *Cousinia splendida* C., маргимоҳии ҷунгори - *Verbascum songaricum* Schrenk., адрасмони туркистонӣ- *Adonis turkestanicus* Korsh., васе паҳн шудаанд. Дар қитъаи таҷрибавии алафдарав бештар растаниҳои субальпикӣ вучуд доранд, инҳо юғани хошокӣ- *Prangos pabularia* Lindl., камоли кухистонӣ- *Ferula kuhistanica* Kozov., юнучқай киштукорӣ - *Medicago sativa* L., қатраборони хордор- *Onobrychis echidna* Lipsky., барги зулфи нештарбарг- *Plantago lanceolata* L., нахутаки олой- *Astragalus alaicus* Freyn., нахуди даштии тунукбарг- *Vicia tenuifolia* Roth. ва миқдори ками растани захрнок маргимоҳии ҷунгорӣ- *Verbascum songaricum* Schrenk., дида мешавад. Дар қитъаи

таҷрибавии ҳифзшаванда бошад, миқдори зиёди растаниҳои хуроки чорво ба назар мерасанд, инҳо: растани калоналафи юғани хошокӣ- *Prangos pabularia* Lindl., юнучқай киштукорӣ - *Medicago sativa* L., нахутаки Титовӣ- *Astragalus Modestii* R.Kam., анҷибари теппагӣ - *Geranium collinum* Steph., нахуди даштии тунукбарг - *Vicia tenuifolia* Roth, Tent.ва ғайраҳо вуҷуд доранд. Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки растаниҳои захрнок бештар дар қитъаи таҷрибавии чарогоҳ ба қайд гирифта шуданд. Миқдори растаниҳои захрнок дар қитъаи ҳифзшаванда ва алафдарав камтар ба қайд гирифта шуд. Сабаби асосии он ин аз ҳад зиёд чарондани чорво дар қитъаи таҷрибавии аввала мебошад, яъне чорво растаниҳои ғизоиро нест карда, миқдори растаниҳои захрнок ва истеъмолнашаванда зиёд мешавад. Натиҷаи таҷриба дар ҷадвали 1 дарҷ гардидааст, ки аз он метавонем зиёду камшавии миқдори растаниҳои мавҷударо муайян кунем.

Ҷадвали 3.4.4 Рӯйхати растаниҳо ва фаровонии онҳо дар мавзеи омӯзишӣ 2022с.

P// T	Номгӯи растаниҳо	Фаровони растаниҳо (шкля Друде)	Аҳамияти он
1.	<i>Prangos pabularia</i> Lindl.	cop ₃	Ғизой ва табобатӣ
2.	<i>Ferula kuhistanica</i> Korov.	cop ₂	Ғизой ва табобатӣ
3.	<i>Eremostachys hissarica</i>	cop ₂	
4.	<i>Eremurus hissaricus</i> Regel.	cop ₁	
5.	<i>Allium oreophiloides</i> Rgl.	sp	
6.	<i>Artemisia dracunculus</i> (Bess)	cop ₁ .	Табобатӣ
7.	<i>Astragalus alaicus</i> Freyn.	sol	Ғизоги
8.	<i>Cousinia splendida</i> C. Winkl.	sp	
9.	<i>Cousinia alpina</i> Bunge	sp	
10.	<i>Vaccaria pyramidata</i> Medic.	sol	Хӯроки чорво
11.	<i>Artemisia persica</i> Boiss	sol	Ғизой-табобати
12.	<i>Cichorium intybus</i> L.	sol	Ғизой-табобати
13.	<i>Artemisia lehmanniana</i> Bunge.	sp	Ғизоги
14.	<i>Centaurea ruthenica</i> Lam.	Sol	
15.	<i>Ziziphora pamirolaica</i> Juz.	Sp	Табобатӣ
16.	<i>Euphorbia sarawschanica</i>	Sp	
17.	<i>Bromus gedrosianus</i> Penzes. 1	Sol	Ғизоги
18.	<i>Verbascum songaricum</i> Schrenk	Sol	Табобати
19.	<i>Adonis turkestanicus</i> (Korsh.)	Sp	Табобати
20.	<i>Scabioza songarica</i> Schrenk	Sp	Ғизоги

21.	<i>Hypericum perforatum L.</i>	<i>Sol</i>	Табобатӣ
22.	<i>Cousinia franchetii Winkl.</i>	<i>Sol</i>	Намехурад
23.	<i>Onobrychis echidna Lipsky.</i>	<i>cop₁</i>	Ғизоги
24.	<i>Matricaria aurea (L.)</i>	<i>Sol</i>	Табобатӣ
25.	<i>Inula macrophylla Kar.et Kir</i>	<i>Sol</i>	Ғизой-табобати
26.	<i>Taraxacum Vassilczenkoi Schischk</i>	<i>Sol</i>	Намехурад
27.	<i>Plantago lanseolata (L.)</i>	<i>Sp</i>	Табобатӣ
28.	<i>Trifolium pretense L.</i>	<i>Sp</i>	Ғизоги-
29.	<i>Medicago sativa L.</i>	<i>Sp</i>	Ғизоги
30.	<i>Rosa canina L. .</i>	<i>Sol</i>	Ғизой- табобати
31.	<i>Dactylis glomerata L. .</i>	<i>Sp</i>	Ғизоги
32.	<i>Iris sogdiana Bunge. .</i>	<i>Sol</i>	Табобати
33.	<i>Vicia tenuifolia Roth, Tent. .</i>	<i>Un</i>	Ғизоги
34.	<i>Origanum tyttanthum Gontsch..</i>	<i>Sp</i>	Табобати
35.	<i>Arctium tomentosum Mill. .</i>	<i>Sp</i>	Ғизоги
36.	<i>Silene bucharica M. .</i>	<i>Un</i>	Ғизоги
37.	<i>Medicago lupulina L. .</i>	<i>Sp</i>	Ғизоги
38.	<i>Convolvulus arvensis L. .</i>	<i>Sp</i>	Ғизой- табобати
39.	<i>Myriactis wallichii Less. .</i>	<i>un</i>	Ғизой
40.	<i>Trifolium pratense L. .</i>	<i>Sp</i>	Ғизой- табобати
41.	<i>Hordeum bulbosum L. .</i>	<i>Sp</i>	Ғизой
42.	<i>Geranium collinum Steph.</i>	<i>Sol</i>	Ғизой- табобати
43.	<i>Carex songorica Kar.et Kir. .</i>	<i>Sp</i>	Ғизоги
44.	<i>Astragalus Modestii R.Kam. .</i>	<i>cop₁</i>	Ғизоги
45.	<i>Achillea filipendulina Lam. .</i>	<i>Sol</i>	Табобати
46.	<i>Rhaponticum integrifolium C. Winkl. .</i>	<i>Sp</i>	Табобати
47.	<i>Elytrigia intermedia (Host.).</i>	<i>Sp</i>	Ғизоги
48.	<i>Phlomis cashmeriana Royle ex Benth. .</i>	<i>Sp</i>	Табобати

Аломатҳои шартӣ. *Sop*₃-растанӣ ниҳоят бисёр, *Sop*₂- растанӣ фаровон, *Sop*₁- растанӣ бисёр , *sp*-растанӣ ниҳоят тунук , *sol*- растанӣ танҳо, *un*- растанӣ яка танҳо.

Аз чадвал бармеояд, ки дар мавзеи омӯзишӣ Сиёкух 48 намуди растанӣ, ки ба 45 авлод ва 20 оила мансубанд, дарёфт карда шуданд. Аз ҷиҳати пахншавӣ ва фаровонӣ мувофиқи чадвали Друде растании аз ҳама пахншудатарин (*cop*₃) ин юғани хошокӣ- *Prangos pabularia Lindl.* мебошад, растанӣҳои зиёд дучоршаванда (*cop*₂) ин камоли куҳистон- *Ferula kuhistanica Korov* ва макаки ҳисорӣ- *Eremostachys hissarica Regel*, растанӣи нисбатан бисёртар (*cop*₁) **нахутаки** олоӣ- *Astragalus alaicus Freyn.*, **қатраборони** хордор- *Onobrychis echidna Lipsky.*, *сичи* ҳисорӣ - *Eremurus hissaricus Regel.* ва ғайра, растанӣҳое, ки кам вомерхуранд (*sp*) 22 адад, растанӣҳое, ки ягон-ягон вомерхуранд (*sol*) 15 адад, растанӣҳои як донаги вомерхуранд (*un*) хазортухмаки Уоллича -*Myriactis wallichii*

Less, хашхоши бухорой- *Silene bucharica* M., *нахуди даштии* тунукбарг-
Vicia tenuifolia Roth, Tent. мебошанд.

Ҳамин тавр маълум мешавад, ки зиёдшавии миқдори растаниҳои заҳрнок аз меёр зиёд чарондани чорво ва дам надодани чарогоҳ вобастагӣ дорад. Солҳои охир қариб ҳамаи чарогоҳҳои ҷумҳурӣ ба чунин мушкилот дучор шуда истодаанд. Проблемаи дигаре, ки ба камшавии миқдори растаниҳо дар чарогоҳ таъсири калон мерасонад ин гармшавии иқлим мебошад, ки дар давраи нашъунамо намӣ хел кам аст.

Ҳоло масъалаи таъмин намудани чарогоҳҳоро бо нитроген (азот) дар давлатҳои гуногуни дунё бо ду роҳи аз ҳамдигар фарқкунанда ҳал менамоянд. Дар як маврид агар нуриҳои нитрогендор васеъ истифода шаванд, дар мавриди дигар барои ин мақсад азоти биологӣ, яъне растаниҳои азотҷамъкунанда, ки дар решаашон бактерияҳои лӯндашакл доранд истифода мебаранд. Ҳамин тавр дар Голландия, Англия, Германия ва дигар давлатҳо нуриҳои азотӣ васеъ истифода бурда мешаванд. Дар ин ҷо чунин мешуморанд, ки ҳангоми ба миқдори зиёд истифода бурдани нуриҳои азотӣ дар алафзори растаниҳои хӯшадор дар 1 га зиёда аз 100 сентнер массаи хушки алаф рӯёндан мумкин аст, бо вуҷуди ин 1,5 маротиба миқдори протеин дар таркиби он зиёд мешавад.

Проблемаи таъмин намудани растаниҳо бо азот ба воситаи растаниҳои азотҷосилкунандаи лӯбиёгӣ дар Зеландияи Нав ва Австралия бо муваффақият ба роҳ монда шудааст, бинобарон, дар он ҷо чарогоҳҳо дар ҳолати хуб қарор доранд. Ин усул кишти намояндаҳои оилаи лубиёгӣҳо мебошад.

Дар ҷумҳурии мо растаниҳои лӯбиёгӣ дар сохтори алафзори чарогоҳҳои табиӣ ва алафдарав нақши муҳим доранд. Онҳо яке аз калонтарин оила дар таркиби наботот (флора)-и Тоҷикистон буда, 55 авлод ва 550 намудро ташкил медиҳанд. Лӯбиёгӣҳо растаниҳои доминантӣ (қатраборон, мунҷ, себарга, ширинбия) дар чарогоҳҳо

мебошанд, ё дар омехтагӣ бо хӯшадорон ва гуногуналафҳо таркиби онҳоро хубтар мегардонанд. Мавҷудияти растаниҳои лӯбиёгӣ дар таркиби алафзори чарогоҳ ва алафдарав ғизонокии алафҳои хӯрокии чорворо беҳтар мекунад. Дар чарогоҳҳои табиӣ намудҳои юнучқа (*Medicago*), сидирк (*Lathyrus*), мунҷ (*Vicia*), себарга (*Trifolium*), астрагал (*Astragal*), гушворгиёҳ (*Onobrychis*), ва ҳулбат (*Trigonella*) аҳамияти калони хӯроки доранд. Бисёр намуди лӯбиёгӣҳои растаниҳои хуби ғизоӣ, асалдор ва табобатӣ мебошанд.

Бо мақсади ворид кардани он ба кишт, дар минтақаҳои гуногун хусусиятҳои биологӣ, ҳосилнокӣ ва таркиби химиявии популятсияи маҳаллии юнучқаи лундашакл ва юнучқаи қулмоқнамо, гушворгиёҳи зебо, мунчи мӯякдор, астрагалаи орчингмева ва дигар растаниҳои яксолаи лӯбиёгӣ омӯхта шуданд. Дар маҷмӯъ, баррасии натиҷаҳои корҳои сершумор нишон медиҳад, ки лӯбиёгӣҳои худруй флораи табиӣ манбаи бойтарини растаниҳои арзишманди хӯроки чорво мебошанд. Намудҳои растаниҳои яксолаи лӯбиёгии худруй аз адир теппаҳои наздикӯҳӣ то миёнакӯҳҳои қисми ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор (800-2500 м аз сатҳи баҳр) васеъ паҳн шудаанд, гарчанде ки танҳо якчанд намудҳои авлоди юнучқа ва гушворгиёҳ аҳамияти фитоценотикӣ доранд.

Инчунин боз биоэкологияи, ҳосилнокӣ ва аҳамияти растаниҳои яксолаи лӯбиёгии худруйи хӯроки чорвои ҳавзаи дарёи Лучоб дар доманакӯҳ ва баландкӯҳи ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор дар минтақаҳои омӯзишии атрофи шаҳри Душанбе, деҳаҳои Косатарош ва Дурманбулоқи ҷамоати Лучоб, дар ҷамоати растаниҳои набототи саваннамонанд, марғзорӣ ва даштӣ омӯхта шуд. Таҳқиқот дар алафзори табиӣ, ки ҳамчун чарогоҳҳои баҳорию тирамоҳӣ ва тобистона истифода мебаранд, бо усулҳои геоботаникӣ ва киштукори растаниҳо (интродуксия) гузаронида шуданд.

Омӯзиши рушд ва ҳосилнокии лӯбиёғиҳои яксола дар шароити табиӣ ва интродуксия дар минтақаҳои асосӣ бо усули маъмул гузаронида шуданд. Дар ҳамвориҳои байникӯҳӣ ва адиру теппаҳои наздикӯҳии Тоҷикистони Марказӣ типҳои набототи саваннамонанд, алафҳои пастпояи эфемерию-эфемероидӣ ва хӯшадорҳои баландпоя, ва бешазорҳои камдарахту буттазорҳои гармсер (набототи шибляк) бартарӣ доранд. Дар таркиби алафзори онҳо аз лӯбиёғиҳои яксола: астрагали очингмева, астрагали шмалгаузен, сидрики бебарг, мунҷи муқаррарӣ, мунҷи гирконӣ, мунҷи сермӯяк, гушворгиёҳи зебо, себаргаи қаротоғӣ, ҳулбати ҷуфтгул; аз растаниҳои бисёрсола юнучкаи муқаррарӣ, гушворгиёҳи фарғонагӣ, астрагали ғалатӣ ва ғайра васеъ паҳн гардидаанд.

Қайд кардан муҳим аст, ки растаниҳои яксолаи худрӯйи лӯбиёғӣ дар чарогоҳҳои табиӣ ҳосилнокӣ ва ғизонокии алафи хӯрокиро хеле зиёд намуда, нуриҳои сабзи органикии хуби табиӣ барои таъмин намудани хок бо азот (нитроген) мебошанд. Аз ҷониби муҳаққон «муайян карда шудааст, ки аз 1 тонна массаи хушки растаниҳои лӯбиёғӣ дар хок 10-12 кг азот (нитроген) ворид мешавад. Агар растаниҳои лӯбиёғӣ дар ҳосилнокии чарогоҳҳо ва алафдаравҳо 35-40%-ро ташкил кунанд, пошидани нуриҳои азотӣ дар ин заминҳо зарур нест» [62;66].

Намудҳои яксола ва бисёрсолаи авлоди себарга (*Trifolium* L.) растаниҳои хуби хӯрокии чорво мебошанд. Дар Тоҷикистон 9 намуди себарга мавҷуд аст, ки як намуди он - себарга (*Trifolium resupinatum*) ҳамчун нурии сабзи органикӣ барои заминҳои пахта истифода бурда мешавад. Барои барқарор намудани маҳсулнокии чарогоҳҳо ва алафдаравҳои минтақаи кӯҳистони Тоҷикистони Марказӣ 3 намуди себарга-*Trifolium repens*, *T. pretense*, ва *T. karatavicum* мувофиқ мебошанд. Ин намудҳо дар чарогоҳҳо ва алафдаравҳо васеъ истифода бурда мешаванд. Намудҳои зиёди мунҷ (14 – намуди бисёрсола ва 12 - намуди яксола) дар чарогоҳҳо ва алафзорҳо зуд-зуд вомехӯранд ва бо

мавҷудияти худ ҳосилноки ва ғизонокии алафҳои хӯрокии чорворо баланд мебардоранд. Мунчи бориқбарг (*Vicia tenuifolia*), мунчи муқаррарӣ (*V. sativa*) ва мунчи сермӯяк (*V. villosa*) барои барқарор намудани чарогоҳҳои таназзулӯфта, тавсия карда шудаанд.

Аз миёни растаниҳои лӯбиёгии хӯрокии чорво намудҳои авлоди юнучқа аҳамияти хоса дорад. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон 10 намуди юнучқа мерӯянд, ки аз онҳо 7 намудашон яксола мебошанд. Юнучқаи киштукорӣ (*Medicago sativa*) – растании бисёрсола буда, яке аз зироати серҳосили хӯрокии чорво ба ҳисоб меравад. Ин растанӣ ҳам чун алафи хушк (беда), ҳам сабз ва ҳам тарбеда барои ҳосил кардани орди алафии серғизои аз сафедаю витаминҳо бой истифода бурда мешаванд. Намудҳои табиӣи юнучқа дар ҳамаи минтақаҳои алафзори дарахту буттагӣ, дашт, мавзеҳои саваннамонанд, заминҳои партов дар баландиҳои аз 500 то 3500 м аз сатҳи баҳр вомехӯранд. Аз намудҳои юнучқаи яксола юнучқаи қулмоқнамо (*Medicago lupulina*), юнучқаи дурушт (*M. rigidula*), юнучқаи лӯндашакл (*M. orbicularis*), юнучқаи хурд (*M. minima*) ва юнучқаи дандонадор (*M. denticulata*) арзиши зиёдтар доранд. Дар чарогоҳҳои доманакӯҳӣ ва баландкӯҳ юнучқаи қулмоқнамо 10-15%-и таркиби алафзорро ташкил медиҳад. Дар қитъаҳои намоишии таҷрибавӣ, ки солҳои 2011-2022 гузаронида шудаанд, дар чарогоҳҳои тобистонаи дараи Зиддеҳ бо андохтани нурии аммофос ба ҳисоби 30 кг P₂O₅ дар 1 грам, барои растаниҳои лӯбиёгӣ ҳосилнокӣ то 63,5% (дар минтақаи назоратӣ 25,5%) зиёд шуд. Аз нисф зиёд ҳосили онро юнучқаи қулмоқнамо ташкил дод. Дар чарогоҳҳои наздикӯҳии водии Ҳисор ҳосилнокии юнучқаи лӯндашакл аз 1,5 ц/га (назоратӣ) то 10,5 ц/га (аммофос) массаи хушк ё аз 5,0 % то 22,5 % аз ҳосили умумӣ зиёд шуд. Дар минтақаи Кӯлоб дар солҳои шароити боду ҳаво дар фасли баҳор мусоид (солҳои 2012 ва 2015) дар таркиби алафзорҳои баҳорӣ юнучқаи

хурд ва юнучкаи дурушт якбора зиёд шуда, 50 %-и ҳосилнокии умумии алафзорро ташкил дод.

Дар алафзори типи саваннамонанд ва ҷангалзори гармсёр (шибляк) дар солҳои боду ҳавояш мусоид астрагали очингмева (*Astragalus rutilobus*) ва гушворгиёҳи зебо (*Onobrychis pulchella*) растанӣҳои асосии (доминант) ҷамоати растанӣи ҷарогоҳҳои баҳорӣ ва ҳамасола истифодашаванда мебошанд. Ин намудҳо қувваи баланди ғизодиҳӣ доранд. Дар даврахое, ки шароити иқлимӣ мусоид бошад, баландии қад астрагал то 100 см (одатан 5-40 см) ва гушворгиёҳи зебо то 140 см (15-75 см) мерасанд. Ин растанӣҳо алафзори зич ва серҳосилро ташкил мекунанд, ки барои тайёр намудани хасбеда истифода бурда мешаванд. Бо вучуди ин ҳосилнокии алафзори саваннамонанди ҷарогоҳҳои пасталафи ғешаю-ҷорӯбакиҳо бо астрагал ва ҷарогоҳҳои алафзорҳои растанӣҳои хӯшадори баландпояи саваннамонанд бо гушворгиёҳи зебо 3-5 маротиба нисбат ба алафзорҳои таназзулфто, ки дар таркиби онҳо ин растанӣҳо вучуд надоранд, зиёд мешавад. Натиҷаҳои шабеҳ бо ҳамроҳии баъзе намудҳои мунҷ дар таркиби алафзори ҷарогоҳҳои саваннамонанд, марғзорҳои кӯҳӣ ва ҷарогоҳҳои даштӣ ба даст оварда шудаанд.

Соли 2023 дар алафзори ҷарогоҳҳои таназзулфтои атрофи деҳаи Косатарош (ҳавзаи дарёи Лучоб) дар ҷамоати бузгандуму аҷриқ тухми мунчи сермӯяк рӯякӣ кишт карда шуд. Мунчи сермӯяк – растанӣи яксолаи оилаи лӯбиёғиҳо мебошад, ки доираи васеи экологӣ доранд. Қадаш 70 – 100 (300) см баланд мешавад. Баргҳо 4 – 9 см дарозӣ дошта, 6 – 8 (10) ҷуфт мебошад. Гулҳояш ранги бунафш, сурхи бунафш буда, тудагулро ташкил медиҳанд. Ғилофакаш дароз, ҳамвор, рост мебошанд. Дар моҳи май гул мекунад ва дар моҳи июл ҳосил медиҳад. Ёро ҳама намуди ҳайвоноти хонагӣ, ҳам дар шакли сабз ва ҳам дар ҳолати хушк, хуб истеъмол мекунанд.

Онро аз ҳамвориҳои доманакӯҳ то кӯҳҳои паст, дар киштзори обёришаванда ва лалмӣ, дар ҷамоаи растаниҳои саваннамонанд то баландии 1800 м аз сатҳи баҳр дидан мумкин аст. Он аксар вақт дар кишти растаниҳои ғалладона дида мешавад. Дар ноҳияҳои ҷануби Тоҷикистон дар кишти гандум, дар таркиби растаниҳои ҷамоаҳои эфемеретум, шибляк ва хӯшакалони саваннамонанди ҳавзаҳои дарёҳои Яхобу Сурхоб ва Оби–Мазор, дар доманаи ҷанубии қаторкӯҳҳои Вахш, доманакӯҳҳои қаторкӯҳи Сарсаряк ва Санглох, дар баландии 1000-1800 м паҳн шудааст.

Шаклҳои мунчи сермӯяк худрӯйи маҳаллӣ дар заминҳои обёришавандаи Туркменистон барои таҷриба парвариш карда шуданд. Озмоишҳо нишон доданд, ки кишти мунчи сермӯякро вобаста аз ҳадафи таҳқиқот дар ҳар мавсим метавон истехсол кард; ҳосили бештарро аз кишти моҳҳои октябр ва ноябр (300-400 с//га сабз ё 60-80 с//га массаи хушк) гирифтани мумкин аст. Дар моҳи май алафзор барои ҷамъоварӣ омода аст.

Ҳоки қитъаи таҷрибавӣ Лучоб хокистаранг аст, миқдори гумус дар қисми болоӣ аз 1,5 то 2,7%-ро ташкил медиҳад. Растаниҳо – бештар эфемерҳо - бузгандум (*Aegilops triuncialis*), сулӣ (*Avena trichophylla*), юнучкаи дурушт (*Medicago rigidula*) ва аҷриқ (*Cynodon dactylon*) мебошад. Дар ин ҷо, соли 2023, моҳҳои феврал ва март салқин буд, бинобар ин нашъунамои растаниҳо суст буд. Дар моҳи апрел шароити гарм ва намӣ ба назар мерасид, ки ба афзоиши фаъоли растаниҳо дар минтақаҳои таҷрибавӣ мусоидат мекард. Дар нимаи дуюми моҳи май гулкунӣ оммавии намудҳои асосии алафзор мушоҳида гардид. Мушоҳидаҳои алафзор дар қитъаҳои таҷрибавӣ 26.05.2023 гузаронида шуд. Баландии растаниҳои мунчи сермӯяк ба 100 – 150 см мерасад. Системаи решаҳои асосӣ тирреша буда, дар самти амудӣ инкишоф ёфта, бе решаҳои паҳлӯӣ то чуқурии 50-70 см ба хок ворид мешавад. Баргҳо

мураккаб буда, бо мӯйҳои шохадор ба анҷом мерасанд, ки бо ёрии он растанӣ ба тақягоҳ, ҷаву гандумак ва дигар растаниҳо часпида боло мешавад; Гулҳо кабудранг, каме паст, дар пойҳои кӯтоҳи думчаи гул мерӯянд. Меваҳо ғилофак буда, ромбашакл, луч, ҳамвор, 4–8 тухм, ҳангоми пухтан онҳо ғавран намерезанд. Пухтани меваҳо, ба монанди гулкунӣ, аз поён ба боло меравад. Тухм хокистарранг, тақрибан 0,5 см диаметр доранд. Вазни 1000 тухмӣ 30 – 32 г мебошад. Ин растанӣ хӯроки арзандаи чорво мебошад. Назорати афзоиш ва рушди растаниҳо дар давраи гулкунӣ аксари намудҳо (26.05.2023), тағйирёбии сохтори бузгандуму аҷриқзорро, ҳангоми кишт кардани мунчи сермӯяк дар таркиби онҳо, нишон медиҳанд. Дар ҳудуди Лучоб, алалхусус дар шароити табиӣ, дар таркиби ҷамоаи омехтаи аҷриқзор аз руи меёри Друде: бисёр фаровон (cop2) як намуд - *Aegilops triuncialis*, хеле фаровон (cop1) – се намуд *Avena trichophylla*, *Cynodon dactylon*, *Vicia sativa* вомерӯранд. Шумораи зиёди намудҳо дар шумораи кам (sp) ва намунаҳои ягона (sol) вомерӯранд. Ҳангоми кишт, дар қитъаи таҷрибавӣ фаровонии мунчи сермӯяк (cop3) хеле афзуд ва дар муқоиса бо қитъаи назоратӣ, фаровонии *Aegilops triuncialis*, *Avena trichophylla*, *Vicia sativa*, *Vicia hircanica*, *Bromus oxyodon*, *Eminium albertii* ва дигарон коҳиш ёфт. Дар ин ҳолат дар таркиби алафзор рушди ҷави пиёзакдор *Hordeum bulbosum* –намуди азотдуст (нитрофил) мушоҳида карда шуд. Ин аз афзоиши нитроген дар хок шаҳодат медиҳад. Баландшавии қад алафзор дар қитъаи таҷрибавӣ бо кишти мунҷ аз ҳисоби алафҳои баланд: мунчи сермӯяк, ҷави пиёзакдор ва қатраборони зебо *Onobrychis pulchella* ба амал омад. Дар айни замон, афзоиш ва фаровонии намудҳои алоҳида коҳиш ёфт.

Ҷадвали 3.4.5. Ҳосилнокии кишти руякии мунчи сермӯяк. Лучоб, 25.05.2023

Растанҳои Таҳқиқшаванда	Маводи хушк алаф			
	назоратӣ		назоратӣ+ коштани мунҷ	
	г//м2	%	г//м2	%

Лубиёғиҳо, ҳамагӣ	41,3	15,0	260,4	65,1
Аз он ҷумла <i>Vicia villosa</i>	0	0	184,0	46,0
Ғалладонағиҳо	215,0	78,0	119,6	29,9
Растаниҳои дигар	19,3	7,0	20,0	5,0
Ҳамаги	275,6	100	400,0	100

Дар ҷадвали 1 ҳосилнокӣ ва сохтори алафзори қитъаҳои назоратӣ ва кишти рӯякии мунчи сермӯяк оварда шудааст. Дар мавзеи Лучоби ноҳияи Варзоб, дар давраи афзоиши максималии намудҳои асосӣ, 26.05.2023 ҳосили умумии қитъаи назоратӣ 27,6 с/га массаи хушкро ташкил дод. Ҳиссаи растаниҳои доминантӣ (зиёда аз 5% аз ҳосили умумӣ—*Aegilops triuncialis*, *Cynodon dactylon*, *Avena trichophylla* ва ғайра) дар умум зиёда аз 80,0% ҳосили умумиро ташкил дод. Ҳосили *Vicia villosa* бо кишти тухми он, ба доминанти кӯл (қариб 50% - и ҳосили умумӣ) баробар мегардад. Зери таъсири афзоиши зиёд ва фаровонҳосилии мунҷ ҳосили доминантҳо *Aegilops striuncialis*, *Avena trichophylla* ва баъзе намудҳои камшумор хеле кам шуданд. Дар маҷмӯъ, кишти мунчи сермӯяк ҳосилнокии бузгандумзорро то 40,0 с/га, ё 45,2% зиёд мекунад. Дар баробари ин, ҳиссаи растаниҳои лӯбиёгӣ дар ҳосили умумӣ аз 15,0 то 65,1% меафзояд ва ғалладонағиҳо бошад аз 78,0 то 29,9% кам мешавад.

Ҳамин тариқ, барои таъмин намудани алафзор бо нитроген (азот) дар чарогоҳу алафзор бо мақсади истифода кардани нитрогени биологӣ ба қадри имкон намудҳои растаниҳои лӯбиёгиро (зиёда аз 35-40%) зиёд кардан зарур аст. Барои таъмин намудани нақши бактерияҳои лӯндашакли азотҷамъкунанда ва баланд бардоштани саҳми растаниҳои лӯбиёгӣ дар таркиби алафзори чарогоҳҳо, миқдори муайяни фосфор бо роҳи андохтани суперфосфат ё дигар минералҳои фосфордор ва нуриҳои органикиро истифода бурда мешавад.

**БОБИ 4. Нишондиҳандаҳои экологӣ физиологӣ ва биохимиявӣ баъзе
намудҳои доминантии баландпояи саваннамонанд**

**4.1. Миқдори пигментҳои пластидӣ дар баргҳои юғани хошокӣ, камоли
кӯҳистонӣ ва макаи Леман**

Дар натиҷаи таҳқиқотҳо муайян карда шуд, ки миқдори пигментҳо дар баргҳои юғани хошокӣ аз ҷойгиршавии онҳо дар наждаҳои генеративӣ ва вегетативӣ вобаста аст, ки ин маълумотҳо дар ҷадвали 4.1.1. оварда шудааст.

Ҷадвали 4.1.1. - Миқдори пигментҳои пластидӣ дар баргҳои юғани хошокӣ вобаста аз ҷойгиршавии онҳо дар наждаҳои генеративӣ ва вегетативӣ

Баргҳо дар пояи гуловар (аз боло ба поён)	Миқдори пигментҳои пластидӣ, мл/г-вазни тар					
	хл. "a"	хл. "b"	Каротино идҳо	Таносуби хлорофил ("a"/ "b")	Ҷамъи хлороф ил. (a + b)	Таносуби хл. (a + b) нисбат ба каротино идҳо
Қабати 1	1.0±0.1	0.33±0.02	0.37±0.02	3.0	1.33	1.7
Қабати 2	0.93±0.06	0.44±0.03	0.43±0.03	2.1	1.37	1.8
Қабати 3	0.89±0.03	0.32±0.01	0.33±0.02	2.8	1.20	1.54
Ҳисоби миёна	0.93±0.06	0.36±0.02	0.38±0.02	1.8	1.30	1.68
Ҳудуди тағйирёбӣ	0.88-1.00	0.33-0.44	0.33-0.43	2.1-2.7	1.20- 1.36	1.53-1.79
*барги болои решагии пояи гуловар	0.83±0.05	0.38±0.02	0.41±0.02	2.2	1.20	1.61
**барги болои решагии растании вегетативӣ нашъунамо ӣ	0.92±0.04	0.41±0.03	0.45±0.02	2.2	1.33	1.78
Ҳисоби миёна	0.87±0.45	0.39±0.02	0.43±0.02	2.2	1.26	1.69
Ҳудуди тағйирёбӣ	0.83-1.00	0.38-0.41	0.43- 0.45		1.20- 1.33	1.61-1.80

Эзоҳ:*- растании пояи гуловардошта (генеративӣ); ****** - растании пояи кӯтоҳи вегетативидошта.

Аз ҷадвали 4.1.1. бармеояд, ки миқдори зиёди хлорофилли a ва таносуби хлорофиллҳои a//b дар пояи баргҳои қабати якуми навдаи генеративӣ; хлорофилли b, ҷамъи хлорофиллҳо (a+b), ва каротиноидҳо дар баргҳои наздирешагии қабати дуҷуми навдаи генеративӣ мушоҳида карда мешавад. Миқдори камтарини хлорофилли a, ҷамъи хлорофиллҳои (a+b) дар баргҳои наздирешагии бе навдаи генеративӣ, хлорофилли b, каротиноидҳо, ҷамъи хлорофиллҳо (a+b), ҷамъи хлорофиллҳо ва каротиноидҳо – дар баргҳои пояи қабати сеҷуми навдаи генеративӣ; таносуби хлорофиллҳо a//b – дар баргҳои пояи қабати дуҷуми навдаи генеративӣ қайд карда шудааст. Миқдори хлорофилли a, нисбат ба хлорофилли b ва каротиноидҳо қариб 2,5-3 маротиба зиёд аст. Арзиши миқдори хлорофилли a, таносуби хлорофилли a//b, инчунин ҷамъи хлорофиллҳои (a+b) дар пояи баргҳои растанӣ бо навдаҳои генеративӣ аз нишондиҳандаҳои баргҳои наздирешагӣ, ҳам дар растанӣҳои бо навдаи генеративӣ ва ҳам бе навдаҳои генеративӣ зиёд аст.

Ҳамин тариқ, натиҷаҳои таҳқиқот фарқияти дар миқдори пигментҳои дар баргҳои юғани хошоқӣ вобаста аз ҷойгиршавии онҳо дар навдаҳои генеративӣ ва вегетативиро нишон доданд (ҷад. 4.1.1). Миқдори зиёди хлорофилли a ва таносуби баландтарини хлорофиллҳои a//b дар пояи баргҳои қабати якуми навдаи генеративӣ, мушоҳида карда мешавад. Баландтарин миқдори хлорофилли b, ҷамъи хлорофиллҳо (a+b), инчунин таносуби хлорофиллҳо ба каротиноидҳо дар баргҳои пояи қабати дуҷуми навдаҳои генеративӣ, қайд шудаанд. Миқдори аз ҳама зиёди каротиноидҳо дар баргҳои наздирешагии растанӣҳо бо навдаи генеративӣ ба қайд гирифта шудааст. Миқдори минималии хлорофилли a ва ҷамъи хлорофиллҳои (a+b) дар баргҳои наздирешагии растанӣҳо бе навдаи генеративӣ мушоҳида карда мешавад. Миқдори пасттарини хлорофилли b, каротиноидҳо, ҷамъи хлорофиллҳои (a+b),

чамъи хлорофиллҳо ва каротиноидҳо дар пояи баргҳои қабати сеюми навдаҳои генеративӣ сабт шудааст. Таносуби камтарини хлорофилли $\underline{a}/\underline{b}$ дар пояи баргҳои қабати дуоми навдаҳои генеративӣ қайд карда шудааст. Миқдори хлорофилли $\underline{a}$, қариб 2,5-3 маротиба аз миқдори хлорофилли $\underline{b}$ ва каротиноидҳо зиёд аст. Арзиши миқдори хлорофилли $\underline{a}$, таносуби хлорофилли $\underline{a}/\underline{b}$, инчунин чамъи хлорофиллҳои $(\underline{a}+\underline{b})$ дар пояи баргҳои растанӣ бо навдаҳои генеративӣ нисбат ба баргҳои наздирешагӣ ҳам дар растанӣҳои бо навдаи генеративӣ ва ҳам бе он баландтар аст.

Миқдори пигментҳои пластидӣ дар баргҳои камоли кӯҳистонӣ. Дар ҷадвали 4.1.2. маълумотҳо оид ба миқдори пигментҳои пластидӣ дар баргҳои камоли кӯҳистонӣ, нишон дода шудааст. Таҳлили маълумотҳои бадастовардашуда нишон дод, ки миқдори хлорофилли $\underline{a}$ дар ҳамаи баргҳои таҳқиқшуда аз миқдори хлорофилли $\underline{b}$, 2,5 ва бештар аз он зиёд аст, чунин манзара дар муқоиса бо таркиби каротиноидҳо низ мушоҳида карда мешавад (ҷадвали 4.1.2). Омӯзиши муқоисавии пигментҳои пластидӣ дар баргҳои наздирешагии растанӣҳои вегетативӣ нишон дод, ки нисбат бо чунин баргҳои растанӣҳо дар навдаи генеративӣ, таркиби пигментҳо пасттар аст. Ба ҳисоби миёна, таркиби пигментҳои пластидии пояи баргҳои навдаи генеративӣ аз баргҳои наздирешагӣ бартарӣ доранд.

Ҷадвали 4.1.2 Миқдори пигментҳои пластидӣ дар баргҳои камоли кӯҳистонӣ (мг/г вазн хушк)

Барг		Хлорофилл				Каротиноидҳо
		$\underline{A}$	$\underline{B}$	$\underline{a}+\underline{b}$	$\underline{a}/\underline{b}$	
Навдаҳо (аз боло ба поён)	Қабати 1	1.24±0.06	0.54±0.03	1.78	2.33	0.49±0.02
	Қабати 2	1.21±0.05	0.44±0.03	1.65	2.72	0.52±0.02
	Ҳисоби миёна	1.22±0.06	0.49±0.03	1.72	2.52	0.51±0.02
*навдаи болои решагии пояи гуловар		1.01±0.08	0.43±0.03	1.43	2.35	0.40±0.02
** навдаи поёни решагии пояи гуловар		1.33±0.13	0.53±0.04	1.86	2.49	0.54±0.03
Ҳисоби миёна		1.17±0.11	0.48±0.04	1.65	2.42	0.43±0.03

Эзоҳ: * - растанӣҳои генеративӣ; ** - растанӣҳои вегетативӣ.

Миқдори максималии чамъи хлорофиллҳо ва каротиноидҳо дар баргҳои наздирешагии растаниҳои вегетативӣ дарёфт шудааст. Ҳамин тариқ, ҳудуди тағйирёбии ин нишондиҳанда дар баргҳои наздирешагӣ нисбат ба пояи баргҳо хеле васеъ аст.

Дар умум, аз рӯи миқдори умумӣ пигментҳои пластидии баргҳои наздирешагии фардҳои вегетативӣ ба таври назаррас аз баргҳои наздирешагии растаниҳои генеративии камол бартарӣ доранд.

Миқдори пигментҳои пластидӣ дар баргҳои макаи Леман вобаста аз ҷойгиршавии онҳо дар навдаҳои генеративӣ ва вегетативӣ. Дар ҷадвали 4.1.3. натиҷаҳои муайянкунии миқдори пигментҳои пластидӣ дар баргҳои гуногуни макаи Леман дар марҳилаи гулкунии растанӣ вобаста аз ҷойгиршавии онҳо дар навдаҳои вегетативӣ ва генеративӣ оварда шудаанд. Тавре ки аз ҷадвали 4.1.3 бармеояд, ҳар як барг аз якдигар аз рӯи нишондиҳандаҳои омӯхташуда, хусусан миқдори пигментҳои пластидӣ, фарқ мекунанд.

Миқдори хлорофилли a дар ҳамаи баргҳои растаниҳои таҳқиқшуда нисбат ба миқдори хлорофилли b қариб ду баробар бештар аст. Миқдори максималии хлорофилли a дар баргҳои наздирешагии растанӣ, ки дар марҳилаи генеративӣ қарор доранд ва минималии он дар баргҳо дар қабати якум 0,920 мг//г вазни тари растаниро ташкил медиҳад, мушоҳида мегардад. Миқдори хлорофилли b бошад, миқдори максималии он дар баргҳои қабати дуҷуми навдаҳои генеративӣ ва миқдори минималии он дар баргҳои генеративии қабати якум муайян карда шудааст.

Ҳамин тавр, миқдори хлорофилли b дар баргҳои генеративии навда аз 0,354 то 0,689 мг//г вазни тар, дар баргҳои вегетативии навда аз 0,443 то 0,572 мг// вазни тар фарқ мекунад, ҳудуди тағйирёбӣ дар навдаҳои генеративӣ нисбат ба навдаҳои вегетативӣ бештар аст, яъне мутаносибан 0,335 ва 0,129 мг// вазни тарро ташкил медиҳад.

Миқдори максималии каротиноидҳо дар баргҳои қабати дуюми навдаҳои генеративӣ ва дар баргҳои наздирешагии генеративии растанӣ ва миқдори минималии он дар баргҳои қабати якуми навдаи генеративӣ ва баргҳои наздирешагии вегетативии растаниҳо, ки мутаносибан 0,689-0,572 ва 0,354 ва 0,443 мг//вазни тарро ташкил медиҳад, ошкор карда шудааст.

Таносуби максималии хлорофиллҳои $\frac{a}{b}$ дар баргҳои қабати якуми навдаи генеративӣ ва дар баргҳои наздирешагии генеративии растаниҳо қайд карда шудааст, ки мутаносибан 2,875 ва 2,848 мг//г вазни тарро ташкил медиҳад. Миқдори минималии ин параметрҳо дар навдаи генеративӣ дар баргҳои қабати дуюм ва баргҳои наздирешагии растаниҳои вегетативӣ қайд карда шудааст, ки мутаносибан 1,161 ва 2.580 мг//вазни тарро ташкил медиҳад.

Чамъи максималии хлорофиллҳо ($\frac{a+b}{b}$) ва чамъи хлорофиллҳои ($\frac{a+b}{b}$) бо чамъи каротиноидҳо дар баргҳои қабати дуюми навдаҳои генеративӣ ва дар баргҳои наздирешагии растаниҳои генеративӣ дарёфт карда шуд, ки мутаносибан 1,61-2,354 ва 1,616-2,188 мг//г вазни тарро ташкил медиҳад.

Ҳамин тавр, ҳадди аксари тағйирёбии миқдори пигментҳои пластидӣ дар пояи генеративӣ аз рӯи таносуби хлорофиллҳои $\frac{a}{b}$ муайян карда шуд ва дар баргҳои наздирешагӣ аз рӯи чамъи хлорофиллҳои ($\frac{a+b}{b}$) ва каротиноидҳо, ки мутаносибан 1.162 ва 0.356 мг//вазни тарро ташкил медиҳанд.

Аммо миқдори минималии хлорофилли $\frac{a}{b}$ дар баргҳои навдаи генеративӣ, дар баргҳои наздирешагӣ муайян карда шуд, ки дар онҳо ҳамчунин миқдори камтарини хлорофилли $\frac{b}{b}$, мутаносибан 0,181 ва 0,032 мг//вазни тарро ошкор карда шуд.

Ҳамин тавр, тағйирёбии параметрҳои таҳқиқшуда эҳтимолан, бо ҳолати физиологӣ ва синну соли барг, ё бо шароитҳои экологии рӯидани

растаниҳо ва дастрасӣ ба рӯшноӣ барои фаъолияти ҳаёти ё ҷараёнҳои физиологии баргҳо алоқаманд мебошанд.

Ҳамин тавр, ҳангоми омӯзиши миқдори пигментҳои пластидӣ дар баргҳои макаи Леман вобаста аз ҷойгиршавии онҳо дар навдаҳои генеративӣ ва вегетативӣ, муайян карда шуд, ки миқдори максималии хлорофилли a дар баргҳои наздирешагии растаниҳо, ки дар марҳилаи генератсионӣ (гулкунӣ) қарор доранд, мушоҳида мешавад ва миқдори минималии он дар баргҳои қабати якум мушоҳида мешавад. Миқдори максималии хлорофилли b дар баргҳои қабати дуҷуми навдаи генеративӣ ва миқдори минималии он дар баргҳои генеративии қабати якум ошкор карда шуданд.

Ҷадвали 4.1.3. Миқдори пигментҳои пластидӣ дар баргҳои макаи Лемана вобаста аз ҷойгиршавии онҳо дар навдаҳои генеративӣ ва вегетативӣ

Баргҳо дар пояи гуловар (аз боло ба поён)	Миқдори пигментҳои пластиди мг//г- вазни тар					
	хл."a"	хл."b"	Каротиноидҳо	Таносуби хл "a"//"b"	Ҷамъи хл.(a+b)	Таносуби хл (a+b)нисбат ба коротиноидҳо
Қабати 1	0.920±0.092	0.320±0.2	0.354±0.02	2.875±0.2	1.240±0.1	1.594±0.1
Қабати 2	1.033±0.082	0.622±0.1	0.689±0.05	1.161±0.8	1.665±0.3	2.354±0.2
Қабати 3	1.101±0.09	0.388±0.3	0.447±0.03	2.838±0.1	1.489±0.2	1.936±0.2
Ҳисоби миёна	1.018±0.09	0.443±0.03	0.497±0.03	2.291±0.1	1.465±0.1	1.961±0.2
Ҳудуди тағйирёби	0.920±1.10	0.320±0.7	0.354±0.7	1.161±2.8	1.240±1.6	1.594±2.3
Барги болои решагии пояи гуловар	1.191±0.08	0.420±0.04	0.572±0.1	2.848±0.2	1.616±0.1	2.188±0.2
Барги болои решагӣ растани вегетативӣ	1.001±0.08	0.388±0.02	0.443±0.0	2.580±0.2	1.389±0.1	1.832±0.2
Ҳисоби миёна	1.096±0.08	0.404±0.03	0.508±0.0	2.714±0.2	1.503±0.2	2.010±0.2
Ҳудуди тағйирёби	1.001±1.19	0.388±0.42	0.443±0.5	2.580±2.8	1.389±1.6	1.832±2.2

4.2. Иқтидори шиддатнокии фотосинтез ва миқдори моддаҳои нитрогенӣ дар узвҳои юғани хошокӣ, камоли кӯҳистонӣ ва макаи Леман

Юғани хошокӣ. Яке аз равандҳои асосии физиологӣ-биохимиявӣ, ки бо маҳсулнокии растаниҳо алоқаманд аст, ин фотосинтез мебошад. Омӯзиши иқтидори шиддати фотосинтез (ИШФ) (қадвали 4.2.1.) дар баргҳои гуногуни ҳолати вегетативӣ ва генеративии растаниҳои юған нишон дод, ки қобилияти ассимилятсияи гази карбони онҳо якхела набуда, он дар ҳудуди аз 30.0 то 39.0 мг $^{14}\text{CO}_2$ //г вазни хушк (қадвали 4.2.1.) тағйир меёбад. Арзиши максималии ИШФ дар барги қабати дуюми наздаи генеративӣ ва максималии он дар баргҳои вегетативии растаниҳо бо наздаи генеративӣ ошкор карда шуд. Қайд кардан зарур аст, ки дар баргҳои қабати дуюми наздаи генеративӣ, арзиши максималии ИШФ бо арзиши максималии таносуби хлорофиллҳои a/b , ҷамъи хлорофиллҳо ва каротиноидҳо, инчунин миқдори умумии нитроген ва протеини тар робитаи мустақам дорад. Арзиши миёнаи ИШФ баргҳои пояи растаниҳо бо наздаи генеративӣ, ҳам бар баргҳои вегетативии растаниҳо бо пояи генеративӣ ва ҳам бе пояи генеративӣ бартарӣ дорад.

Қадвали 4.2.1. Иқтидори шиддатнокии фотосинтез ва миқдори моддаҳои нитрогенӣ дар баргҳои юғани хошокӣ вобаста аз ҷойгиршавии он дар наздаҳои генеративӣ ва вегетативӣ

Ҳолати растанӣ	Баргҳо	ИШФ (мг $^{14}\text{CO}_2$ //г вазни хушк // соат	Нитрогени умумӣ, %	Протеини хом, %
Генеративӣ (пояи - гуловар)	Назда (аз боло ба поён):			
	Қабати 1	31.0±3.1	2.64±0.3	16.5±1.6
	Қабати 2	39.0±3.1	3.08±0.2	19.2±1.6
	Қабати 3	34.0±2.4	2.24±0.1	14.0±1.0
	Ҳисоби миёна	34.7±2.8	2.65±0.2	16.6±1.4
	Ҳудуди тағйирёбӣ	31.0-39.0	2.24-3.0	14.0-19.2
	Барги болои решагии пояи гуловар	31.0±2.2	3.08±0.2	19.2±1.1
Вегетативӣ	Барги болои	30.0±1.5	2.36±0.1	14.7±0.7

(назди решагӣ)	решагии растани вегетативӣ			
	Ҳисоби миёна	30.5±1.8	2.72±0.1	16.9±0.9
	Ҳудуди тағйирёбӣ	30.0-31.0	2.36-3.0	14.7-19.2

Таҳлили муқоисавии миқдори нитрогени умумӣ ва миқдори протеини тар (ҷадвали 4.2.1.) нишон дод, ки вобаста аз ҷойгиршавии баргҳо дар наждаи генеративӣ, ин нишондиҳандаҳо мутаносибан дар ҳудуди аз 2.24 то 3.08% ва 14.0 то 19.2% тағйир меёбанд. Арзиши миёнаи ин параметрҳо мутаносибан 2.65% ва 16.5%-ро ташкил дод.

Аз натиҷаҳои бадастомада бармеояд, ки миқдори бештари нитрогени умумӣ (3.08%) ва протеини тар (19.2%) дар марҳилаи шадиди гулкунӣ дар баргҳои қабати дуюм, миқдори камтарини ин нишондиҳандаҳои таҳқиқшуда дар баргҳои қабати сеюм (1.24% ва 14% нитрогени умумӣ ва протеини тар мутаносибан) ошкор карда шуд. Маълумотҳои бадастовардаи моро метавон бо натиҷаҳои дар лабораторияи фитохимияи Институти ботаникаи АИ Ҷ Тоҷикистон [110], ки дар лаъличаи баргҳои растаниҳои чарогоҳии, камол (*Ferula kuhistanica* Korov.) ва ғешаҳо (*Carex pachystylis* J. Gay.), ки дар онҳо миқдори протеини тар мутаносибан 22,8% ва 19,2%-ро ташкил медиҳад, муқоиса кард. Ин маълумотҳо бори дигар тасдиқ мекунанд, ки юған ҳамчун растани хӯроки чорво аз рӯи таркиби арзиши худ протеини тар бо дигар растаниҳои чарогоҳӣ дар як сатҳ қарор дорад. Вале бо ин нишондиҳандаҳои биохимиявӣ баргҳои қабати якум ҳолати миёнагиро (2,64% нитрогени умумӣ ва 16,5% протеини тарро) мегиранд. Таркиби бештари нитрогени умумӣ (3,08%) ва протеини тар (19,2%) дар баргҳои қабати дуюми наждаи генеративӣ ва баргҳои растани юған бе наждаҳои генеративӣ ошкор карда шудаанд. Ба монанди ин миқдори протеини тар дар баргҳои қабати дуюми растаниҳо бо наждаи генеративӣ ёфт шудааст. Дар омӯзиши муқоисавии баргҳои наздирешагии растаниҳо бо наждаҳои генеративӣ ва бе он, ки хусусияти тағйирёбии нишондиҳандаҳои

миқдори нитрогени умумӣ ва протеини тар дар баргҳои ба онҳо монанд бо тағйирёбии нишондиҳандаҳои (ИШФ) ёфт шудааст.

Дар умум, аз рӯи нишондиҳандаҳои мазкур (миқдори умумии нитроген ва протеини тар) миқдори камтарини он дар баргҳои наздирешагии растаниҳо бо наждаҳои генеративӣ (2,36 ва 14,7% мутаносибан) ошкор карда шуд. Ин маълумотҳо ба натиҷаҳои бадастомада дар баргҳои қабати сеюм хеле наздиканд.

Ҳамин тавр, баргҳои вегетативӣ ва генеративии наждаҳои ҳамон як растанӣ бо параметрҳои физиологӣ-биохимиявӣ фарқ меkunанд. Фарқиятҳои ошкоршуда метавонанд бо сабабҳои омилҳои экологӣ, гуногунии синну соли растанӣ ва ҳолатҳои физиологии он фардҳое, ки танҳо наждаи вегетативӣ ва фардҳое, ки ба ғайр аз наждаҳои вегетативӣ инчунин боз узвҳои генеративӣ ташаккул меёбанд, шуда метавонанд.

Натиҷаҳои бадастомадаро бояд ҳангоми таҳлили механизмҳои мутобиқшавии растаниҳо ба шароити баландкӯҳ ва ҳангоми арзёбии маҳсулнокии биологии ҷамоаҳои растаниҳо ба назар гирифт.

Иқтидори шиддатнокии фотосинтез ва миқдори моддаҳои нитрогенӣ дар баргҳои камоли кӯҳистонӣ. Дар ҷадвали 4.2.2. натиҷаҳои таҳлили динамикаи рӯзонаи иқтидори шиддатнокии фотосинтези камоли кӯҳистонӣ дар давоми давраи равшании рӯз аз соати 6.00 то 18.00 пешниҳод шудааст. Ин маълумотҳо инчунин, дар расми 4.2.2. нишон дода шудаанд. Чӣ тавре ки аз расм бармеоял, иқтидори шиддатнокии фотосинтез хусусияти дуқуллагӣ бо таназзули тақрибан дар 14-умин соати рӯзро доранд, ки он $41 \text{ мг } ^{14}\text{CO}_2//\text{дм}^2\cdot\text{с}$ -ро ташкил медиҳад. Шиддатнокии максималии фотосинтез дар соатҳои 12 ва 16 мушоҳида мешавад, ки он 120 ва $54 \text{ мг } ^{14}\text{CO}_2//\text{дм}^2\cdot\text{с}$ -ро ташкил медиҳад. Маълумотҳое, ки мо оид ба иқтидори шиддатнокии фотосинтез ба даст овардем, ба натиҷаҳои дигарон [14] барои дигар намуди камол *Ferula litwinowiana* ($115 \text{ мг } ^{14}\text{CO}_2//\text{дм}^2\cdot\text{с}$) мувофиқат мекунад.

Ҷадвали 4.2.2. Иқтидори шиддатнокии фотосинтез ва таркиби моддаҳои нитроген дар баргҳои камоли кӯҳистонӣ

Ҳолати растани	Баргҳо	ИШФ (мг $^{14}\text{CO}_2$ //г вазни хушк - соат	Нитрогени умумӣ, %	Протеини хом, %
Пояи гуловар	Навда (аз боло ба поён):			
	Қабати 1	72.0	4.16±0.25	26.0±1.56
	Қабати 2	76.0	3.04±0.12	19.0±0.75
	Ҳисоби миёна	74.0	3.6±0.19	22.5±1.16
	Ҳудуди тағйирёбӣ	72.0-76.0	3.04-4.16	19.0-26.0
	Барги болои решагии пояи гуловар	55.0	3.16±0.13	19.7±0.81
Назди решагӣ	Барги болои решагии	66.0	3.44±0.21	21.5±1.31
	Ҳисоби миёна	61.0	3.30±0.17	20.6±1.06
	Ҳудуди тағйирёбӣ	55.0-66.0	3.16-3.44	19.7-21.5

Бояд қайд кард, ки дар нимаи аввали рӯз баргҳои растаниҳои камол бештар аз 1,5 маротиба фаъолтар гази карбонро азхуд мекунанд, назар ба нимаи дуюми рӯз. Бояд қайд кард, ки ин аз иқтидори синтез ва ҷамъоварии маҳсулоти мобайнӣ ва охири фотосинтез ба ҳолати даҳонарраҳои (масомаи) пӯсти барги растанӣ, афзоиши норасоии об рӯзона алоқаманд мебошад. Сабаби дигари таназзули фотосинтез ин паст шудани шиддатнокии рушнӣ ва ҳарорати ҳаво мебошад.

Дар умум, дар давоми 10 соат (аз соати 8:00 то 18:00) баргҳои камоли кӯҳистонӣ фаъолона гази карбонро азхуд мекунанд. Дар камолҳо сатҳи ҷалб кардани CO_2 дар маҷмӯъ, дар давоми рӯз ва тақрибан дар як соати давраи равшанӣ бо ҳисоби мг $^{14}\text{CO}_2$ //дм² ва мг $^{14}\text{CO}_2$ //дм²·с ба 695 ва 69.5-ро мутаносибан ташкил кард. «Муқоисаи маълумоти бадастомада бо маълумоти қаблан гирифташуда» [1,с.37; 94,с.23] барои намояндагони дигари эфемероидҳо – чукрии Максимович (*Rheum maximoviczii*) ва сичи ҳисорӣ (*Eremurus hissaricus*) нишон дод, ки дар байни эфемероидҳо камоли кӯҳистонӣ дорои баландтарин ИШФ ва фиксатсияи умумии CO_2 дар давоми рӯз мебошад.

Ҳангоми таҳлили қачиҳои тағйироти рӯзонаи фотосинтез, депрессияи амиқи фотосинтез ба қайд гирифта нашуд, яъне дар давоми рӯз растаниҳои камол фаъолона CO_2 -ро ассимилятсия мекарданд.

Одатан арзиши хӯроки чорвои растаниҳо бо таркиби химиявии онҳо ва сифати моддаҳои дар он мавҷудбуда муайян карда мешавад. Ҷойи махсусро байни моддаҳои органикӣ, ки ба таркиби растаниҳо дохил мешаванд, пайвастагиҳои азотдор, аз ҷумла протеини тар ишғол мекунанд. Миқдори максималии азоти умумӣ ва протеини тар дар барги аз ҳама ҷавони болоии (қабати якуми) наздаи генеративӣ мушоҳида мешавад, ки мутаносибан 4.16 ва 26.0%-ро ташкил медиҳад. Миқдори минималии азоти умумӣ дар баргҳои поёнии наздаҳои генеративӣ муайян карда шуд, ки ба 3.04 ва 19.0% мутаносибан баробар аст. Ба ҳисоби миёна ҳам азоти умумӣ ва ҳам протеини тари баргҳои генеративии наздаҳо назар ба баргҳои наздирешагӣ ба таври назаррас афзалият доранд (ҷадвали 4.2.4.). Муайян карда шуд, ки миқдори азоти умумӣ ва протеини тар дар баргҳои наздирешагии растаниҳои вегетативӣ ба таври назаррас аз баргҳои генеративии растаниҳо зиёдтар аст.

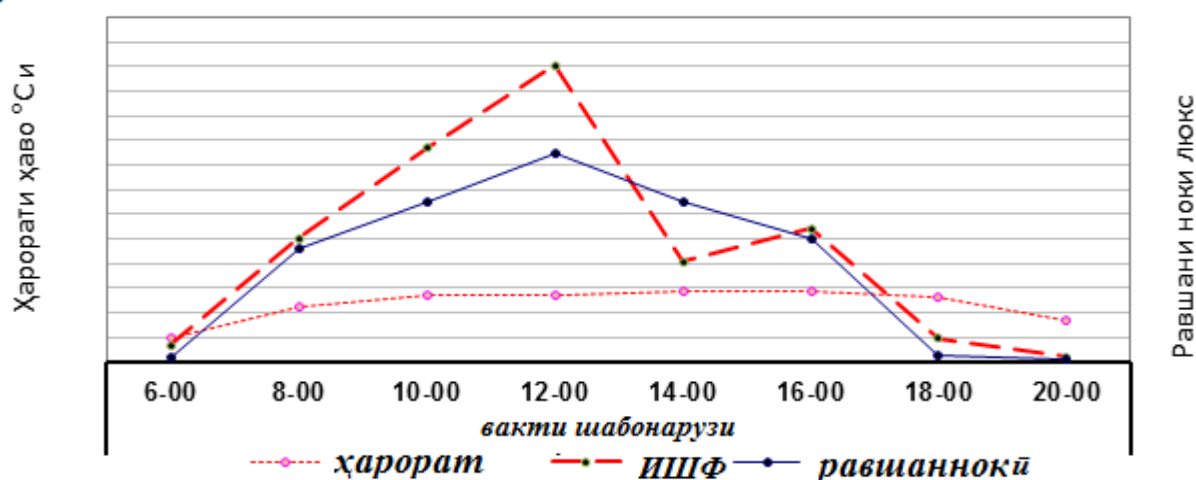
Таҳлили иқтидори шиддатнокии фотосинтези баргҳои гуногуни камол (ҷадвали 4.2.2.) нишон дод, ки баландтарин нишондиҳандаи мазкур дар барги поёнӣ (қабати дуюм) ва пасттарин баргҳои наздирешагии растаниҳои генеративӣ (мутаносибан 76 ва 55 $\text{мг } ^{14}\text{CO}_2/\text{г}$ вазн хушк-с) -ро доранд. Агар ИШФ-и ҳамаи баргҳои як растаниро ҷамъбаст кунем, пас бо ҳисоби миёна ИШФ-и баргҳои пояи генеративӣ ба таври назаррас (тақрибан ба 74 $\text{мг } ^{14}\text{CO}_2/\text{г}$ вазни хушк-с) афзалият доранд.

Аммо дар муқоиса кардани ИШФ-и баргҳои наздирешагии намудҳои гуногуни ҳамон як растанӣ нишон дод, ки он дар ҳудуди тақрибан 11 $\text{мг } ^{14}\text{CO}_2/\text{г}$ вазни хушк, фарқ мекунад, яъне қобилияти

ассимилятсияи баргҳои наздирешагии растаниҳои вегетативӣ бар растаниҳои ИШФ наздаи генеративӣ афзалият дорад. Дар умум, ИШФ-и баргҳои пояи гуловар ва наздирешагии ҳамон як растанӣ байни худ ба таври назаррас аз ҳам фарқ мекунад.

Ҳамин тавр, агар масоҳат, сохтор ва тарзи ҷойгиршавӣ, синну сол ва дараҷаи равшаншавии баргҳоро дар растаниҳои камол дар умум ба назар гирем, пас имконияти иқтидори ассимилятсияи гази карбон дар растаниҳои бо наздаи генеративӣ назар ба растаниҳои вегетативӣ бештар аст. Аз тарафи дигар, дар соли мевадиҳӣ дар камол синтез ва ҷамъшавии миқдори зиёди захирашавии карбогидратҳо барои ташаккули узвҳои генеративӣ: гулҳо, меваҳо ва тухмӣ ба амал меояд.

Шояд аз ҳамин сабаб дар наздаҳои сабзи мевадиҳандаи онҳо думчаи барги иловагӣ ҳамчун узви фотосинтезкунанда ташаккул меёбанд. Вақтшабонарӯзӣ,



Расми 4.2.1. Тағйироти рӯзонаи иқтидори шиддатнокии фотосинтез (ИШФ - мг¹⁴СО₂// дм²·с) дар камоли кӯҳистонӣ

Аломатҳои шартӣ, ҳарорат, ИШФ, равшанӣ. Тағйироти рӯзонаи шиддати потенциалии фотосинтез (ПИФ – мг 14СО₂//дм²·соат) дар камоли кӯҳистонӣ.

Иқтидори шиддатнокии фотосинтез ва миқдори моддаҳои нитрогенӣ дар баргҳои макаи Леман. Маълумотҳои овардашуда дар бораи иқтидори шиддатнокии фотосинтез ва миқдори моддаҳои нитрогенӣ дар баргҳои макаи Леман вобаста ба ҷойгиршавии онҳо дар наздаҳои генеративӣ ва вегетативӣ оварда шудаанд. Таҳлили

муқоисавии миқдори умумии нитроген ва протеини тар нишон дод, ки вобаста аз ҷойгиршавии баргҳо дар навдаҳои генеративӣ, нишондиҳандаҳо мутаносибан дар ҳудуди аз 3.52 то 4.20% ва 22.0 то 26.2% тағйир меёбанд. Арзиши миёнаи ин нишондиҳандаҳо мутаносибан 3.87% ва 24.1% -ро ташкил дод (ҷадвали 4.2.3.).

Аз натиҷаҳои бадастомада бармеояд, ки миқдори баландтарини умумӣ (4.20%) ва протеини тар (26.2%) дар марҳилаи гулкунии шадид дар баргҳои қабати якум ва миқдори камтарини ин нишондиҳандаҳои омӯхташуда дар баргҳои қабати сеюм 3.52% ва 22% мушоҳида шудааст. Бо вуҷуди ин, тибқи нишондиҳандаҳои биохимиявӣ баргҳои қабати дуюм мавқеи миёнаро (3.88% ва 24.2%) ишғол мекунанд. Миқдори зиёдтарини нитрогени умумӣ (4.20%) ва протеини тар (26.2%) дар баргҳои қабати якуми навдаи генеративӣ ва баргҳои наздирешагии макаи Леман бе навдаи генеративӣ мушоҳида шудааст, ки 4.08% ва 25.5%-ро ташкил медиҳад.

Миқдори протеини тар ҳам дар камол (*Ferula kuhistanica*) ва ҳам дар юғани хошокӣ (*Prangos pubularia*) мутаносибан 19.8% ва 16.7%-ро ташкил медиҳад. Ин маълумотҳо тасдиқ мекунанд, ки макаи Леман, растании хӯроки чорво, аз рӯи миқдори таркиби протеини тар ниҳоят арзишманд буда, аз дигар растаниҳои чарогоҳӣ бартарӣ дорад. Чунин шабеҳият дар миқдори протеини тар дар баргҳои қабати якуми растаниҳо бо навдаи генеративӣ ва баргҳои наздирешагии растани бе навдаи генеративӣ мушоҳида шудааст. Ҳангоми омӯзиши муқоисавии баргҳои наздирешагии растаниҳо бе навдаи генеративӣ ошкор гардид, ки хусусияти тағйирёбии нишондиҳандаҳои миқдори протеини тар дар ин баргҳо бо тағйирёбии нишондиҳандаҳои иқтидори шиддатнокии фотосинтез монанд аст.

Ҷадвали 4.2.3. – Иқтидори шиддатнокии фотосинтез ва миқдори моддаҳои нитрогенӣ дар баргҳои макаи Леман вобаста аз ҷойгиршавии онҳо дар навдаи генеративӣ ва вегетативӣ

Ҳолати растанӣ	Баргҳо	ИШФ (мг ¹⁴ CO ₂ //г Вазни хушк - соат	Нитрогени умумӣ, %	Протеини хом , %
Генеративӣ (пояи гуловар)	*навдаҳо (аз боло ба поён)			
	Қабати 1	24.0±1.4	4.20±0.2	26.2±1.5
	Қабати 2	37.0±2.9	3.88±0.1	24.2±1.4
	Қабати 3	42.0±2.5	3.52±0.2	22.0±1.1
	Ҳисоби миёна	34.0±2.0	3.87±0.3	24.1±1.3
	Ҳудуди тағйирёбӣ	24.0-42.0	3.52-4.2	22.0-26.2
	Барги болои решагии пояи гуловар	36.0±2.5	2.68±0.1	16.7±1.1
Веgetативӣ (назди - решагӣ)	Барги болои решагии растаниҳои вегетативӣ	39.0±1.9	4.08±0.2	25.5±1.7
	Ҳисоби миёна	37.5±2.2	3.38±0.2	21.1±1.4
	Ҳудуди тағйирёбӣ	36.0-39.0	2.68-4.0	16.7-25.5

Дар умум, тибқи нишондиҳандаҳои миқдори умумии нитроген ва протеини хом, миқдори камтарини онҳо дар баргҳои наздирешагии растаниҳо бо навдаи генеративӣ (мутаносибан 2.68 ва 16.7%) мушоҳида шудааст.

Хулоса, тағйироти параметрҳои омӯхташуда, эҳтимолан, ё бо ҳолати физиологии фард (яъне онҳое, ки танҳо пояи ниҳоят кутӯҳи вегетативӣ доранд, фардҳое, ки ғайр аз баргҳои вегетативӣ узвҳои генеративӣ низ ташаккул меёбанд) ва синну соли барг, ё бо шароити экологии сабзидани растанӣ ва дастрасии рӯшноӣ барои фаъолияти ҳаёти ё равандҳои ҳаётии баргҳо алоқаманд аст.

Ҳамин тариқ, баргҳои вегетативӣ ва баргҳои навдаҳои генеративии ҳамон як растанӣ аз рӯи андозаи нишондиҳандаҳои физиологӣ-биохимиявӣ аз ҳам фарқ мекунанд. Таҳлили маълумотҳои бадастомада нишон дод, ки арзиши миёнаи иқтидори шиддатнокии фотосинтези баргҳои наздирешагии растаниҳои генеративӣ ва ҳам вегетативӣ аз баргҳои навдаи генеративӣ бартарӣ дорад. Тафовутҳои ошкоршуда метавонанд бо синну соли гуногуни растаниҳо ва ҳолатҳои физиологии гуногуни фардҳо, ки танҳо барги вегетативӣ доранд ва фардҳое, ки ба ғайр аз баргҳои вегетативӣ, узвҳои генеративӣ ташаккул меёбанд, шояд вобаста бошад.

Натиҷаҳои бадастомада бояд ҳангоми таҳлили механизмҳои мутобиқати растаниҳо ба шароити экологии баландкӯҳ ва ҳангоми баҳогузори арзёбии маҳсулнокии ҷамоаҳои растаниҳои биологӣ ба назар гирифта шаванд.

Метаболизми фотосинтези карбон дар баргҳои наздирешагӣ ва баргҳои пояи гуловари камоли кӯҳистонӣ. Дар ҷадвали 4.2.4. маълумот оид ба дохилшавии ^{14}C ба маҳсулоти фотосинтез дар баргҳои поя (гуловар, барг) ва наздирешагии камоли кӯҳистонӣ пешниҳод шудааст. Таҳлили маълумотҳои бадастовардашуда нишон дод, ки дар ҳамаи баргҳои камол новобаста аз таркиби ҷойгиршавӣ, зиёда аз 50% карбони нишондор ба таркиби қандҳо, аз ҷумла сахароза дохил мешавад. Аз рӯи миқдори дохилшавии карбони нишондор, маҳсулоти моддаҳои мобайнии роҳи пентозофосфати барқароршаванда (ММРПБ) дар байни маҳсулоти фотосинтез баъд аз маҷмуи қандҳо ҷой мегиранд. Омӯзиши тақсими ^{14}C миёни маҳсулоти фотосинтез нишон дод, ки дар баргҳои қабати якум, нисбат ба баргҳои қабати дуюм, ғайр аз маҳсулоти (ММРПБ) карбони нишондор бештар ба маҷмуи қандҳо, моддаҳои мобайнии роҳи гликолатӣ (ММРГ) ва маҷмуи маҳсулоти фосфоенолпируватӣ (ФЕП-маҳсулот) дохил мешавад.

Ҳадди аксари карбони нишондор дар ФЕП-маҳсулот дар баргҳои қабати якум миёни маҳсулоти фотосинтез муайян карда шуд. Бояд зикр кард, ки миқдори баландтарини аланин (ҷадвали 4.2.2) дар барги пояи гуловари қабати якум муайян карда шудааст, ки бо миқдори максималии ҳам нитрогени умумӣ ва ҳам протеини тар мутобиқат мекунад. Чунин менамояд, ки дар ин барг, ҳамчун ҷавонтарин аз ҷиҳати синну сол, дар баробари тамоюли карбогидратии мубодилаи карбон (қариб 60% карбони нишонадор ба таркиби сахароза дохил мешавад), инчунин синтези сафедаҳо низ афзоиш меёбад.

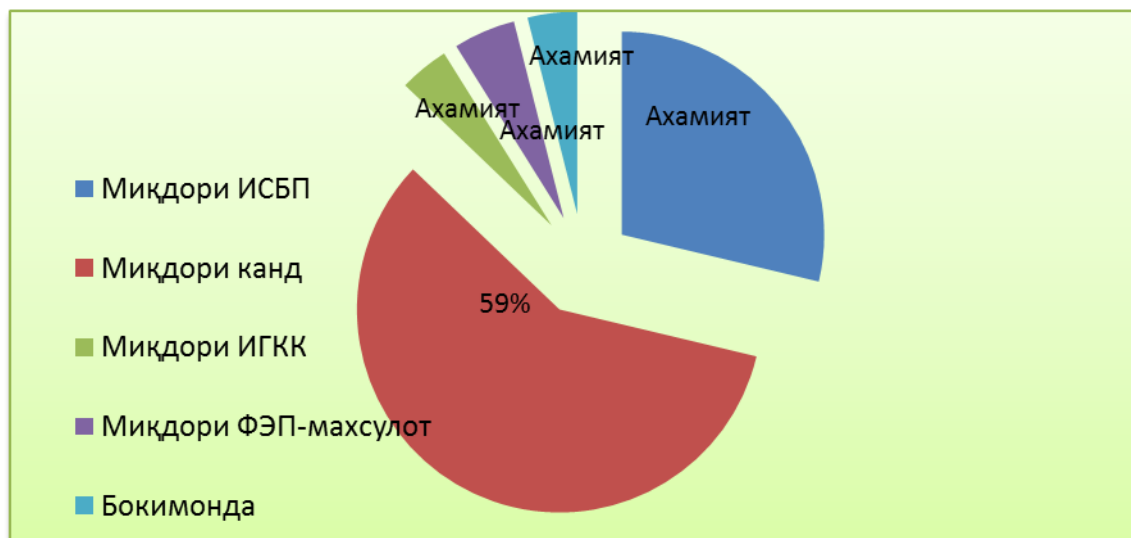
**Ҷадвали 4.2.2 – Дохилшавии ^{14}C ба маҳсулоти фотосинтез дар барг ва наздирешагии
камоли кӯҳистонӣ (% аз радиоактивии умумии баргҳо)**

Объектҳо ^{14}C -пайвастишавӣ	Баргҳои пояи растани тавлидкунанда (аз боло ба поён):		Баргҳои назди решагӣ	
	қабати - 1	Қабати -2	вегетативӣ растаниҳо	генеративӣ растаниҳо
Оғоз	3.1	4.2	3.8	2.7
ЭФҚ	25.2	24.8	22.6	18.4
ФГК		8.9	10.4	8.8
Сахароза	59.0	50.8	50.0	56.0
Глицин,серин	2.8	2.0	2.9	2.2
Аланин	6.8	5.2	3.6	4.8
Гликолат	2.1	1.5	1.8	2.4
ОК	1.0	0.3	0.4	0.8
Моносахаридҳо	Сл.	2.4	2.6	3.8
Ҷамъи ММРПБ	25,2	33,7	33,0	27,2
Ҷамъи Сахароза	59,0	53,2	52,6	59,8
Ҷамъи ММРГ	4,9	3,5	4,7	4,6
Ҷамъи ФЕП-маҳсулот	6,8	5,2	3,6	4,8
Маҳсулоти дигар	4,1	4,4	6,1	3,6

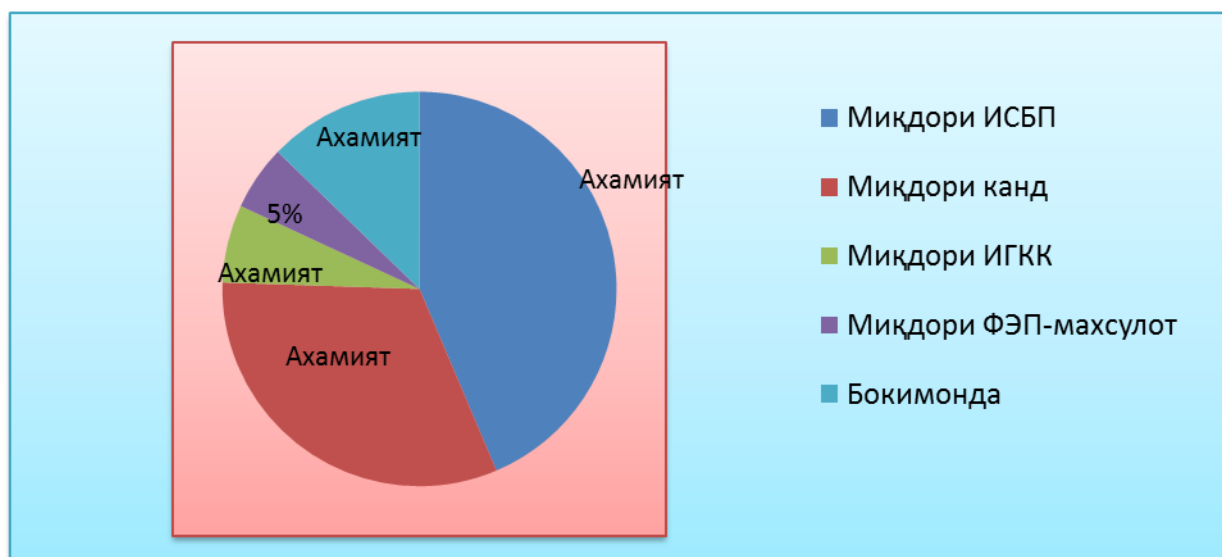
Эзоҳ: ФГК- кислотаи фосфоглисеринӣ, Э ФҚ)- эфирҳои фосфордори қандҳо, ОК - кислотаҳои органикӣ, Σ ИВПЦ – маҷмуи моддаҳои мобайнии давраи барқароркунии пентозофосфат, Σ - маҷмуи қандҳо, Σ ИГКП (ММРГ) – маҷмуи моддаҳои мобайнии роҳи гликолатӣ, Σ ФЕП-маҳсулот - маҷмуи маҳсулоти карбоксилкунии ФЕП.

Дар расмҳои 4.2.2 -4.2.4. маълумотҳо оид ба тақсими карбони нишондор дар байни маҳсулоти фотосинтез ва баргҳои камол оварда шудааст. Дар ҳамаи баргҳои камол, новобаста аз сохти ҷойгиршавии онҳо беш аз 50% карбони нишондор ба қандҳо, аз ҷумла сахароза дохил мешавад. Аз рӯи миқдори дохилшавии карбони нишондор, маҳсулоти моддаҳои мобайнии роҳи пентозофосфати барқароршаванда (ММРПБ) дар байни маҳсулоти фотосинтез ба маҷмуи қандҳо пайравӣ мекунад. Омӯзиши тақсими ^{14}C миёни маҳсулоти фотосинтез нишон дод, ки дар баргҳои қабати якум, нисбат ба баргҳои қабати дуюм, ғайр аз маҳсулоти мобайнии роҳи пентозофосфати барқароршаванда карбони нишондор бештар ба маҷмуи қандҳо, моддаҳои мобайнии роҳи гликолатӣ ва маҷмуи маҳсулоти фосфоенолпируватӣ дохил мешавад. Ҳадди аксари

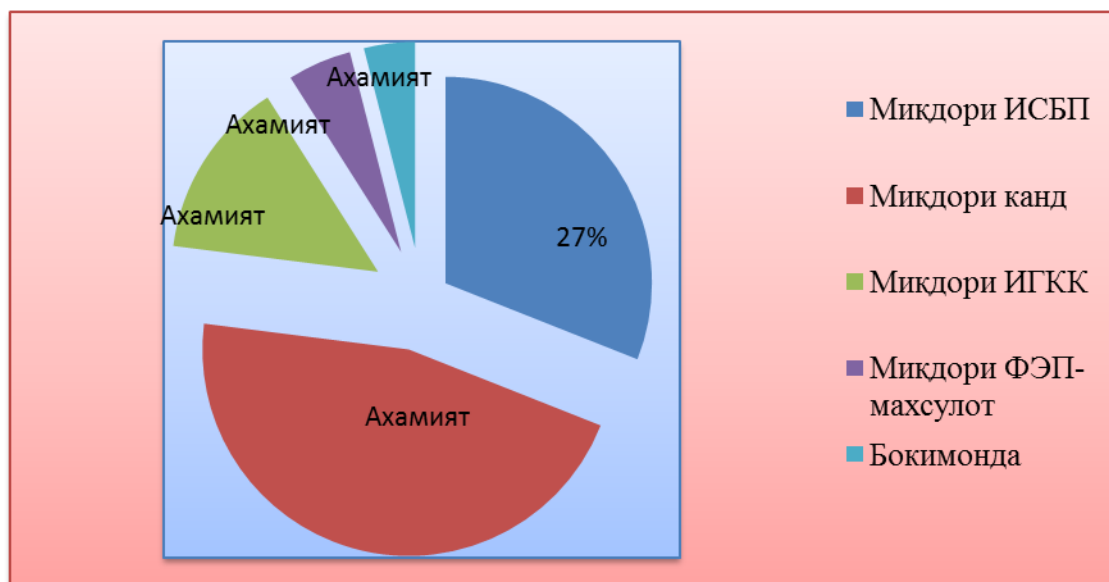
карбони нишондор дар ФЕП-маҳсулот дар баргҳои қабати якум миёни маҳсулоти фотосинтез муайян карда шуд.



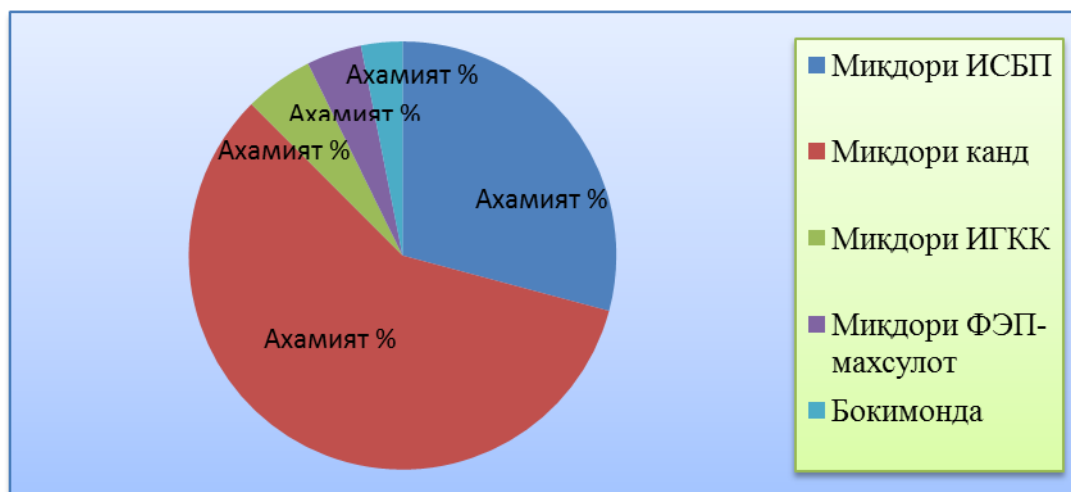
Расми 4.2.1 – Тақсимои ^{14}C дар баргҳои узвҳои генеративии қабати якум.



Расми 4.2.2. – Тақсимои ^{14}C дар баргҳои узвҳои генеративии қабати дуюм.



Расми 4.2.3. – Тақсимои ^{14}C дар баргҳои наздирешагии узвҳои вегетативӣ (Нашъунамо).



Расми 4.2.4. – Тақсимои ^{14}C дар баргҳои наздирешагии узвҳои генеративӣ.

Ҳамин тариқ, таҳлили маълумотҳои гирифташуда нишон дод, ки мубодилаи фотосинтетикӣ карбон дар ҳамаи баргҳои растаниҳои камол самти карбогидратӣ дорад. Омӯзиши тақсимои ^{14}C миёни маҳсулоти фотосинтез нишон дод, ки дар баргҳои қабати якум, нисбат ба баргҳои қабати дуюм, ғайр аз маҳсулоти мобайнии роҳи пентозофосфати барқароршавандаи карбони нишондор бештар ба маҷмуи қандҳо, моддаҳои мобайнии роҳи гликолатӣ ва маҷмуи маҳсулоти фосфоенолпируватӣ дохил мешавад. Ҳадди аксари карбони нишондор

дар ФЕП-маҳсулот дар баргҳои қабати якум миёни маҳсулоти фотосинтез ошкор карда шуд.

Новобаста аз синну сол, дар растаниҳое, ки алҳол нашъунамои генеративӣ надоранд, қобилияти синтез ва захира кардани миқдори зиёди карбогидратҳои захиравӣ дар узвҳои зеризаминии растанӣ дар муддати 5-7 сол то оғози марҳилаи вақти инкишофи генеративӣ, ки ҳамчун омодагӣ ба гулкунӣ ва мевадихӣ хизмат мекунад. Ҳангоми гузаштани растанӣ ба марҳилаи инкишофи генеративӣ (гулкунӣ), хусусияти робитаҳои донорӣ-аксепторӣ шадидан тағйир меёбад. Қараёни асосии ассимилятҳо ба асепторҳои пурқувваттарин, ки гулҳо, меваҳо ва тухмҳо мебошанд, равона карда мешаванд. Дар давраи инкишофи генеративӣ нашъунамои решаҳо шадидан суст мешавад ё ҳатто муваққатан бозмемонад, зеро решаҳо қобилияти рақобат карданро бо ҷалби узвҳои мевадихӣ надоранд [117].

Метаболизми фотосинтетикӣ карбон дар баргҳои юғани хошоқӣ вобаста аз ҷойгиршавии онҳо дар растаниҳо. Дар ҷадвали 4.2.5. маълумот оид ба дохилшавии ^{14}C ба маҳсулоти фотосинтез дар баргҳои юғани хошоқӣ вобаста аз ҷойгиршавии онҳо пешниҳод шудааст. Таҳлили маълумотҳои ҷадвал нишон дод, ки дар ҳамаи баргҳои растаниҳои таҳқиқшуда воридшавии карбони нишондор асосан ба қандҳо ва метаболитҳои даври Калвин, аз ҷумла эфирҳои фосфории қандҳо (ЭФҚ) ва кислотаи фосфоглисерин (КФГ) ба қайд гирифта шудааст. Таносуби ин моддаҳо бо дигар маҳсулотҳо аз ҷойгиршавии барг дар растанӣ вобастагӣ дошт. Дар барги ҷавони барги қабати якуми пояи гуловари юған тақрибан миқдори баробари карбони нишонашуда ба маҳсулоти бо роҳи пентозофосфатӣ (ММРПБ), қандҳо ва роҳи интермедиати гликолати (ММРГ) барқароршаванда дохил шудааст. Дар баргҳои қабати дуюми гулпояи юған, миқдори карбони нишондор қариб ду маротиба бештар аст.

Чадвали 4.2.5. – Воридшавии ^{14}C ба маҳсулоти фотосинтез дар баргҳои юғани хошоки вобаста аз ҷойгиршавии онҳо дар растанӣ (% аз маҳсулноки баргҳои умумии радиоактивӣ)

^{14}C - пайвастагӣҳо	Баргҳои пои қабати 1 аз боло	Баргҳои пои қабати 2 аз боло	Баргҳои пои қабати 3 аз боло	Барги растанӣ бе навдаи генеративӣ	Барги растанӣ аз навдаи генеративӣ
Оғоз	2.5	1.9	2.3	19.5	-
ЭФҚ	15.6	17.9	18.9		21.0
КФГ	13.8	22.7	11.8	8.2	15.7
Қанд	27.8	27.0	43.8	52.3	36.3
Глисин, Серин	4.4	3.6	4.9	4.2	5.6
Моддаҳои органикӣ, ки аниқ карда нашудаанд	-	-	0.7	-	1.1
Аланин	7.1	8.1	4.6	1.3	4.4
Гликолат	22.5	2.6	8.8	9.2	12.2
Моддаҳои органикӣ, ки аниқ карда нашуда	1.3	2.4+3.2	1.0	1.6	1.9
Малат	2.4	2.9	0.5		1.7
Моносахаридҳо	2.8	3.1	2.7	3.5	
Линия фронта		4.0			
Миқдори ИСБП	29,4	40,6	30,7	27,7	36,7
Миқдори Сахаров	30,6	30,1	46,5	55,8	36.3
Миқдори ИГКП	26,9	6,2	13,7	13,4	17,8
Миқдори ФЭП- ҳосилноки	9,5	11,0	5,1	0	0
Дигарон	3,6	12,0	4,0	3,3	9,2

Дар баргҳои қабати сеюми навдаи генеративии юған қариб 46,5% нишона ба қандҳо ва қариб ҳамин миқдор ба ММРПБ ва ММРГ ворид шудааст. Дар барги вегетативӣ бе навдаи генеративӣ (юған) дохилшавии карбон ба ММРПБ камтар ба амал меояд. Дар мавриди маҳсулоти роҳи интермелиатҳои гликолатӣ (ММРГ), карбони нишондоршуда ба онҳо 3 маротиба бештар ворид мешавад. Дар баргҳои вегетативӣ аз навдаи генеративии юған нишонаи карбон бештар ба сахароза дохил мешавад. Дар маҳсулотҳои ММРГ ^{14}C дар баргҳои юған нисбат ба дигар

маҳсулотҳо чор маротиба бештар фаъол шудааст. Дар баргҳои қабати сеюми гулпоя афзоиши назарраси дохилшавии ^{14}C ба сахароза ва гликолат, инчунин афзоиши кам дар эфирҳои фосфори қанд (ЭФҚ), глицин ва серин мушоҳида мешавад. Ҳамзамон, дар ин баргҳо коҳиши карбони радиоактивӣ дар малат ва моносахаридҳо ба назар мерасад. Бо тағйир ёфтани ҷойгиршавии баргҳои растанӣ, дар барги вегетативӣ бе наждаи генеративӣ кам шудани нишона дар маҳсулотҳои даври Калвин, махсусан дар ФГК мушоҳида гардид. Синтези сахароза бо шиддат идома ёфт. Дар ин баргҳо миқдори ками ^{14}C дар гликолат ва моносахаридаҳо пайдо мешуд. Дар баргҳои вегетативӣ бо наждаи генеративӣ зиёда аз 80% карбони нишондоршуда дар ФГК, ФЭС ва сахароза ҷамъ шудааст, ҳол он ки миқдори ками нишондори он дар аланин, гликолат ва малат ошкор карда шуд.

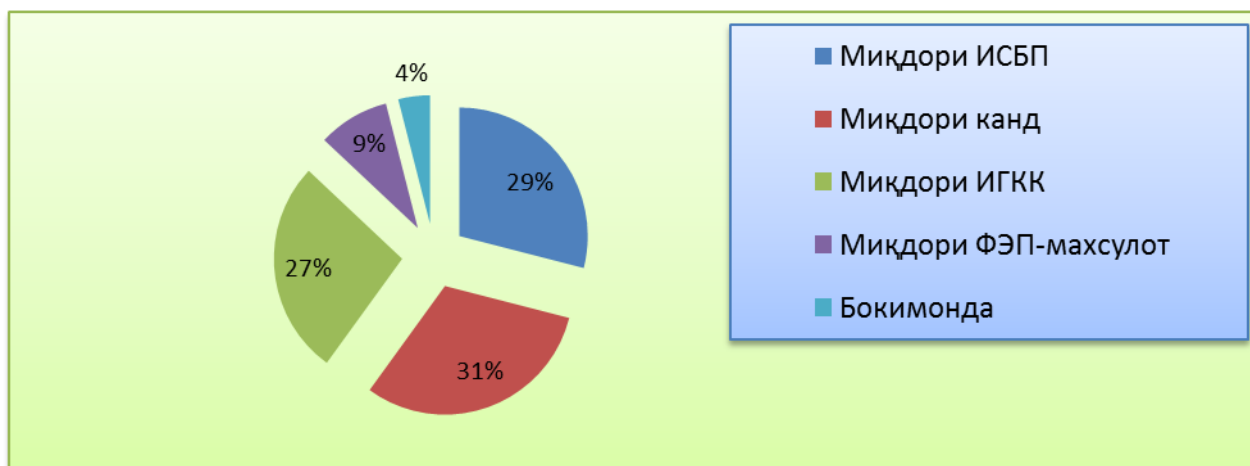
Дар баргҳои қабати дуюми гулпоя аз боло, воридшавии ^{14}C ба ФГК 11,2% зиёд шуд, пайвастиҳои дигар 8,4% афзоиш ёфтанд ва дар маҳсулоти роҳи гликолатӣ 20,7% кам шуд. Дар баробари ин, дар баргҳои таҳқиқшуда маҳсулоти ФЕП-карбоксилиронӣ дарёфт шуд, ки дар он миқдори ночизи карбони нишонашуда зиёд шудааст (расми 4.2.6.).

Дар баргҳои қабати сеюми гулпоя аз боло коҳиши суръати воридшавии ^{14}C ба маҳсулоти даври Калвин, аз ҷумла маҳсулоти ФЕП-карбоксилиронӣ ва дигар пайвастиҳои коҳиш ёфтааст. Дар ин баргҳо, хусусияти тақсими ^{14}C ба маҳсулотҳо фарқ мекард ва дохил кардани карбони қайдшуда ба миқдори қандҳо то 46,5% афзоиш ёфта ва интермедиантҳои роҳи гликолат 13,7%-ро ташкил доданд (расми 4.2.7.).

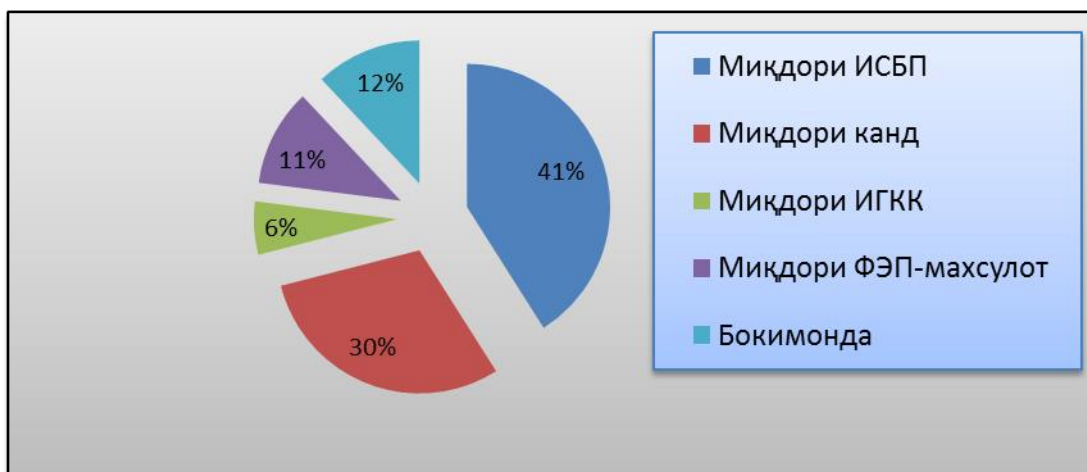
Дар барги вегетативии бенаждаи генеративӣ, тағйирёбии ҷойгиршавии баргҳо дар растанӣҳо ба хусусияти тақсими ^{14}C дар маҳсулоти фотосинтез таъсир расонид ва воридшавии карбони нишондор ба маҳсулоти байни маҳсулотҳои даври Калвин ва дигар пайвастиҳои дар муқоиса бо баргҳои дигари омӯхташуда коҳиш ёфт.

Тааҷҷубовар аст, ки дар ин баргҳо ягон дохилшавии карбони радиоактивӣ (^{14}C) дар маҳсулоти ФЕП-карбоксилизатсия ошкор нашудааст. Воридшавии карбони нишондор дар маҷмуи қандҳо афзоиш ёфт ва 55,8%-ро ташкил дод (расми 4.2.8.). Дар баргҳои вегетативии навдаи генеративӣ воридшавии карбони нишондор ба маҳсулоти даври Калвин, маҷмуи қандҳо, интермедиантҳои роҳи гликолат ва дигар пайвастагӣҳо нисбат ба баргҳои вегетативӣ бидуни навдаи генеративӣ афзоиш ёфт ва мутаносибан 36,7% 36,3%, 17,8% ва 9,2%-ро ташкил дод. Дар ҳамон баргҳо воридшавии ^{14}C ба маҳсулоти ФЕП-карбоксилиронӣ мушоҳида нашуд (расми 4.2.8.).

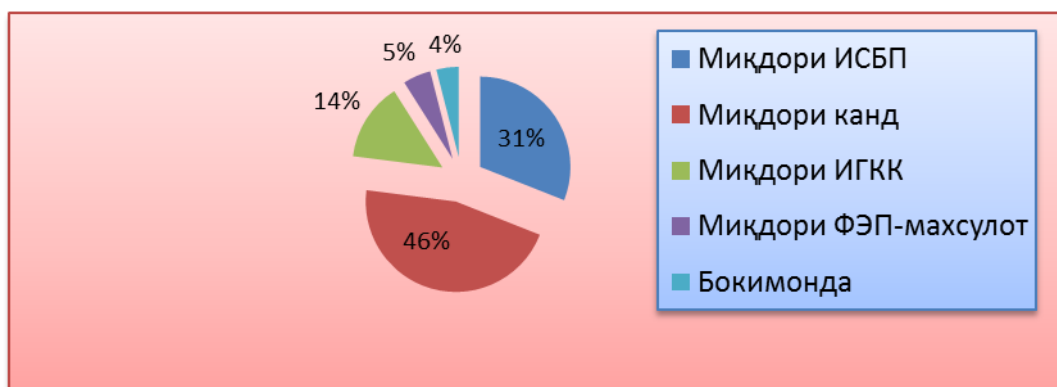
Ҳамин тариқ, таҳлили маълумоти бадастомада нишон дод, ки воридшавии ^{14}C ба маҳсулоти фотосинтез дар баргҳои юғани хошоқӣ вобаста ба ҷойгиршавии онҳо дар растанӣ, дар муносибати метаболитҳои гуногун (C_2 , C_3 , C_4) дар баргҳо инъикос меёбад.



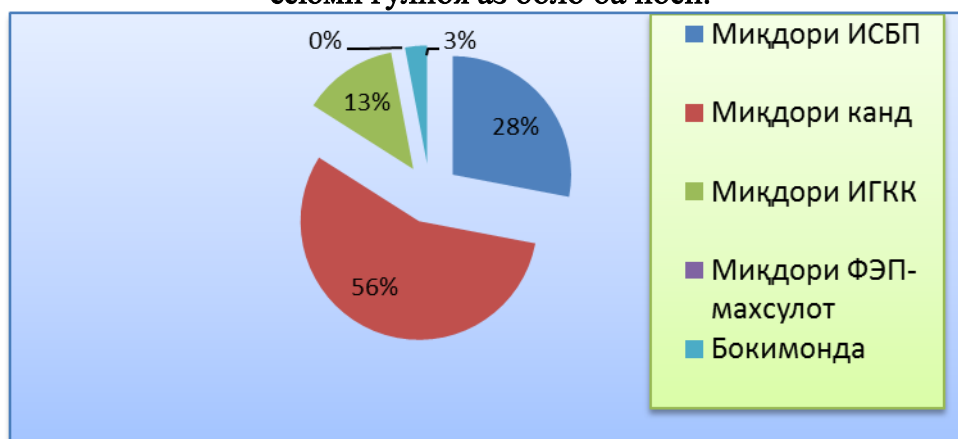
Расми 4.2.5. – Тақсими ^{14}C дар маҳсулоти фотосинтез дар думчаи баргҳо қабати якуми гулпоя аз боло ба поён.



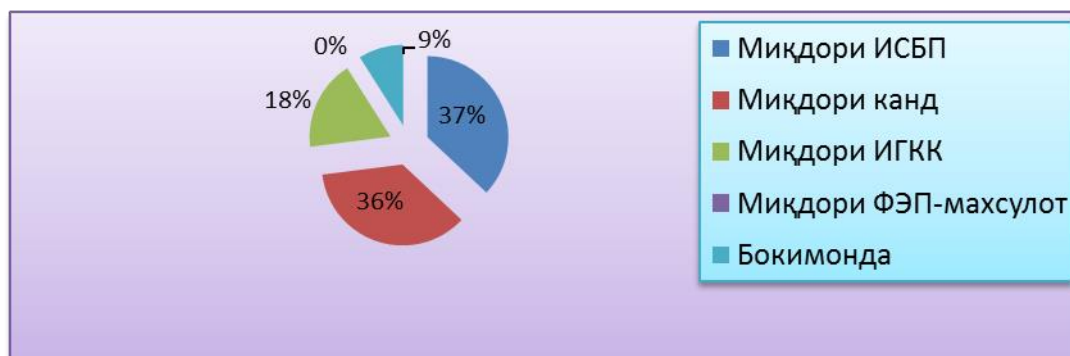
Расми 4.2.6. – Тақсимои ^{14}C дар маҳсулоти фотосинтез дар думчаи баргҳои қабати дуюми гулпоя аз боло.



Расми 4.2.7. – Тақсимои ^{14}C дар маҳсулоти фотосинтез дар думчаи баргҳои қабати сеюми гулпоя аз боло ба поён.



Расми 4.2.8. – Воридшавии ^{14}C дар маҳсулоти фотосинтез дар баргҳои вегетативӣ ба наждаи генеративӣ.



Расми 4.2.9. – Тақсимои ^{14}C дар маҳсулоти фотосинтез дар баргҳои вегетативӣ бо наздаи генеративӣ.

Дар умум, таҳлили маълумотҳои ба даст овардашуда нишон доданд, ки тақсимои ^{14}C дар маҳсулоти фотосинтез дар баргҳои юғани хошоқӣ вобаста ба ҷойгиршавии онҳо дар растанӣ тағйироти ҷиддиро дар таносуби метаболитҳои алоҳида (C_2 , C_3 , C_4) ба амал меорад. Дар маҷмӯъ, аз рӯи миқдори дохилшавии нишон ва самти метаболизми фотосинтетикии карбон дар маҳсулоти фотосинтез, растаниҳои юғанро метавон ба растаниҳои самти карбогидратӣ дохил кард.

БОБИ 5. Барқарорсозӣ ва истифодаи устувори захираҳои хӯроки чорво

5.1.1 Арзёбии деградатсияи чарогоҳҳо дар ноҳияи Варзоб

Дар минтақаи саваннамонандӣ ва баландпояи баландкӯҳ чаронидани аз ҳад зиёди чорво дар муҳитҳои муқаррарӣ ва норасоии намнокӣ ба саҳтшавии хоки замин, хушк шудани хокҳо ва растаниҳои ксерофитӣ дар минтақаи эфемерӣ-эфемероидӣ ба шӯршавии хок оварда мерасонад. Аз чарогоҳҳои алафзор гурӯҳҳои сермахсултарин растаниҳои хӯроки чорво берун меафтанд. Зичии навъи таркиби алафзор ва маҳсулнокии он паст мешавад. Сипас, бо зиёд шудани кор, навъҳои нодир ва нобудшаванда, яъне лӯбиёғиҳо аз байн мераванд. Дар марҳилаҳои охирин намудҳои гуногуни таназзули чарогоҳҳо, дар алафзор танҳо алафҳои гуногуни бегона ва гурӯҳҳои гуногуни маҳсулнокиашон паст боқӣ мемонанд. Дар натиҷаи ин, таркиби флористикии чарогоҳҳои алафзор нопурра ва камбизоат мегардад.

Ҳамин тариқ, дар ҷараёни деградатсияи ҷарогоҳҳо растани пӯшии онҳо нобуд мегардад ва ҷойҳои урён ба вучуд меоянд. Бенизом ҷаронидани ҷорво дар ҷарогоҳҳои кӯҳӣ боиси ифлосшавии онҳо, ташаккули пайраҳаҳо ва роҳчаҳои зиёди поймолшуда, инчунин шиддат гирифтани эрозияи нишебии кӯҳҳо мегардад. Барқароршавии табиии ҷарогоҳҳои вайроншуда дар тури даҳсолаҳо сурат мегирад. Ҳамин тавр, барои барқароршавии ҷарогоҳҳо дар минтақаи биёбонӣ 15-20 сол лозим аст. Дар шароити кӯҳҳо, ҷарогоҳҳои типчоқи растаниҳои баландпоя, ки дар тури 10 сол ҳамагӣ 30-35% барқарор мешаванд, марғзорҳои баландкӯҳи растаниҳои пастпоя дар тури 10 сол андаке барқарор мегарданд. Хусусияти умумии мушкилоти таназзули ҷарогоҳҳои ноҳияи Варзоб дар ҷадвали 5.1.1. оварда шудааст.

Тағйирёбии иқлим, афзоиши номуътадилии обу ҳаво ва иқлим, хушксолӣ, ифлосшавии муҳити зист, тағйирёбии таркиби растаниҳо, фишурдашавии хок ва коҳиши ҳосилхезии он, зиёдшавии боришоти ҷарогоҳҳо ва аз ҳад зиёд ҷаронидани ҷорво боиси тез бадшавии вазъи умумии экологӣ мегарданд. Деградатсияи ҷарогоҳҳо ва паст шудани маҳсулноки, вайроншавии растаниҳо ва хок, ифлосшавии ҷарогоҳҳо, бад шудани сифати алафзорҳо, коҳиш ёфтани гуногуннавьии растаниҳо, шусташавии хок ва ифлосшавии хӯроки ҷорво ва оби нӯшокӣ боиси тағйирёбии таркиби сифатии ширу гӯшт мегардад.

Ҷадвали 5.1.1. Хусусияти мушкилоти таназзули ҷарогоҳҳои ноҳияи Варзоб

Масоил	Манбаъҳои асосии харобшавии ҷарогоҳҳо	Омилҳои стресс	Оқибатҳои ногувор ва таъсири он ба саломатӣ ва муҳити зист	Ҷиддияти нисбӣ ва дараҷаи баҳамтаъсир кунандагӣ
Харобшавии ҷарогоҳҳо	- беҳуда ҷаронидан ва истифодабарии ҷарогоҳҳо; - шудгор ва ғайримақсаднок истифодабарии нишебҳои	- нобудкардан алафзор; - саҳт куфташавии хок ва қулухшавии он; - пайраҳаҳо ва гузаргоҳ; - истифодабарӣ ;	- паст шудани сифати маҳсулотҳои хӯрока: гӯшт, шир; - нобудшавии гиёҳҳои доруворӣ, гулҳои зебои нодир ва дигар	- хавфнокии нестшавии пӯшиши наботот - вайроншавии хусусияти ҳамеша барқароршавии

қаторкӯҳҳои чарогоҳи; - сайёҳат ва чун истироҳатгоҳ истифода бурдани чарогоҳи; -эрозияшавии хоки чарогоҳи; -тағйирёбии экологии иқлим; -ифлосшавии муҳити беруна; - пастшавии иқтидори тавонои чарогоҳи	- шустушӯшавии хок ва паст шудани ҳосилхезии он дар чарогоҳи ; -авҷи касалиҳо ва ҳашаротҳои зараррасон; -хушкӣ, биёбоншавӣ; - гарду чанг ва ифлосшавии чарогоҳи	растаниҳо; - пастшавии хусусиятҳои тандурустӣ – профилактикӣ ва пешгирии чарогоҳи	растаниҳо дар чарогоҳи; -вайроншавӣ ва эрозияи хок; -зарари иқтисодӣ; -вайроншавии ғизо таъминкунии; -вайроншавии устувории экосистемаҳои чарогоҳи
---	---	---	--

Ин боиси коҳиши истеҳсоли маҳсулоти арзишманди чорводорӣ ва пастшавии арзиши биологӣ маҳсулоти асосии ғизои аҳоли мегардад. Аз даст додани маҳсулоти хӯрокворӣ ва паст шудани сифати он, инчунин паст шудани солимгардонӣ-профилактикӣ ва хусусиятҳои пешгирии чарогоҳи ба саломатии инсон таъсири манфӣ мерасонад.

Дар натиҷаи таҳлили мушкилоти деградатсияи чарогоҳи, сабабҳои асосии бадшавии чарогоҳи ва андозаи пешакии зарар ба рушди кишоварзии ноҳияи Варзоб муайян карда шуданд. Тавре ки аз ҷадвали 5.1.2. бармеояд, захираи умумии вазни рӯизаминӣ дар ҳамаи чарогоҳҳои ноҳия 72,1 ҳазор тоннаро (аз рӯи маводҳои инвентаризатсияшудаи чарогоҳи), ки аз онҳо қисми истеъмоли ба 30,5 ҳазор тонна баробар буд, ташкил дод. Ин миқдори хӯроки чорво наметавонад талаботи саршумори ҳайвоноти мавҷударо, хусусан дар минтақаҳои чарогоҳи эфемерӣ-эфемероидӣ таъмин намояд. Потенсиали ҳосилнокии ин чарогоҳи хеле баландтар аст. Дар ин бора натиҷаҳои таҷрибаҳои сершумор ва маълумотҳои, ки ҳангоми истифодаи онҳо дар мавсими алафдаравӣ ба даст оварда шудаанд, шаҳодат медиҳанд. Чӣ тавре ки дар боло қайд карда шуд, дар натиҷаи деградатсия маҳсулнокии чарогоҳи алафзор якчанд маротиба коҳиш ёфтааст. Ин ба рушди чорводорӣ ва ҳифзи табиат зарари калон мерасонад.

Ҷадвали 5.1.2. – Маҳсулнокии чарогоҳи ноҳияи Варзоб

Хелҳои чарогоҳ	Майдон, Га	Ҳосили вазни хушк, с//га		Захираи умумӣ, т	
		Умумӣ	Хӯрдашаванда	Умумӣ	Хӯрдашаванда
Эфемерӣ- эфемероиднӣ	25810	6.3 -13.5	3.1 - 7.2	25552	13292
Юғанӣ	12340	14.7-18.1	2.4 - 6.8	20238	4442
Марғзорӣ (баланд ва алафҳои паст)	10842	7.0 - 15.5	4.0 - 7.9	12198	6451
Даштҳои хоралафдошта	18958	5.3 - 9.6	2.1 - 4.6	14124	6351
Ҳамагӣ	67950	-	-	72112	30536

Ба пешгирии деградатсияи чарогоҳҳо бо меёри чаронидани чорво ва ворид намудани гардишҳои чарогоҳӣ мусоидат мекунад. Ин тақсимои чарогоҳҳо ба қитъаҳо бо навбат чаронидан, риояи вазъи чарогоҳҳо, хардумак ва муҳлатҳои чаронидани чорво, инчунин қорӣ кунондани тартиби усулҳои чаронидани чорворо дар бар мегирад. Ҳамчунин муҳим аст, ки суръати рушди алафзорро беҳтар кунем. Барои баланд бардоштани ҳосилнокии чарогоҳҳо методҳои гуногун, ба монанди ворид намудани нуриҳо, обёрӣ, навсозии алафзор, кишти иловагии алафҳо дар қабати хокии вайроншуда ва тоза кардани сангҳо истифода мешаванд. Ин чораҳо ба ташаккули сермахсулӣ, алафзори тезрушдкунанда бо қабати решагии мустаҳкам ва тобовар мусоидат мекунад.

Барои барқарор кардани чарогоҳҳои деградатсияшуда бояд чаронидани чорво дар заминҳои нам ва тар, хусусан баъд аз борони сел, аввали баҳор ва охири тирамоҳ манъ карда шавад. Дар нишебиҳои хавфи эрозия, растаниҳои чарогоҳ тавассути кишти иловагӣ ва кишти тухмиҳо барқарор карда мешавад. Илова бар ин, иваз кардани тарзи истифодаи чарогоҳ ба дарав кардани алаф барои тайёр кардани хасбеда ё беда амалӣ карда мешавад, ба чарогоҳҳо фурсати барқароршавӣ дода мешавад ва ба муддати 1-2 сол дар чарогоҳҳои деградатсияшуда чаронидани чорво манъ карда мешавад. Маълумоти ҷадвали 5.1.3. нишон медиҳанд, ки ҳангоми озодона чаронидани чорво ҳосилнокии

растаниҳои чарогоҳ то соли 5-ум 32% коҳиш меёбад, ҳол он ки ҳангоми бо меёр чаронидани чорво, баръакс, ҳосилнокӣ 55% зиёд мешавад ва ҳангоми истифодаи алафзор тибқи нақшаи чарогоҳгардон ҳосилнокӣ 67% нисбат ба соли аввала афзоиш меёбад.

Ҷадвали 5.1.3. – Таъсири системаи чаронидани чорво ба ҳосилнокии алафзори чарогоҳҳои кӯҳӣ (с/га вазни хушк)

Системаи чарогоҳ	Миёна дар 5 сол	Дар 1-ум Сол	Дар ҷои 5-ум сол	Соли 5-ум ба 1-ум, %
Чарогоҳҳои озод, 3 давраи ҷобаҷогузорӣ	13,3	13,0	8,9	68
Чарогоҳи меёрӣ, 2 давра	16,9	11,8	18,3	155
Тибқи схемаи чарогоҳгардон	17,0	11,7	19,5	167

Ҳадаф, вазифаҳо ва нишондиҳандаҳои барқарорсозии чарогоҳҳои таназзулфтои ноҳияи Варзоб дар ҷадвали 5.1.4 оварда шудаанд. Барои ҳалли мушкилоти таназзули чарогоҳҳо зарур аст, ки чорабиниҳо оид ба истифодаи оқилонаи чарогоҳҳо ва ҷойи алафдаравӣ таҳия ва ҷорӣ карда шаванд. Бо мақсади расидан ба ин ҳадаф, вазифаҳои пешбинӣ шудаанд, ки барои ислоҳи камбудии ҳангоми идоракунии чарогоҳҳои ноҳияи Варзоб роҳ дода шудаанд, нигаронида шудаанд. Ба онҳо: чаронидани аз ҳад зиёди чорво (чаронидани аз меёр зиёд), шудгори чарогоҳҳои нишебӣ беохирдошта, эрозияи чарогоҳӣ, набудани нигоҳубини дурусти алафзор ва чораҳои мубориза бо алафҳои захрнок ва хордор, набудани низоми истифодаи оқилона ва беҳтарсозии чарогоҳҳо, норасоии тухмии алафҳои чарогоҳӣ ва ғайра дохил мешаванд. Баргузори инвентаризатсияи заминҳои табиӣ хӯроки чорво бо таҳияи тавсияҳо оид ба беҳтарсозӣ ва истифодаи устувори чарогоҳҳо ва ҷойи алафдаравӣ зарур шуморида мешавад (ҷадвали 5.1.4). Инчунин, бояд омӯзиши мутахассисон, фермерон ва хоҷагиҳои деҳқонӣ оид ба асосҳои идоракунии чарогоҳҳо ташкил карда шавад.

Ҷадвали 5.1.4. - Ҳадаф, вазифаҳо ва нишондиҳандаҳои барқарорсозии чарогоҳҳои таназзулфтои ноҳияи Варзоб

Масъала	Мақсад	Вазифаҳо	Нишондиҳандаҳо
Таназзули чарогоҳҳо	Таҳия ва татбиқ	-гузаронидани инвентаризатсияи чарогоҳҳо ва алафзорҳо ;	- харитаҳо, маводҳои таҳлиӣ ва тавсияҳо оид ба истифодабарии

	кардани чорабиниҳо оид ба истифодаи оқилонаи чарогоҳҳо ва алафзорҳои ноҳияи Варзоб	- схемаҳои нақшаҳои чарогоҳгардонро барои хоҷагиҳо тартиб диҳанд; – иҷрои барномаи «Беҳтар намудани аҳвол ва истифодаи оқилонаи чарогоҳҳо (нуриҳо, обёрӣ ва ғ.) Ташкил намудани омӯзишҳо оид ба хубиҳои чорводорӣ ва фермерии доир ба омӯзиши ислоҳи идоракунии чарогоҳҳо	чарогоҳҳои ноҳияи Варзоб; - Ҳаҷми татбиқи СҶИ: шумораи хоҷагиҳо майдони чарогоҳ, вазни чорво НВ маҳсулнокии чарогоҳҳо; - ташкили ҷамъияти истифодабарандагони чарогоҳҳо (ҶИЧ); - шумораи мурочиатҳои кишоварзон барои беҳтар намудани истифодаи бурдани чарогоҳҳо; - шумораи лоиҳаҳо (тайёр ва амалӣ); - майдони ботлоқшавии чарогоҳҳои доманакӯҳ (га) ; - майдонҳо, бо пошидани нуриҳо - майдонҳои кишти растаниҳои хуроки чорво; - шумораи деҳқонони таҷрибанок; - шумораи курсҳо ва тренингҳо - шумораи мутахассисон, ки барои маҳаллӣ тайёр карда шудаанд
--	--	---	--

Ҳамчун нишондиҳандаҳои, ки имкон медиҳанд иҷрои вазифаҳои пешбинишударо баҳогузорӣ намоем, нишондиҳандаҳои зерин: таҳияи харитаи алафзорҳои хӯроки чорво, нақшаҳои тахминии гардиши чарогоҳҳо (НГЧ) ва ҳаҷми ҷорӣ намудани онҳо, интиҳоб карда шуданд. Ба инҳо: масоҳати чарогоҳҳо, шумораи хоҷагиҳои фермерӣ, вазни ҳайвонот, маҳсулнокии чарогоҳҳо ва ғайра дохил мешаванд. Барои баҳогузори татбиқи чорабиниҳо оид ба беҳтарсозии чарогоҳҳо ва ҷойи алафдаравӣ ҳамчун нишондиҳандаҳо: шумораи дархостҳои фермерҳо ва лоиҳаҳо (омодашуда ва амалигардида), масоҳати обёрӣ, беҳтарсозии чарогоҳҳои рӯизаминӣ ва маҳаллӣ метавонанд хизмат кунанд.

Нишондиҳандаҳои омӯзиши фермерҳо ва хоҷагии деҳқонӣ оид ба асосҳои идоракунии чарогоҳҳо ва технологияҳои нави барқарорсозии чарогоҳҳои деградатсияшуда миқдори барномаҳои омӯзишӣ ва тренингҳо, шумораи омӯзонидашудаи фермерҳо ва хоҷагии деҳқонӣ, омодашудаи тренерҳои маҳаллӣ мебошанд (ҷадвали 5.1.4.).

Ба сифати нишондиҳандаҳои ботаникӣ-хоҷагидорӣ арзёбии ҳолат ва сифати корҳои анҷомдодашуда (КА) оид ба беҳтарсозии чарогоҳҳои

таназзулѐфта, инчунин таркиби ботаникии алафзор, сабзиш, инкишоф ва маҳсулнокии растаниҳои хӯроки чорвои чарогоҳҳо, зичии қабати алафзор, эрозияи обию шамолии хокҳои чарогоҳҳо, иқтидор ва дараҷаи истифодабарии чарогоҳҳоро метавон истифода бурд

5.2. Барқарорсозӣ ва истифодаи устувори захираҳои хӯроки чорво

Дар айни замон масъалаи ҷиддӣ барои ташкили истифодаи оқилонаи чарогоҳҳои баландкӯҳ ва ҷойи алафдаравии ҷумҳури ба миён омадааст. Сабаби ифлосшавӣ ва паст будани маҳсулнокии хӯроки чорво он аст, ки ин чарогоҳҳо нигоҳубин намешаванд ва усулҳои оқилона истифода бурдани онҳо роҳандози намешаванд. Ҳангоми чаронидани ҳайвоноти хонагӣ дар чарогоҳҳо меъёр, вақт ва теъдоди чаронидан, ки аз ҷиҳати илмӣ асоснок шудааст, риоя намешаванд ва набудани гардиши системаи чарогоҳӣ мушоҳида намешавад. Таназзули чарогоҳҳоро аксар вақт бо бад шудани шароити гидротермикии онҳо шарҳ медиҳанд, вале дар асл, сабаби асосӣ дар идоракунии нодуруст ва барангехтани методҳои ғайри самарабахши чарогоҳҳо мебошад. Ҳамин тавр, дар мавзеи ҳавзаи дарёи Зиддӣ дар шароити тақрибан якхела, алафзорҳое, ки аз чаронидани чорво алоҳида нигоҳ дошта шуда барои алафдаравӣ истифода мешаванд, 25-30 с/га ҳасбедаи сифати хубро медиҳанд, дар мавзеъҳое, ки ҳосилнокии умумӣ помол карда шуд, ҳаминро бояд қайд кард, ки дар ин ҷо то 90%-ро алафҳои истеъмолнакунанда, ки 50-70% аз онҳо ба ҳиссаи хоралафи хордор рост меояд, ташкил медиҳад. Масоҳати ҷунин чарогоҳҳои хорноку ифлосшуда, тақрибан 1/3 ҳиссаи чарогоҳҳои баландкӯҳи тобистонаи Тоҷикистони Марказиро ташкил медиҳад. Чунон ки мебинем, захираҳои биоиклимӣ дар ин ҷо имкон медиҳанд, ки миқдори зиёди вазни сабзро ба даст овард, вале аҳаммияти онҳо ба ғайрияти худ инсон вобаста аст.

Дар 10-15 соли охир, муассисаҳои илмӣ як қатор усулҳои хеле самарабахши беҳтарсозии сатҳи болоӣ ва аслии чарогоҳҳои баландкӯҳро таҳия ва тавсия доданд. Баъзе аз онҳо дар шароити истеҳсоли истифода мешаванд. Ҳамин тавр, дар солҳои охир дар масоҳатҳои калон қорҳои беҳтарсозии сатҳи болоии чарогоҳҳои баландкӯҳ: ворид намудани нуриҳо, мубориза бо алафҳои бегона, коштани алафҳои хӯрокии қорво ва ғайра анҷом дода шуданд.

Ба усулҳои беҳтарсозии киштзорҳои табиӣ хӯроки қорво: танзими хардумак, обу ҳавои хок, мубориза бо алафҳои бегона, истифодаи нуриҳо, кишти дигар алафҳо ва ғайра дохил мешаванд. Беҳтарсозии сатҳи болоии чарогоҳҳои вайроншуда, ки он дар ҳолати сустшавии арзёбии ҳолати алафҳои хӯроки қорво (на камтар аз 20-25%) нигоҳ дошта шудаанд, ё дар баъзе ҳолатҳое, ки рельефи маҳал имконияти гузаронидани шудгоркунӣ ва коштани алафро, мавзёҳои сангин, хоки камтаъсир надорад, гузаронида мешавад.

Тоза кардани сангҳо. Танҳо бо роҳи тоза кардани майдон аз сангҳо мумкин аст, ки масоҳати фойданоки чарогоҳҳо ба 10-20% ва ҳатто бештар зиёд намуд ва маҳсулнокии онҳо ба таври назаррас баланд бардошт. Дар таҷрибае, ки дар Арманистон дар марғзорҳои алпӣ гузаронида шуд, ҳангоми тоза кардани сангҳо ҳосилнокии алафзорҳо ба ҳисоби миёна дар 3 сол ба 14%, дар чарогоҳҳои баландпоя то ба 25% зиёд гардид. Дар шароити Озарбойҷон, зиёдшавии ҳосили чарогоҳҳои субалпӣ баъд аз тоза кардани сангҳо 20,6-34,2%-ро ташкил дод. Дар мавзеи Зиддӣ бошад, сангҳои ҷамъшударо дар киштзорҳои алафдаравӣ барои зина-зинакунии нишебӣҳо истифода мебаранд.

Танзими режими обу ҳаво ва хок. Алафҳои марғзор танҳо дар минтақаҳои дорои шароити обу ҳавои хок ҳосили баланд медиҳанд. Намнокии оптималии хок барои сабзиши алафҳои хӯшадорон 70-80%, барои лӯбиёгӣҳо – 60-70% аз ғунҷоиши пурраи намӣ мебошад.

Чарогоҳҳои баландкӯҳ аз норасоии намай азият мекашанд. Дар ин ҷо об яке аз омилҳои асосии маҳдудкунанда барои ташкил кардани ҳосилнокии баланди вазни ҳуҷраҳои чорво ба ҳисоб меравад. Тибқи маълумоти Юсуфбеков Х. Ю., дар Помир обҳои чандинсолаи чарогоҳҳои баландкӯҳӣ баландпояи саваннамонанд боиси марғзоргардонии онҳо, яъне ташкил намудани алафзорҳои ҳосили баланду дорои таркиби хуби ботаникӣ гардид [120]. Дар ин ҷо обҳои ва шинондани тухми растаниҳои ҳушадорон ва лӯбиёгӣ ҳосилнокии чарогоҳҳо то 10 маротиба зиёд мекунад. Таҷрибаҳои Помир нишон доданд, ки истифодаи обҳои селоби дарёҳои маҳаллӣ барои обҳои чарогоҳҳо имконият дорад.

Дар минтақаи субалпӣ доманаи ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор (мавзеи Зиддӣ) дар ҳудуди совхозӣ ба номи Ҳасан бо роҳи обҳои ҷамоаҳои марғзорҳои гуногуналаф ва юғанзорҳо ҷойҳои алафдарав бо ҳосилнокии баланди ҳушадорон-лӯбиёгӣ дар майдони зиёда аз 500 га ташкил карда шуданд.

Коштани дубораи алафҳо. Дар чарогоҳҳо ва алафзорҳои табиӣ, ки пӯшиши зич ва решаҳои қавӣ доранд, навдаҳои алафҳои кошташуда аксар вақт фишор меоранд ва метавонанд зерӣ сояи растаниҳои маҳаллӣ нобуд шаванд. Аз ин рӯ, тавсия дода мешавад, ки коштани дубораи алафҳо дар қитъаҳои саҳт чаронидашуда анҷом дода шавад, инчунин бо дигар чорабиниҳо, аз қабили тоза кардани сангҳо, мубориза бо алафҳои бегона, ворид кардани нуриҳо ба таври сатҳӣ ва коштани минбаъдаи алаф якҷоя гузаронида шавад.

Дар ноҳияҳои, ки иқлимашон хушк мебошад, натиҷаҳои хуб аз кишти дубораи алафҳо, танҳо бо обҳои кунонӣ ба даст оварда мешавад. Барои минтақаҳои баландкӯҳи Помири Ғарбӣ тавсия дода мешавад, ки дар заминҳои обҳои ҷамоаи алафҳои худрӯйи маҳаллӣ - ҷағзи шарқӣ, ҷави туркистонӣ, мӯйалаф, аз кишоварзӣ – марғи бе решаи асосӣ ва

бомуси чорӯбмонанд кошта шавад. Ҳангоми обёрикунӣ ва коштани юнучкаи кабуд ва қатраборони хордор дар чарогоҳҳои баландкӯҳи баландпояи водии Алай ҳосилнокии вазни хушки алаф дар соли сеюм аз 3,9 то 24,1 с//га афзоиш ёфт. Дар чарогоҳҳои баландкӯҳи мавзеи Зиддӣ боз коҳиши тухмиҳои қатраборони хордор, кирсинаи тунукбарг, хардумаки омехта, қўноқаки зарафшонӣ ва бомуси чорӯбмонанд гузаронида шуд.

Барои кам кардани рақобат аз ҷониби алафҳои мавҷуда ва беҳтар кардани шароит барои сабзидани алафҳои кошташуда, тавсия дода мешавад, ки усули қаторӣ коштани тухмҳо (усули бидуни коркарди хок) истифода шавад. Дар ин усул, хокро бо ранда (фрезер) дар як вақт (баробар) ба қаторҳои паҳноии 8-10 см ҷудо намуда, бо фосилаи байни қаторҳо 45-60 см тухми растаниҳои хӯроки чорво кошта мешавад.

Ҳангоми бозкоҳиши алафҳо таркиби ботаникии алафзори чарогоҳҳо ва алафдаравҳо ба таври назаррас беҳтар мегардад. Самаранокии бозкоҳиши алафҳо бо ворид кардани нуриҳои иловагӣ боз ҳам баландтар мешавад.

Муҳлати беҳтарини бозкоҳиш аввали баҳор ё тирамоҳи дер (то зимистон) мебошад. Барои ҳифзи беҳтари навиҳолҳои сабзида, тавсия дода мешавад, ки дар соли бозкоҳиш аз чаронидани чорво худдорӣ карда шавад.

Мубориза бо алафҳои бегона. Яке аз сабабҳои асосии паст будани маҳсулнокии чарогоҳҳои баландкӯҳ ва бад будани сифати хӯроки чорво ин зиёдшавии алафҳои бегона мебошад. Ҳангоми истеъмоли алафҳои бегона онҳо метавонанд боиси бемориҳо ва ҳатто марги ҳайвонот гарданд, инчунин сифати маҳсулоти чорводориро коҳиш медиҳанд.

Чорабиниҳое, ки ба бартарафсозии ифлосии чарогоҳҳои кӯҳӣ ва алафзорҳо равона шудаанд, бояд хусусияти системавӣ дошта бошанд ва онҳо ба гурӯҳҳои зерин муттаҳид карда шаванд:

1. Чорабиниҳои пешгирикунанда, ки ба пешгирии паҳншавии тухми алафҳои бегона аз берун ва худпахнкунии онҳо равона шудаанд. Ин ба воситаи ҷорӣ кардани чаронидани оқилона ва нигоҳубини чарогоҳ ба даст меояд.

2. Чорабиниҳои фитосенотикӣ ба тақвияти растаниҳои хӯроки чорво муҳим ва барои баланд бардоштани рақобатпазирии онҳо ҳамзамон, бо коҳиш додани намудҳои номатлуб равона шудаанд. Бо истифода аз нуриҳо, обёрӣ, тағйири усулҳои истифодаи заминҳо ва ғайра амалӣ карда мешаванд. Дар таҷрибаҳои мо дар минтақаи ағбаи Анзоб (қисмати марказии қаторкӯҳи Ҳисор, 3350 м аз сатҳи баҳр) истифодаи нуриҳои минералӣ (NPK) дар ассотсиатсияи хӯшадорҳо) - хоралаф – (*Oxytropis*) ба афзалияти марғзорҳои ғаллагӣҳо, ба монанди ҷорубаки бухорӣ ва гули сурх (36-38 %), инчунин алафҳои гуногуни хӯрдашуда (48%) бо шомилшавии марзангӯш, анҷибар ва сангдавак оварда расонид. Ҳамзамон, ҳиссаи алафи бегонаи хордори хоралафи Франше дар ҳосил аз 14% дар варианти назоратӣ (контрол) то 6% бо нуриҳои коркардашуда коҳиш ёфт. Дар соли чоруми таҷриба, дар зичии алафзор бо нуриҳо коркардашудаи қитъаи сабзиши хоралаф мушоҳида нашуданд, дар ҳоле ки дар варианти назоратӣ 4-6 сабзиш дар 1 м² ба қайд гирифта шуд.

3. Чораҳои нобудкунанда (механикӣ) – ин поккориҳои мунтазами алафҳои бегона дар марҳилаи максималӣ заифшавии захираҳои алафҳои бегона дар узвҳои зеризаминии онҳо (фазаи поягирӣ ва ғунчабарорӣ) ба шумор меравад.

Истифодаи нуриҳои минералӣ. Хоки чарогоҳҳои баландкӯҳ ва ҷойи алафдаравии ҷумҳурӣ бо шаклҳои дастраси нитроген ва фосфор кам таъмин аст. Пӯшиши сатҳи чарогоҳҳои табиӣ ва дарави алаф ҳар сол миқдори муҳимми моддаҳои ғизӣ бо ҳосил бароварда мешавад. Бо ин қобилияти баланди таъсир ба киштзорҳои табиӣ хӯроки чорво ба нуриҳои нитрогенӣ ва фосфорӣ шарҳ дода мешавад (ҷадвали 5.2.1).

Аз ҷадвал бармеояд, ки дар ҷарогоҳҳои баландкӯҳи баландпоя ва марғзорӣ истифодабарии $N_{60}P_{45}K_{30}$ ҳосилнокӣ то 22-36 с//га меафзояд, дар ҳоле ки дар варианти назоратӣ он 11-16 с//га аст.

Ҷадвали 5.2.1. – Таъсирнокии нуриҳои нитрогенӣ дар ҷарогоҳҳои баландкӯҳи қаторкӯҳи Ҳисор (вазни хушк ҳавой, с//га).

Намудҳои ҷарогоҳҳо	Ҳосили (миёнаи солҳои 1973-83)		Афзоиши ҳосил аз миқдори нитроген (кг//га) дар заминаи ($P_{45}K_{30}$)		
	Назоратӣ	$P_{45} K_{30}$	30	60	90
1	2	3	4	5	6
Ҷарогоҳҳои дашти баландкӯҳ					
Алафҳои даштӣ	11,8	13,	9,5	16,5	23,5
Растаниҳои омехта	11,0	12,	5,5	11,3	12,0
Криофилии алпи ҷарогоҳҳо					
Растаниҳои алафии мутобиқ ба шароити шурзамин ва ботлоқ	10,7	11	9,3	15,3	12,0
Oxytropis	16,0	21	8,4	14,3	17,5

Аз рӯи маълумоти мо, истифодаи нуриҳо ҳосилнокии юғанзорҳоро ба андозаи 44,9-47,3% зиёд мекунад.

Таҳти таъсири нуриҳо таркиб ва сохтори алафзор ба таври назаррас тағйир меёбад, сифати хӯроки ҷорҳои ҷарогоҳӣ беҳтар мешавад, ҳиссаи намудҳои растаниҳои хӯрдани боб ва арзиши ғизоии онҳо меафзояд. Муқаррар гардид, ки дар ҳолати фаровонии моддаҳои ғизоӣ дар хок, растаниҳои марғзорӣ обро камтар истифода менамоянд. Аз миқдори шаклҳои минералии нитроген дар хок муносибати растаниҳо ба намнокӣ, ҳавогузаронӣ ва хардумак ба низоми ҳароратӣ вобаста аст. Мӯҳлати беҳтарини ворид кардани нуриҳо дар ҷарогоҳҳои баландкӯҳ ва ҷойи алафдаравӣ моҳҳои май-июн, баъди обшавии барфҳо, дар оғози марҳилаи нашъунамои ғайри растаниҳо мебошад.

Навъҳои аз ҳама мувофиқтарини нуриҳои минералӣ барои ворид кардан ба ҷарогоҳҳо инҳо: аз гурӯҳи нуриҳои нитрогенӣ – селитри

аммиак, карбонид (мочевина), сулфати аммоний; аз фосфорӣ – суперфосфати одӣ ва дукарата; аз нуриҳои комплексӣ – нитрофос ва аммофос мебошанд.

Таъсири нуриҳои комплексӣ ба ҳосил ва сифати ҳӯроки чорвои чарогоҳӣ бо таъсири нуриҳои одӣ, ки дар миқдорҳои баробар ворид шудаанд, баробаранд.

Таъсиси алафзорҳои кошташуда ва чарогоҳҳо. Дар шароити баландкӯҳ, бо сабаби ҳарорати пасти ҳаво ва кӯтоҳ будани давраи вегетатсионӣ, навъҳои ояндадор инҳо: аз лӯбиёғиҳо - юнучқа, қатраборон, мунчи борикбарг; ҳӯшадорон – хорпуштаки омехта, чорӯбаки бухорӣ, гули сурх, рӯбоҳдӯми зарафшонӣ ва ғайра мебошанд. Натиҷаҳои озмоиши растаниҳои ҳӯроки чорво дар минтақаи ағбаи Анзоб (3350 м) нишон доданд, ки рӯбоҳдӯм ва ҷави туркистонӣ барои таъсиси алафзорҳо ва чарогоҳҳо манфиатбахш мебошанд. Ҳосилнокии кӯноқак дар заминаи нуриҳо дар соли панҷуми ҳаёт зиёда аз 50 с//га вазни хушкро ташкил медиҳад.

Истифодабарии оқилонаи чарогоҳҳо. Барои истифодаи оқилонаи алафзорҳои табиӣ ҳӯроки чорво, донишмандони динамикаи инкишофи алафзор, таркиби ботаникӣ, муҳлати оптималӣ, тақсимшавӣ ва даровардани нақшаҳои чарогоҳгардонӣ зарур аст.

Дар натиҷаи таҳқиқотҳои ҷандинсолаи статсионарӣ муайян гардид, ки алафзорҳои субалпикӣ ва алпӣ чарогоҳҳои қаторкӯҳи Ҳисорро 1-2 маротиба дар марҳилаи нашъунамой метавон барои ҷарондан истифода бурд. Ҷаронидани чорворо сараввал дар марҳилаи ҳӯшабандии доминантӣ дар даҳаи аввали моҳи июл ва минбаъд дар нимаи дуюми моҳи август гузаронидан тавсия дода мешавад.

Барои чарогоҳҳои тобистонаи марғзорҳои алпӣ схемаҳои зерини чарогоҳгардонӣ; соли аввал – ҷаронидан дар фазаи буттазании пӯшиши

алафзор; соли дуом – дар фазаи гулкунӣ; соли сеюм – чаронидан дар фазаи хушкидани вазни рӯизаминии алафзор пешниҳод мегардад.

Дар умум, ҳолати заминҳои табиӣи хӯроки чорво дар айни замон бениҳоят нигаронкунанда аст, ки махсусан дар чарогоҳҳои баландкӯҳи қаторкӯҳи Ҳисор эҳсос мегардад. Чунин вазъият дар шароити чаронидани тулонии бенизом ва набудани ҳар гуна чораҳои беҳсозӣ ва нигоҳубини чарогоҳҳо ба вучуд омадааст.

Зарур аст, ки низоми идоракунии чарогоҳдории кишвар ба таври кулӣ бозсозӣ шавад, ки ин бояд дар асоси тезонидани татбиқи тавсияҳои илман асоснок сурат гирад.

Баррасии натиҷаҳои таҳқиқот

Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон набототи саваннамонанди баландпоя (бештар камолу юганзор зиёда аз 600 ҳазор гектарро ташкил медиҳад. Ба он форматсияҳои *Prangos pabularia* Lindl - юғани хошоки *Ferula kuhistanica* Korov. – камоли куҳистон, *Inula macrophylla* Kar. et Kir. чоқала, ва ғайра дохил мешаванд [83]. Онҳо ҳамчун чарогоҳҳои тобистона дар баландии 1600-3200м аз сатҳи баҳр паҳн шуданд ва яке аз алафҳои серҳосилтарин буда, барои хӯронидани чорвои хонагӣ ва алафдарави (барои хошоки зимистона) васеъ истифода бурда мешаванд.

Ин алафзорҳо дар бехатарии озӯқаворӣ саҳми калон мегузоранд, зеро онҳо қисми зиёди энергия ва сафедаҳоро, ки ба чорвои кавшакунанда барои истеҳсоли гӯшт ва маҳсулоти ширӣ зарур аст, таъмин мекунанд. Чарогоҳҳо яке аз муҳимтарин нигоҳдорандагони карбон мебошанд ва онҳо васлкунии карбонро идома дода, дорои потенциали назарраси афзоиши минбаъда мебошанд. Мутобиқшавии чарогоҳҳо ба тағйирёбии иқлим гуногун буда, маҳсулноки метавонад зиёд ё коҳиш ёбад. Яке аз соҳаҳои асосии хоҷагии қишлоқи Тоҷикистон ин чорводорӣ чарогоҳӣ мебошад, ки аҳаммияти махсусро дар он чарогоҳҳои табиӣ мебозанд. Қисми зиёди чарогоҳҳо ба намуди растаниҳои саваннамонанд, ки дар қаламрави Тоҷикистон бештар аз 15% алафзори табииро ташкил медиҳад, рост меоянд [86]. Набототи типӣ саваннамонанди Тоҷикистон аз ҷиҳати флористикӣ ва геоботаникӣ дар айни замон хуб омӯхта шудаанд [26; 27; 29; 74; 96].

Юғани хошокӣ (*Prangos pabularia*) ба беҳтар шудани гуногунии биологӣ, баланд бардоштани устувории экологии экосистемаҳо дар шароитҳои тағйирёбии глобалии иқлим, инчунин нигоҳ доштани гуногунии растаниҳо ва баланд бардоштани ҳосилхезии ҳок мусоидат мекунад. Ў, инчунин растаниҳои хубӣ шифой ва асаловар буда ба шароити хушки кӯҳҳои ҷумҳурий хуб мутобиқ мебошад. Дар соли охир дар чарогоҳҳои баландкӯҳ, ки миқдори зиёди чорво чаронида мешавад, таназзули (деградатсияи) ҷамоаҳои растаниҳо, инчунин юғанзор мушоҳида мешавад. Дар айни замон, дар натиҷаи бошиддат ва номунтазам чаронидани чорво фитосенозҳои камолу юғанзори ҳавзаҳои Зиддӣ бо алафҳои гуногуни хордор ё заҳрнок ва ғайрихӯрока ба монанди шилҳои Паулсен - *Rumex paulsenianus*, хоралафи ҷилдор - *Cousinia splendida*, зардандиз Томсон - *Ligularia thomsonii*, ширпоиҳои зарафшонӣ - *Euphorbia sarawschanica*, явшон – тархун - *Artemisia dracunculus*, адрасмони туркистонӣ - *Adonis turkestanicus* ва ғайра саҳт олуида шудаанд. Масалан, дар мавзеи Куктеппа таҳти таъсири аз ҳад зиёд чаронидани чорво дар ҷамоаҳои юған растаниҳои беҳтарини хӯроки кӯноқаки зарафшонӣ - *Alopecurus zeravshanica* ва хардумак – *Dactylis glomerata* набуд шуда, ҷои онҳоро растаниҳои заҳрнок ва ғайрихӯрока гирифтаанд [49;63].

Дар айни замон, тағйирёбии иқлим, хушксолӣ, таназзули чарогоҳу алафзорҳои табиӣ, афзоиши босуръати аҳоли ва талабот ба маводи ғизоӣ, олимону кишоварзонро вазифадор менамояд, ки барои расидан ба ҳадафҳои стратегии кишвар – таъмини амнияти озуқаворӣ усулҳои инноватсионии беҳтаркуниву ҳосилхезгардонӣ ва истифодаи устувори ҷамоаи растаниҳои чарогоҳу алафзори табииро коркард намуда, тавсияҳои илман асоснок пешниҳод намоянд.

Вазъи имрӯзаи чарогоҳҳои нишебиҳои ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор бо коҳиш ёфтани ҳосилнокии хӯроки чорво зерини таъсири омилҳои

антропогенӣ, тавсиф карда мешавад. Дар солҳои охир дар чарогоҳҳои баландкӯҳ, чаронидани чорво аз меъёр зиёд, вайроншавии ҷамоати растаниҳо мушоҳида мешавад, ки ин зарурати таҳқиқоти гуногунии биологӣ, маҳсулноки ва хусусиятҳои экологӣ-физиологии растаниҳои саваннамонанди калонҳаҷми қаторкӯҳҳои Ҳисорро дар робита бо таъсири антропогенӣ нишон медиҳад. Гузаронидани чунин таҳқиқотҳо махсусан, дар минтақаҳои кӯҳӣ муҳим аст, дар баробари таъмин намудани растаниҳо бо моддаҳои ғизоӣ, ин омил дар якҷоягӣ бо дигар омилҳо, дар ташаккули набототи табиӣ нақши муҳим дошта дар муайян намудани таркиб, сохтор ва сатҳи ҳосилнокии ҷамоати растаниҳо аҳамияти калон мебозад [58].

Дар ин маврид, омӯзиши хусусиятҳои биоэкологӣ, физиологӣ-биохимиявӣ ва ҳосилнокии растаниҳои баландпояи саваннамонанди Тоҷикистони Марказӣ дар дараи Зидеҳ мавзеҳои Сиёкӯҳ ва Куктеппа дар се китъаи омӯзишӣ вобаста ба таъсири антропогенӣ таҳқиқот гузаронидан мешаванд:

1. Чарогоҳҳои кушод. Чарогоҳҳое, ки дар он доимӣ, бе низом чаронидани чорво, бадшавии шадид, таназзул ва тағйирёбии сохтори алафзор дида мешаванд;

2. Қитъаи алафдаравӣ - ҳар сол дар давраи мевабандӣ ва зардшавии барги юған, барои алафдаравӣ истифода мешавад;

3. Қитъаи ҳивзшавандаи ҷамоати юған.

Ҳавзаи дарёи Зиддӣ дар қисми ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор, дар баландии 2000-3500м аз сатҳи баҳр ҷойгир шудааст. Дар ин ҷо, иқлими континенталӣ, мутаъдил буда, зимистон дароз – аз моҳи ноябр то апрел боришоти барф мушоҳида карда мешавад. Нашъунамои ҳарсолаи растаниҳо дар моҳи апрел оғоз меёбад. Тобистон дар доманакӯҳҳо қариб боришот нест. Дар ин давра дар минтақа растаниҳои ба гармию хушкӣ

тобовар, буттаю нимбуттаҳо, аҷриқу гурггиеҳ ва ғайра ташаккул меёбад ки ба муҳити хушкӣ тобовар мебошанд.

Муайян карда шудааст, ки дар ҳавзаи Варзоб зиёда аз 2100 намуди растаниҳои олі мерӯянд. Аз онҳо 700 намуди растаниҳои хӯроки чорво буда, дар ҷамоаи растаниҳо саваннамонанд дар марҳилаҳои муайяни инкишофи растаниҳо аз тарафи чорво хӯрда мешаванд. Хусусиятҳои эколого биологии баъзе растаниҳои муҳимми хӯроки чорво ва маҳсулнокии умумии ҷамоаи онҳо омӯхта шудаанд.

Ҳамчун объектҳои таҳқиқотӣ, ҷамоаҳои растаниҳои бисёрсолаи типии инкишофи эфемероид – юғани хошокӣ (*Prangos pabularia*) ва камоли кӯҳистонӣ (*Ferula kuhistanica*) интиҳоб гардидаанд, ки дар қисми ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор васеъ паҳн шудаанд. Дар ин ҷо, баробари юғанзор популятсияҳои муҳимми хӯроки чорво - хардумак (*Dactylis glomerata*), ҷави пиёзакдор (*Hordeum bulbosum*), чорӯбаки пиёзакдор (*Poa bulbosa*), алафи лӯбиёгӣ мунчи тунукбарг (*Vicia tenuifolia*), юнучқаи киштукорӣ (*Medicago sativa*), намудҳои оилаи қатраборон (*Onobrychis*) ва ғайра паҳн шудаанд, ки барои парвариш ва корҳои селекционӣ аҳамият доранд.

Таҷрибаҳои саҳроӣ ва лабораторӣ бо усулҳои маъмул гузаронида шуд.

Мушоҳидаҳои бисёрсола нишон медиҳанд, ки рушду нумуи растаниҳои баландпояи саваннамонанд одатан, дар нимаи дуҷуми моҳи июн оғоз меёбад. Муддати фарорасӣ ва гузаштан ба фенофазаҳои гуногуни, растаниҳои фитосеноз вобаста ба шароити обу ҳаво дар ҳар як сол тағйир меёбад.

Дар соли 2010 инкишофи растаниҳо дар қитъаи муҳофизатшаванда назар ба чарогоҳ ва қитъаи алафдарав ба таври назаррас шадидтар буд. Дар қитъаи ҳифзшаванда баландии максималӣ (9 июл) дар юған 190 см, қутургииҳи ҷунғорӣ - 90 см ва хардумак - 125 см буд. Дар қитъаи

алафдарав бошад, баландии юған 160 см (9 июл), камоли кӯҳистонӣ – 130 см ва қутургииҳи чунғорӣ – 60 см; дар қитъаи чарогоҳӣ, баландии ин растаниҳо пасттар, мутаносибан 55, 40, 20 см шуд. Ҳосили умумии вазни хушки ҷамоаҳои камолу юған дар марҳилаи зардшавии баргҳо, дар қитъаҳои чарогоҳӣ, қитъаи алафдарав ва ҳифзшаванда мутаносибан 20,2, 53,5, 71,4 с//га-ро ташкил медиҳад. Аз алафҳои гуногун – вазни назаррасро қутургииҳи чунғорӣ (*Scabiosa songarica*) ва нахудаки туркистонӣ (*Astragalus turkestanus*) ташкил медиҳад, ки растании муҳимми хӯроки чорво мебошанд. Дар қитъаи алафдаравӣ ҳар сол ҳангоми дарави алаф миқдори зиёди моддаҳои ғизоӣ – нитроген (азот) – фосфор берун бароварда мешавад, ки вазни рӯизаминии юған ба 45,4 с//га мерасад, ки ҳосили умумии он 72,1% -ро ташкил медиҳад.

Натиҷаҳои наздик дар соли 2011 ба даст оварда шуданд. Ҳосилнокии вазни хушки ҷамоаи юғанзор дар қитъаҳои чарогоҳӣ 23,3, ҷойи алафдаравӣ – 49,6 ва дар мамнуъгоҳ – 70,4 с//га-ро ташкил дод. Содоминанти ҷамоа камолу кӯҳистонӣ дар қитъаҳои алафдарав ва чарогоҳӣ аз рӯйи ҳосилнокӣ ҷойи дуюмро ишғол мекунад; дар чарогоҳ – 4,7с//га (20,1%) ва дар қитъаҳои алафдарав - 8,0 с//га (16,2%). Дар қитъаи мамнуъгоҳ бошад, астрағали туркистонӣ (*Astragalus turkestanus*) бартарӣ дорад. Дар соли 2012 бо сабаби шароити нисбатан хушк ҳосили умумӣ дар қитъаи алафдарав – 26,2 ва мамнуъгоҳ – 11,2 с//га-ро ташкил медиҳад, ки ин қариб ду маротиба камтар нисбат ба солҳои пештара мебошад.

Дар умум, ҳиссаи ҳосили доминанти ҷамоаи юғани хошоқӣ дар солҳои 2010-2011-2012 дар қитъаи алафдарав 71,9, 29,2 ва 38,6%, дар мамнуъгоҳ – 67,1, 34,4 ва 16,4%, дар чарогоҳ – 25,4, 24,9%-ро мутаносибан ташкил дод. Кам шудани ҳиссаи юған дар ҳосил ба тағйирёбии иқлим ва коҳиш ёфтани миқдори боришот вобаста аст

Таҳқиқотҳое, ки дар пойгоҳи Сиёҳкӯҳ солҳои 2014-2016 гузаронида шуданд, нишон доданд, ки ҳосилнокии вазни хушки растаниҳои қитъаҳои Ҷифзшаванда ба таври назаррас аз ҳосили чарогоҳ зиёдтар буд. Дар соли 2014 ҳосилнокӣ дар қитъаи мамнуъгоҳ 4,6 маротиба бештар аз чарогоҳҳои кушод буд (48,8 с//га ва 10,7 с//га). Дар соли 2015 ин фарқият то 6,8 баробар афзуд (79,3 с//га нисбат ба 11,7 с//га).

Аз меъёр зиёд истифодабарии чарогоҳҳо ба таназзули пӯшиши растаниҳо ва коҳиши ҳосилнокии онҳо нисбат ба қитъаҳои Ҷифзшаванда ва алафдаравӣ оварда расонд.

Ворид кардани нуриҳо дар қитъаҳои алафдаравӣ ба афзоиши назарраси ҳосилнокӣ мусоидат кард, ки ин зарурати чораҳои агротехникиро барои нигоҳ доштани маҳсулнокӣ тасдиқ мекунад.

Ҳамин тавр, натиҷаи таҳқиқотҳо нишон доданд, ки барои баланд бардоштан ва нигоҳдории маҳсулнокии юғанзор зарур аст, ки таъсири антропогениро ба чарогоҳҳо ва қитъаҳои алафдарав назорат карда, инчунин барои барқарорсозии моддаҳои ғизоӣ, ки аз хок бароварда мешаванд, истифода бурдани нуриҳои фосфорӣ тавсия дода мешавад.

Нахудаки гулпоядор - *Astragalus peduncularis* – растании арзишманди хӯроки чорво ба ҳисоб меравад. Дар таркиб ва сохтори юғанзор он қабати поёнии алафзорро ишғол мекунад. Ҳосили баланди вазни рӯизаминӣ (86.5 с//га) дар қитъаи Ҷифзшаванда (мамнуъгоҳ) ба даст оварда шуд. Дар ҳамин шароит ҳосили вазни рӯизаминии юғани хошокӣ – доминанти ҷамоаъ – ба 74.2 с//га расид, ки ин 85.8% -ро аз ҳосили умумӣ ташкил медиҳад. Дар шароити мамнунгоҳ гардиши моддаҳои ғизоӣ асосан сарбаста мебошад, дар ҳоле ки қитъаи алафдаравӣ дар вақти дарави ҳарсолаи алаф миқдори зиёди элементҳои ғизоӣ (NPK) аз хок берун бурда мешавад. Дар ин бора натиҷаҳои бадастомада дар қитъаҳое, ки ба онҳо нуриҳои фосфорӣ ворид карда

шудаанд, шаҳодат медиҳанд. Ҳаминтавр натиҷаҳо дар солҳои 2017 ва 2018 мушоҳида карда шуд.

Қайд кардан зарур аст, ки дар соли 2018 ҳосили умумии вазни хушки ҷамоаи камолу юғанзор дар қитъаҳои ҳифзшаванда (мамнуъгоҳ) ба ҳисоби миёна 104.7 с//га, дар қитъаҳои алафдарав: назоратӣ – 75.7 ва алафдарав +Р₃₀ – 77.8 с//га, дар чарогоҳи кушод 13.6 с//га-ро ташкил дод. Вазни хушки юған мутаносибан ба 61.9, 57.6, 68.6% аз ҳосили умумӣ баробар буд. Дар ин сол шумораи аз ҳад зиёди фардҳои юған (80-85%) гул карданд ва мева доданд, ки дар натиҷа ҳосили хеле баланди баргу поя ва тухмӣ мушоҳида карда шуд.

Дар мавзеи Куктеппа ҳосилнокии ҷамоаи анҷирбару юғанзор аз 30,3 (соли 2014) то 32,8 (соли 2016) тағйир меёбад, ки ин назар ба ҳосилнокии ҷамоаи камолу юғанзор (бунгоҳи Сиёкӯҳ) хеле камтар аст. Ин вобаста ба таъсири иқлим ва сохтори алафзор вобаста мебошад. Зеро, қитаъи Куктеппа - 2850 м аз сатҳи баҳр, нисбат ба қитаъи таҷрибави Сиёкӯҳ 450 м баландтар ҷойгир шудааст.

Дар баробари ин, хусусияти физиологӣ-биохимиявӣ дар баргҳои юғани хошокӣ, камоли куҳистонӣ ва макаи Леман омӯхта шуданд. Дар барги юған миқдори хлорофилли a (0.87 мг//г вазни тар), қариб 2,5-3 маротиба аз миқдори хлорофилли b ва каротиноидҳо зиёд аст. Дар барги камоли туркистонӣ миқдори миёнаи хлорофилли *a* (1.17 мг//г) ва макак (1.10 мг//г) бештар аз 2 маротиба зиёд мебошад.

Иқтидори шиддатнокии фотосинтез дар баргҳои генеративӣ ва вегетативӣ юғани хошокӣ -34,7 ва 30,5 мг ¹⁴CO₂//г вазни хушк // соат ташкил медиҳад. Ҳаминтавр, дар камол, мутаносибан -74,0-61,0 ва макак -34,0-37,0 мг ¹⁴CO₂//г вазни хушк // соат муайян карда шуд.

Метаболизми фотосинтетикии карбон дар баргҳои юғани хошокӣ, камоли туркистони ва макак вобаста аз ҷойгиршавии онҳо дар растаниҳо муайян карда шуданд.

Миқдори нитроген дар баргҳои юған, генеративӣ - 2,65%, вегетативӣ -2,72%, дар баргҳои камол -3,60-3,30 % ва макак -3,87-3,38% ; протеини хом, мутаносибан 16,6-16,9%, 22,6-20,6% ва 24,1-21,1% мешавад.

Дар маҷмӯъ таҳқиқоти физиологӣ ва биохимиявӣ барои беҳтар муайн кардани усулҳои истифодабарии захираи растаниҳои хуроки чорво аҳамияти калон дорад.

Хулоса

1. Мушоҳидаҳо нишон дод, ки ҳангоми ҷамоаҳои камолу юғанро барои алафдаравӣ истифода бурдан маҳсулнокии он 3,4 маротиба аз ҳосилнокии чарогоҳҳои кушода зиёд мешавад. Дар соли хушкӣ (хушксолии 2014), ҳосилнокии максималӣ дар қитъаҳои ҳифзшуда (мамнуъгоҳ) ба ҳисоби миёна 48,8 с//гектарро ташкил дод, ки он 4,6 маротиба аз ҳосили чарогоҳҳои кушод бештар буд. Дар солҳои муътадил - соли 2016 ҳосилнокии алафи хушкӣ рӯизаминӣ дар қитъаҳои

алафдаравӣ 66,2 с//га ва ҳангоми пошидани нурии фосфорӣ – 60 кг//га аммофос ($30 \text{ кг//га } \text{P}_2\text{O}_5$) – 89,4 с//га ташкил дод, ки 35.1% назар ба қитъаҳои бенури зиёд мебошад. Муайян гардид, ки сабзиш ва маҳсулнокии юғанзор аз омилҳои экологӣ дар давраҳои вегетатсионӣ зич алоқаманд мебошанд. Ҳамин тавр, дар соли 2010, дар шароити мамнӯъгоҳ ҳосилнокии алафи хушки рӯизаминии ҷамоаи камолу юған 67,0 с//га-ро ташкил дод ва дар соли 2012 ба 103,0 с//га расид. Ҳамзамон, ҳиссаи юған дар ҳосили умумии алафзор, мутаносибан 67,1 ва 76,4%-ро ташкил дод. Зери таъсири омилҳои экологӣ (гармӣ, намнокӣ) ва антропогенӣ (чорвочаронӣ, алафдаравӣ, нурипошӣ, обёрӣ) дар сохтор ва маҳсулнокии юғанзор тағйироти назаррас дида мешавад.

2. Бо мақсади ташкили истифодаи оқилонаи чарогоҳҳои табиӣ ва майдонҳои алафдаравӣ ба хоҳири баланд бардоштани захираҳои хуроки чорво зарурати таҷдиди системаи инновасионии идоракунии онҳо, тавсияҳои аз ҷиҳати илмӣ асоснок лозим мебошад. Барои ин усулҳои тоза кардани алафзор аз сангпораҳо, растаниҳои ғайрихошоки танзими намнокии хок, истифодаи нурӣ, кишти рӯякии алафҳои серғизои хӯроки чорво, бунёди алафзори нав ва истифодабарии устуворӣ чарогоҳҳо зарур мебошад.

3. Миқдори хлорофилли $\underline{a}$, таносуби хлорофиллҳои $\underline{a}/\underline{b}$, ҷамъи хлорофиллҳои $(\underline{a}+\underline{b})$ дар баргҳои наждаи генеративии юған, назар ба ҳамин нишондиҳандаҳо дар баргҳои наздирешагии фардҳои генеративӣ ва вегетативӣ баландтар мебошанд. Миқдори хлорофилли $\underline{a}$, ҷамъи хлорофиллҳои $(\underline{a}+\underline{b})$ ва каротиноидҳо дар баргҳои наздирешагии растаниҳои вегетативӣ нисбат ба баргҳои наздирешагӣ ва пояи растаниҳои генеративии фардҳои камол бештар мебошад. Дар баргҳои макаи Леман, миқдори максималии хлорофилли $\underline{a}$ дар баргҳои наздирешагии растаниҳо дар марҳилаи генератсия мушоҳида мешавад, дар ҳоле ки миқдори минималии он дар баргҳои қабати якум, миқдори

максималии хлорофилли b дар баргҳои қатори дуҷуми наздаи генеративӣ ва миқдори минималии он дар баргҳои генеративии қатори якум ошкор гардиданд.

4. Муайян карда шуд, ки дар ҷуғани хошоқӣ миқдори максималии шиддати эҳтимолии фотосинтез (ШЭФ) дар баргҳои қабати дуҷуми наздаи генеративӣ мушоҳида мешавад, дар ҳоле ки миқдори минималӣ дар баргҳои наздирешагии наздаи генеративӣ ошкор гардид. Миқдори миёнаи ШЭФ баргҳои наздаи генеративӣ аз нишондиҳандаҳои баргҳои наздирешагии фардҳои генеративӣ ва вегетативӣ баландтар мебошад. Дар камоли кӯҳистонӣ миқдори максималии ШЭФ дар баргҳои дуҷум назда ва миқдори минималӣ дар баргҳои наздирешагии фардҳо сабт шудааст. Дар баргҳои макаи Леман миқдори миёнаи ШЭФ дар баргҳои растаниҳои вегетативӣ бештар мебошад. Дар баргҳои ҷуған миқдори бештари нитрогени умумӣ ва протеин дар баргҳои дуҷуми наздаи генеративӣ ва баргҳои фардҳои вегетативӣ муайян карда шуд. Дар макаи Леман миқдори бештари нитроген ва протеин дар давраи авҷи гулкунӣ дар баргҳои қабати якум ва миқдори минималӣ дар баргҳои қатори сеҷум ошкор гардид.

5. Натиҷаҳои таҳқиқот ҷиҳати дар амал татбиқ намудани дастуру ҳидоятҳои Асосгузори сулҳу ваҳдат – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар бобати Барномаи “Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф” барои солҳои 2020 –2040, инчунин эълон шудани солҳои 2025–2030 “Солҳои рушди иқтисоди рақамӣ ва иноватсия” (Фармони Президенти Ҷумҳурии тоҷикистон Эмомали Раҳмон ш. Душанбе, 8 январи соли 2025, №911) мусоидат карда метавонанд.

Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия

**I. Мақолаҳое, ки дар маҷалаҳои тақризшаванда ва тавсияшавандаи
Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти**

Ҷумҳурии Тоҷикистон ба таъб расидаанд:

[1-М] Мирзоев Б.Б. Физиолого- биохимические особенности листьев разных ярусов вегетативного и генеративного побегов югана кормового (*Prangos pabularia* Lindl.) [Текст] // Джумаев Б., Мирзоев Б., М. Нигмонов, Сафаров Ё.Х., член- корреспондент АН Республики Таджикистан А. Абдуллаев, А Н Республики Таджикистан Х.Х. Каримов. //// докл. АН РТ. 2014.Т.57, №8, 695-700.

[2-М] Мирзоев Б.Б. Физиолого-биохимические особенности ферулы кухистанской (*Ferula Kuchistanica* Korov.) [Текст] Джумаев Б.Б., Мирзоев Б., Ма даминов А.А., Сафаров Ё.Х., Каримов Х.Х., Некоторые //// Изв. АН РТ. Отд.биол. и мед. Н., 2015, с. 15-18.

[3-М]. Мирзоев Б.Б. Кормовые ресурсы полусаванных пастбищ Южного Таджикистана [Текст] //А.А. Мадаминов, С. Юсупов, Б. Мирзоев, А.М. Давлатов, Б.Б. Джумаев //// Вестник Таджикского Национального Университета, 1/1(156)- Душанбе , 2015-С. 180-184.

[4-М]. Мирзоев Б.Б. Оценка деградации пастбищ Варзобского района[Текст] //А. А.Мадаминов, Б.Б Мирзоев. //// Доклады АН РТ, 2016.

[5-М]. Мирзоев Б.Б. Биолого-экологические особенности *Prangos pabulari* Lindl. и его использование. [Текст] // Мадаминов А.А., Мирзоев Б., Сафаров А.// Мат-лы VIII Межд. науч.-прак. конф. «Scientific Research in XXI Century» (6-8.03.2021, Оттава, Канада). Оттава, 2021-с. 560-566.

[6-М]. Мирзоев Б.Б. Эколого-физиологические особенности листьев разных ярусов вегетативного и генеративного побегов эфемероида макак Лемана (*Eremestachys lehmunniiana bunge*) [Текст] // Мирзоев Бадриддин Бобомуродович // Вестник ТГПУ, 2022- с. 169-174.

[7-М]. Мирзоев Б.Б. Хусусияти экологӣ – биологии юғани хошоқӣ - *prangos pabularia* lindl. [Матн]// Мадаминов А. А. Муродова Н.С. Мирзоев Б., Аламов т//. Вестник ТГПУ 2023- с. 158-163.

[8-М]. Мирзоев Б.Б. Растаниҳои яксолаи лӯбиёгии ҳавзаи дарёи Лучоб ва саҳми онҳо дар ҳосилхезгардони хоку алафзор [Матн]// Мирзоев Б.Б., Мадаминов А.А., Исмоилов Х.// Пайёми ДДОТ ба номи С. Айни, 2024.

**II. Мақолаҳои илмие, ки дар маҷалаҳо ва дигар нашрияҳои
илмӣ-амалӣ чоп шудаанд:**

[9-М]. Мирзоев Б.Б. Влияние различных методов использования на продуктивность высокогорных пастбищ Гиссарского хребта. //// Мат-лы. межд. конф. «Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы [Текст] //Каримов Х.Х., Мадаминов А.А., Джумаев Б.Б., Мирзоев Б.Б.» Душанбе: Маориф ва фарханг, 2011- с. 56-58.

[10-М]. Мирзоев Б.Б. Изменение продуктивности крупнотравных полусаванн. [Текст] //Мадаминов А., Джумаев Б.Б., Мирзоев Б.Б. //// Мат-лы Респ.научн. конф. «Экологические проблемы Душанбе: Маориф ва фарханг, 2011-с.56-58. и рациональное использования природных ресурсов» Душанбе: ТНУ, 2012-с 185-187.

[11-М]. Мирзоев Б.Б. Физиологические особенности растений – эдификаторов крупнотравных полусаванн Гиссарского хребта. [Текст] //Мирзоев Б.Б., Джумаев Б., Абдуллаев А., Сафаров Ё.Х., Мадаминов А.А., Каримов Х.Х., //Мат-лы респ.научн-прак. конф. «Вклад биологии и химии в обеспечении в Таджикистане». Худжанд: ХГУ, 2012, с. 162-163.30.

[12-М]. Мирзоев Б.Б Влияние различных методов использования на продуктивность высокогорных пастбищ Гиссарского хребта. [Текст] // Каримов Х.Х., Мадаминов А.А., Джумаев Б.Б., Мирзоев Б.Б. Мат-лы. межд. конф. «Пастбища Таджикистана: состояние и перспективы» Душанбе: Маориф ва фарханг, 2011-с. 56-58.

[13-М]. Мадаминов А., Джумаев Б.Б., Мирзоев Б., Изменение продуктивности крупнотравных полусаванн. [Текст] // Мат-лы респ.научн. конф. «Экологические проблемы Душанбе: Маориф ва

фарҳанг, 2011-с.56-58. и рациональное использования природных ресурсов» Душанбе: ТНУ, 2012 -с 185-187.

[14-М]. Мирзоев Б., Джумаев Б., Абдуллаев А., Сафаров Ё.Х., Мадаминов А.А., Каримов Х.Х. Физиологические особенности растений – эдификаторов крупнотравных полусаванн Гиссарского хребта. [Текст] // Мат-лы респ.научн-прак. конф. «Вклад биологии и химии в обеспечении в таджикистане». Худжанд: ХГУ, 2012- с. 162-163.30.

[15-М]. Мирзоев Б., Мадаминов А.А., Джумаев Б., Каримов Х.Х. Влияние природных и антропогенных факторов на продуктивность крупнотравных полусаванн. [Текст] // Мат-лы 5-й. Меж. конф. «Экологические особенности биологического разнообразия» (Худжанд, 13-14 мая 2013г.) Худжанд, 2013,-с.147-148.

[16-М]. Мирзоев Б.Б. Особенности фотосинтетического метаболизма углерода и донорно–акцепторные отношения у эдификаторов крупнотравных полусаванн [Текст] // Мирзоев Б., Джумаев Б., Мадаминов А.А., Сафаров Ё.Х., Абдуллаев А. Маводи конф.6-уми байналмилалии «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ». Душанбе, 2015- с. 148-149.

[17-М]. Мирзоев Б. Ҳосилнокии юғанзори Тоҷикистони Марказӣ [Матн] // Мадаминов А.А., Мирзоев Б., Саъдиева Н. Маводи конф. 8-ӯми байналмилалии “Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ”. Душанбе, 2019- с. 157.

[18-М]. Мирзоев Б. Биолого-экологические особенности *Prangos rabularia* Lindl. и его использование. [Текст] // Мадаминов А.А., Мирзоев Б., Сафаров А. Мат-лы VIII Межд. науч.-прак. конф. «Scientific Research in XXI Century» (6-8.03.2021, Оттава, Канада). Оттава, 2021- с. 560-566.

[19-М]. Мирзоев Б. Сохтори юғанзори хавзаи дарёи Зидеҳ. Мат-лы 9 межд. конф. “Экологические особенности биологического разнообразия.” [Текст] // (7-8.10.2021, Куляб, Таджикистан). Душанбе, 2021- с. 23-24.

[20-М]. Мирзоев Б.Б. Биоразнообразие, мониторинг, продуктивность растений в различных условиях [Текст] // Растительные ресурсы крупнотравной полусаванны Центрального Таджикистана, их охрана и использование. А.А. Мадаминов, Б.Б. Мирзоев. // Душанбе: Дониш, 2021с.

[21-М]. Мирзоев Б., Экологические, физиологические и биохимические особенности листьев прикорневых и генеративных побегов эфемероида макак Лемана (*Eremestachis lehmuniana* BUNGE) [Текст] // Мирзоев Б., А.А., Мадаминов Б. Б., Джумаев “Современные проблемы естествознания в науке и образовательном процессе”, посвященная двадцатилетию изучения и развития естественных, точных и математических наук Российско –Таджикский (славянский) университет Душанбе–2022-с.

[22-М]. Мирзоев Б.Б. Эколого-физиологические особенности листьев разных ярусов вегетативного и генеративного побегов эфемероида пустинокалосника лемана (*Eremustachys Lehmuniana* Bunge). [Текст] // Мирзоев Б.Б. Вестник педагогического университета. Издание Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддин Айни Душанбе 2022.с.

Тавсияҳо

[1]. Мирзоев Б.Б. Рекомендации по производству и устойчивому использованию весенних и зимних пастбищ [Текст] // Иргашев Т.А., Мадаминов А.А., Шамсов Е.С., Юсупов С.Ю., Мирзоев Б.Б., Ханджаров А.Р. // Душанбе: Надир, 2016, 15 с.

Монография

[1]. Мирзоев Б.Б. Растительные ресурсы крупнотравной полусаванны Центрального Таджикистана, их охрана и использование [Текст] // А.А. Мадаминов, О.А. Акназаров, М.К. Саидов, Юсупов С.Ю., У. Турсунов. – Душанбе: Дониш – 2021-с 170 с.

РУЙХАТИ АДАБИЁТИ ИСТИФОДАШУДА

- [1]. Абдурахманова З.Н., Направленность фотосинтетического метаболизма углерода у эфемероида Ревеня Максимовича Абдурахманова З.Н., Джумаев Б.Б., Абдуллаев А., Каримов Х.Х. [Текст] // Физиология растений, .2001, т. 48. № 1, с. 37-39.
- [2]. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта Б.А. Доспехов [Текст] // М.: Колос, 1985. - 336 с.
- [3]. Агаханянц О.Е. Полусаванная растительность Северного Дарваза О.Е. Агаханянц [Текст] // Изв. АН ТаджССР. Отд. есттеств. наук, 1953. Вып. 5. С. 47-55.
- [4]. Аманова Н.М. Биохимические особенности растений Таджикистана Н.М. Аманова [Текст] // Микроэлементы в Таджикистане. Душанбе, Дониш. 1991. - с. 70 - 90.
- [5]. Андрианова Ю.Е., Торчевский И.А. Хлорофилл и продуктивность растений – Ю.Е., Андрианова [Текст] // М.: Наука, 2000 -135 С.
- [6]. Атоев М. Х., Эргашев А. ,Джумаев Б. Б., Абдуллаев А.
Потенциальная интенсивность фотосинтеза и фотосинтетический метаболизм углерода у флаговых листьев сортов пшеницы в условиях хлоридного засоления почвы[Текст] //институт ботаники, физиологии и генетики растений ан республики таджикистан 2014.г. С.39-46.
- [7]. Бобозода, И.А. Изменение содержание пигментов листьев граната обыкновенного (*Punica granatum* L.) и хурмы кавказской (*Diospyros lotus* L.) зависимости от фазы развития и высотной поясности в условиях Таджикистана [Текст] // И.А. Бобозода Наука и инновация Тадж. нац. ун-та. - Душанбе. - 2022. - № 4. - С.148-154.
- [8]. Бобозода И.А. Хусусиятҳои биоэкологӣ ва ҳифзи захираи растаниҳои субтропикии Тоҷикистон. // И.А. Бобозода Автореферат дис.... д.и.б. -Душанбе-2025. -81 С.

- [9]. Барабанов Е.И. Сравнительный анализ признаков ритма сезонного развития растений некоторых полусаванновых сообществ в Таджикистане Е.И. Барабанов [Текст] // Бюлл. Моск. об-ва. испыт. прир. Отд. биол., 1970. Т. 75, вып. 1. – С. 39-48.
- [10]. Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ И. Н. Бейдеман. [Текст] // Новосибирск: Наука. 1974. -139 С.
- [11]. Браун Д. Методы исследования и учета растительности. Д Браун. - [Текст] // М.: ИЛ. - 1957.-316 С.
- [12]. Вайнагий И.В. О методике изучения сменной продуктивности растений И.В Вайнагий [Текст] // Бот. журн, 1974, т. 59, №6, С. 826-831.
- [13]. Вознесенский В.Л. Первичная обработка экспериментальных данных. В.Л Вознесенский –[Текст] //Л.: Наука, 1969. - 82 С.
- [14]. Вознесенский В.Л. Фотосинтез пустынных растений (Юго-Восточные Каракумы). - В.Л. Вознесенский [Текст] // Наука, 1977, 256 С.
- [15]. Гончаров Н. Ф., Район флоры Таджикистана и их растительность. – Н. Ф. Гончаров [Текст] // Флора Таджикистана, т. 5. М.: -Л.; Изд-во АН СССР, (бобовые), 1937, С.7-94.
- [16]. Григоров Ю. С. О растительности окрестностей [Душанбе] в связи с вопросом о вертикальных поясах Южного Таджикистана. Ю. С. Григоров [Текст] // Сообщ. Тадж.фил. АН СССР , В.3. 1948. С.48-50
- [17]. Григорьев Ю.С., Очерк растительности западной части южных склонов Гиссарского Хребта. Григорьев Ю.С., Королева А.С., Никитин В.А. [Текст] // Труды Таджикистан. Базы АН СССР», 1936, т. 2. Ботаника, С. 43-109.
- [18]. Мирзоев Б.Б. Эколого-физиологические особенности листьев разных ярусов вегетативного и генеративного побегов эфимероида пустинокалосника лемана (*Eremustachys Lehmuniana* Bunge) Б.Б Мирзоев. [Текст] // Вестник педагогического университета. Издание

Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддин Айни. 2022. С. 169-174.

- [19]. Джумаев Б.Б., Физиолого-биохимические особенности листьев разных ярусов вегетативного и генеративного побегов югана кормового (*Prangos rabularia* Lindl) Джумаев Б.Б., Мирзоев Б., Нигомонов М., Сафаров Ё.Х., Абдулаев А., Каримов Х.Х. [Текст] // ДАН РТ, 2014, Т.57, №8, - С.695-700.
- [20]. Джумаев Б.Б., Некоторые физиолого-биохимические особенности ферулы кухистанской (*Ferula kuhistanica* korov.) Джумаев Б.Б., Мирзоев Б., Мадаминов А.А., Абдуллаев А., Сафаров Ё.Х., Каримов Х.Х. [Текст] // Изв.АН РТ.Отд.биол.и мед.наук, 2015, №2 (190) С.17-25.
- [21]. Есипова И.В., Хроматографический анализ Сахаров некоторых зимневегетирующих растений Южных Кызылкумов Есипова И.В., Захарьянц И.Л. [Текст] // Уз. биол. журн, 1962-с №6.-с. 25-29.
- [22]. Иконников С.С. Определитель растений Памира. – [Текст] // С.С. Иконников Душанбе, 1963.
- [23]. Икрамова М.М., Химический состав некоторых видов рода *Astragalus* L., произрастающих в Таджикистане. – Икрамова М.М., Трофимова Е. П. [Текст] // Изв. АН ТаджССР. Отд-ние биол. наук, 1968, № 1 (30).
- [24]. Калеткина, Н.Г. Фитоценологическая характеристика летних пастбищ Гиссарского высокогорья в районе Анзобского перевала [Текст] Автореф. дисс. канд. биол. наук. Душанбе, 1966.- 24 М.
- [25]. Калеткина Н.Г. Стационарные исследования крупнотравной полусаванны в районе Анзобского перевала Н.Г. Калеткина [Текст] // Проблемы ботаники. Л.: Наука, 1974, т. 12, М.102-110.
- [26]. Калеткина Н.Г. Флора и растительность Анзоба (Высокогорье Гиссарского хребта Памиро-Алая) Н.Г. Калеткина [Текст] // Деп. ВИНТИ № 2852-1391 - Душанбе, 1991. -С. 25-26.

- [27]. Калимуллин А.Т. Эколого-биологические особенности и продуктивность субальпийских лугов Гиссарского хребта. Автореф. дисс. канд. биол. наук. А.Т. Калимуллин [Текст] // Душанбе: Ин-т ботаники АН РТ, 1992, 20 С.
- [28]. Каллимулин А.Т. К изучению луговой растительности Зиддйнской котловина (Южный склон Гиссарского хребта) А.Т. Каллимулин [Текст] // Изв. ЛИ Тад.ССР.Схч.биол.1:аук.-1991.-."3(1;4).
- [29]. Камелин Р.В. Видовой состав растительного покрова ущелья реки Варзоб Р.В. Камелин [Текст] // Флора и растительность ущелья реки Варзоб. – Л., 1971. - С. 151-213.
- [30]. Камелин Р.В. Флористический анализ естественной флоры горной Средней Азии Камелин Р.В. [Текст] // - Л.: Наука, 1973. –С. 27-344.
- [31]. Камелин Р.В. Кухистанский округ горной Средней Азии [Текст] // Р.В. Камелин Комаровские чтения. - Л.: 1979, С. 3 – 356.
- [32]. Каримов Х.Х., А.А.Мадаминов, Б.Б.Джумаев, А.Абдуллаев Влияние антропогенного фактора на структуру и продуктивность высокогорных пастбищ. Каллимулин А.Т.Доклады академии наук республики Таджикистан 2009, том 52, №9. С. 708-713.
- [33]. Каримов Х.Х., Синтез нуклеиновых кислот и белков в почках возобновления эфемероидов в связи с состоянием летнего покоя. // Х.Х. Каримов, С.В. Донцова, М.И. Николаева [Текст] // Физиология растений, 1972, т. 19, № 2, С. 319-326.
- [34]. Каримов Х.Х. Ритм развития эфемероидов Западного Памира-Алая Х.Х. Каримов [Текст] // Отв. Ред. А.А. Прокофьев; АН Тадж. СССР. Ин-т физиологии и биофизики растений. – Душанбе: Дониш, 1981 - 145 С.
- [35]. Каримов Х.Х. - Экологическая физиология растений Таджикистана. [Текст] // Х.Х. Каримов Душанбе, 1996. -С. 5-32.
- [36]. Каримов Х.Х., Влияние антропогенного фактора на структуру и продуктивность высокогорных пастбищ.. Х.Х., Каримов Мадаминов А.А., Джумаев Б.Б., Абдуллаев А. [Текст] // доклады

академии наук республики Таджикистан Душанбе 2009, том 52, №9.
С.95

- [37]. Каримова И., Влияние почвенной засухи на фотосинтетический метаболизм углерода у различных сортов и линий средневолокнистого хлопчатника Каримова И., Джумаев Б., Эргашев А., Абдуллаев А. // Институт физиологии растений и генетики республики таджикистан 2007 г. том.50.,№4. С.55.
- [38]. Каримов Х.Х. Вклад ассимилирующих и запасающих органов эфемероида - эремуруса гиссарского в формирование новой генерации органов. Каримов Х.Х. Сафаров Е.Х Джумаев Б.Б. Абдуллаев А.А. [Текст]// институт физиологии растений и генетики АН Республики Таджикистан. статья в журнале Том: 50 номер:2007г. 628-633 С.
- [39]. Кароматов И. Простые лекарственные средства [Текст]// И Кароматов. Бухара изд. «Дурдона» 2012, С.629.
- [40]. Королева А.С. Очерк растительности центральной части южного склона Гиссарского хребта и ее естественные кормовые ресурсы Королева А.С. [Текст] // А.С. Королева Растительность Таджикистана и ее освоение. М.-Л, 1940. - С. 1 - 140.
- [41]. Курбонов А. Р. Зонтичные (Umbelliferae) Северного Таджикистана (Кураминский хребет, Моголтау, долина Сырдарьи) Курбонов А. Р. // Диссертация Душанбе 2017 С.76
- [42]. Курбонов А.Р. Пименов М.Г. Зонтичные (Umbelliferae) Северного Таджикистана. Аннотированный список. Helosciadium — Turgenia /// Бот. журн. – 2016. Т. 101, № 11. С. 1281 – 1298
- [43]. Кудряшева О.И. Эремуран в некоторых видах рода Eremurus. [Текст]// О.И. Кудряшева Докл. АН ТаджССР, 1964, Т. 7, № 14, С. 27- 29.
- [44]. Лещенко П. И. Биология развитие рейграса многоукосного как компонента люцерны Лещенко П. И. [Текст] // автореферат

диссертации кандидат сельскохозяйственных наук Ташкент 1952 г.
17 С.

- [45]. Мадаминов А.А., Ежовники Таджикистана и их использование. - Мадаминов А.А., Бадритдинова Р.С., Ермоленко М.А. [Текст]// Сельское хозяйство Таджикистана, 1981, № 1, С. 43-45.
- [46]. Мадаминов А.А., О минеральном составе доминантов растительных сообществ Гиссарского хребта в связи с поверхностным внесением удобрений Мадаминов А.А., Аманова Н.М., Киго Р.Б. [Текст] //Изв. АН Тадж ССР. Отд. Биол.наук. 1982, 1988 №4 (113). С. 22-27.
- [47]. Мадаминов А. А., Влияние минеральных удобрений на продуктивность и ботанический состав горных пастбищ и сенокосов Мадаминов А.А., Бадридинова Р.С. Будтуева Т.И., Ермоленко М.А., Киго Р.Б., Корошечкина А.Г., Майсупов М. [Текст] // Ред.ж. Изв. АН Тадж ССР. Отд. биол. наук, 1986, №33. (Деп. В ВИНТИ №4211-В86.).
- [48]. Мадаминов А.А., Продуктивность высокогорных и пустошей Центральной части Гиссарского хребта в связи с внесением минеральных удобрений Мадаминов А. А., Киго Р. Б. [Тест] //докл. АН ТаджССР. 1989, т. 32. №7. С. 488-491.
- [49]. Мадаминов, А.А. Калимуллин А.Т. Влияние антропогенных факторов на встречаемость видов в луговом фитоценозе южного склона Гиссарского хребта // А.А. Мадаминов, А.Т. Калимуллин [Текст] Доклады АН Тадж. ССР, 1989.- Т.34.-№9. – С.591-595
- [50]. Мадаминов А. А, Интродукция кормовых растений в Таджикистане А. А, Мадаминов [Текст] // Мат-лы Международной конф. «Экологические особенности биологического разнообразия в республике Таджикистан и сопредельных территориях» Худжанд, 1998. С. 85-86
- [51]. Мадаминов А.А., Влияние антропогенных факторов на встречаемость видов в луговых фитоценозах южного склона

- Гиссарского хребта А. А, Мадаминов А.Т. Калимуллин [Текст] // Докл. АН Тадж. ССР, 1991, т. 34, № 9, С. 591-594.
- [52]. Мадаминов А.А. Продуктивность горных пастбищ и сенокосов Таджикистана. А.А. Мадаминов. [Текст] // Деп. в ВНИИ-ТИ, 2711 - В92. М.: 1992, 191 С.
- [53]. Мадаминов А.А., Майсупов М. Биохимические особенности кормовых растений высокогорных пастбищ Гиссарского хребта [Текст] // Мадаминов А.А., Майсупов М. Вопросы селекции и технологии животноводства Таджикистана Душанбе: Маориф, 1999. С.94-99.
- [54]. Мадаминов А.А. - Влияние антропогенного фактора на структуру и продуктивность высокогорных пастбищ Мадаминов А.А. [Текст] // Отд. биол. и мед. наук, 2001, № 1(142), С. 71-86.
- [55]. Мадаминов А.А. Геоботанические стационарные исследования растительности Таджикистана А.А Мадаминов [Текст] // Изв. АН РТ. Отд. биол. и мед. наук. Душанбе, 2001, № 5 (146), С.15-21.
- [56]. Мадаминов А.А. Структура фитоценозов травянистой растите А.А Мадаминов [Текст] // Известия Академии наук республика Таджикистан Таджикистана отделение биологических и медицинских наук №2 (155), 2006 г., С. 147
- [57]. Мадаминов А.А. О влиянии антропогенных факторов на встречаемость видов в фитоценозах травянистой растительности Западного Памиро-Алая А.А Мадаминов [Текст] // Известия АНРТ отделение биологических и медицинских наук №4 (165) 2008., С. 112
- [58]. Мадаминов А.А. Продуктивность высокогорных пастбищ центрального таджикистана [Текст] // А.А Мадаминов Институт ботаники АН Республики Таджикистан №3 (172), 2010 г., С. 47
- [59]. Мадаминов А.А., Калимуллин А.Т. Развитие и продуктивность зардандиз ового луга в высокогорьях центрального памиро-алая А.А Мадаминов А.Т Калимуллин [Текст] // известия АНРТ отделние биологических и медицинских наук №3 (187), 2014 г., С.56

- [60]. Мадаминов А. А. Роль бобовых растений в повышении продуктивности пастбищ А. А. Мадаминов, С. Икромов, Д. Хусайнов, С.Ю. Юсупов [Текст] // Материалы Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия». - Душанбе, 2015. - С. 146-148.
- [61]. Мадаминов А.А., Мирзоев Б.Б. Оценка деградации пастбищ Варзобского района А.А. Мадаминов, Б.Б. Мирзоев [Текст] // АНРТ отделение биологических и медицинских наук 2016.
- [62]. Мадаминов А. А., Растительные ресурсы крупнотравной полусаванны Центрального Таджикистана, их охрана и использование Мадаминов А. А., Акназаров О. А., Саидов М. К., Мирзоев Б.Б., Юсупов С.Ю., Турсунов У. [Текст] // Душанбе -2021. С. 3-170.
- [63]. Мадаминов А. А., Биоразнообразие, мониторинг, продуктивность растений в различных условиях Растительные ресурсы крупнотравной полусаванны Центрального Таджикистана, их охрана и использование Мадаминов, А. А., Б.Б. Мирзоев., [Текст] // Душанбе: Дониш, 2021.с.78
- [64]. Мадаминов А.А., Биологические особенности вики мохнатой и перспективы её использования в Южном Таджикистане Мадаминов А.А.,Хусейнов Д.Э., Азимова Н. [Текст] // Извест. НАНТ отделение биологических наук. 2022.№4, (219), с.8-13
- [65]. Мадаминов А.А., биологии юғани хӯроки - *Prangos rabularia* lindl. А.А. Мадаминов Мирзоев Б.Б., Муродова Н.С., Аламов Т. Н., Азимова Н. Хусусияти экологӣ – [Текст] // Вестник ТГПУ им С. Айни, 2023, № 1-158.С.
- [66]. Мадаминов А. А., Однолетние бобовые растения бассейна реки Лучоб (южный склон Гиссарского хребта), их роль в повышении продуктивности травостоя А.А. Мадаминов, Мирзоев Б.Б., Исмоилов Х. [Текст] // Пайёми Донишгоҳи давлатии омӯзгори Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни № 2024 С. 156

- [67]. Майюсупов М. Продуктивность и биохимические особенности доминантов высокогорных степных сообществ Гиссарского хребта М. Майюсупов [Текст] // автореферат кан. биол. наук. 2004, С.13
- [68]. Миркин, Б.М. Наука о растительности: История и современное состояние новых концепций Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – [Текст] // Уфа: Гилем, 1998. – 413 С.
- [69]. Мирзоев Б., Особенности фотосинтетического метаболизма углерода и донорно- акцепторные отношения у эдификаторов крупнотравных полусаванн. Конференция шашуми байналмилалии Мирзоев Б., Джумаев Б.Б., Мадаминов А.А., Сафаров Ё.Х., [Текст] // «Хусусиятҳои экологии ғуноғунии биологӣ». Душанбе -2015., С.18
- [70]. Митякина К.А. Углеводный обмен эдификаторов некоторых типов растительности Таджикистана. К.А Митякина [Текст] // Изв. АН ТаджССР, Отд. биол. наук, №1 (12) 1963;
- [71]. Молотковский Ю.И. Особенности водного хардумак ма прангоса кормового – *Prangos rabularia* Ю.И. Молотковский [Текст] // Докл. АН ТаджССР, 1989, т. 32, №6, С. 417-421.
- [72]. Мокроносов А.Т. Фотосинтетическая функция и целостность растительного организма. -42-е Тимирязевские чтения. А.Т.Мокроносов [Текст] // М.: Наука, 1983, 64 с.
- [73]. Назаров М. Опыт эколого - биологического анализа флоры формации *Prangos rabularia* Lindl, в Гиссаро-Дарвазе М.Назаров [Текст] // Проблемы биологии и сельского хозяйства Памира. Душанбе: Изд-во Дониш, 1975. С. 82-89.
- [74]. Назаров М.Н. Формация прангоса кормового в Гиссаро-Дарвазе М.Н. Назаров [Текст] // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Душанбе, 1970. – 29 С.

- [75]. Назаров М. О хозяйственном значении формации югана кормового в Гиссаро-Дарвазе М. Назаров [Текст] // Изв. АН ТаджССР. Отд. биол. наук, 1980, №4 (81), с. 30-34.
- [76]. Насыров Ю.С. Фотосинтез растений вертикальных поясов Таджикистана и пути повышения его продуктивности: Насыров Ю.С. [Текст] // Автореф. дисс. . докт. биол. наук. Душанбе, 1966, - 46 с.
- [77]. Насыров Ю.С. Фотосинтез эдификаторов низкотравных полусаванн Ю.С. Насыров [Текст] // Бот. журн., 1962. Т. 47, № 4. – С. 485-494.
- [78]. Насыров Ю.С., Потенциальный фотосинтез и коэффициент использования солнечной энергии растениями Таджикистана Потенциальная интенсивность и продуктивность фотосинтеза растений Таджикистана: Темат. сб. Отдела физиол. и биоф. раст. Ю.С. Насыров, М.А. Логинов [Текст] // Потенциальная интенсивность и продуктивность фотосинтеза растений Таджикистана, 1963, № 2, С. 3-13.
- [79]. Некрасова Л.Ф. Сезонная динамика запасных углеводов у пустынных растений [Текст] // Л.Ф. Некрасова Бот. журн., 1949. Т. 34, № 1. – С. 51-64.
- [80]. Ничипорович Л.А. Хлорофилл и фотосинтетическая продуктивность растений Л.А. Ничипорович [Текст] // Хлорофилл. Минск: Наука и техника, 1974. С. 49 - 62.
- [81]. Овчинников Н.Н. Род *Poa*, *Ruscnellia*, *Stipa*, *Piptazerum*. Н.Н. Овчинников. [Текст] // Флора Таджикской ССР, т. I 1957, С. 135-168.
- [82]. Овчинников П.Н. Флора и растительность ущелья реки Варзоб: к проблеме освоения биологических ресурсов Памиро-Алая. Н.Н. Овчинников [Текст] // Л.: Наука, 1971. С. 265.
- [83]. Овчинников П.Н., Сидоренко Г.Т., Калеткина Н.Г. Растительность Памиро-Алая, Н.Н. Овчинников [Текст] // Душанбе: Дониш, 1973, - 28 С.

- [84]. Овчинников П.Н. Пастбища и сенокосы Таджикистана Н.Н Овчинников [Текст] // Душанбе: Дониш, 1977- С. 124-129.
- [85]. Овчинников П.Н., Сидоренко Г.Т. Крупнотравные полусаванные пастбища летнего пользования Н.Н Овчинников [Текст] // Пастбища и сенокосы Таджикистана. Душанбе, 1977- С.124-138.
- [86]. Пастбища и сенокосы Таджикистана Душанбе 1977 г с. 134.
- [87]. Плешков Б.П. Практикум по биохимии растений. М.: Колос, 1985, 256 С.
- [88]. Полевая геоботаника // Под ред. Е. М. Лавренко, А.А. Корчагина. - М.-Л.: АН СССР, 1959. - Т. 1. – 390 С.
- [89]. Полевая геоботаника. -[Текст] // М. - Л., 1959, 1960, 1964, 1972, 1976. - Т. 1, 2, 3,4, 5. - 444 с., 498 с., 329., 320 С.
- [90]. Понятовская В.М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах В. М. Понятовская [Текст] // Полевая геоботаника. М.-Л.: Наука, 1964, Т. 3.-С. 209-299.
- [91]. Понятовской М.В. Стационарное изучение травянистых сообществ лесного пояса Южной Киргизии. Тр. Бот. инст. В.М.Понятовская [Текст] // АН СССР, сер. III, В. 8. 1952.
- [92]. Попов К.П. – Изв. АН ТаджССР. Отд. биол. н., 1976, №3(64), с.15-19.
- [93]. Работнов Т.А. Влияние минеральных удобрений на луговые растения и луговые фитоценозы. Т.А. Работнов [Текст] // М.: Наука, 1973.- 178 С.
- [94]. Работнов Т.А. Луговедение. 2-е изд. Т.А. Работнов [Текст] // М.: Изд-во МГУ, 1984. 320 С.
- [95]. Раменский, Л.Г. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Избранные работы Л.Г. Раменский [Текст] // – Л.: Наука, 1971. – 334 С.
- [96]. Рахимов С., Некоторые особенности подземных органов *Ferula tadshikorum* М. Pimen. (*Ferula* L.) [Текст] // С.Рахимов Г. Денисова Вестник Алт. Гос Аграрн. Универ. Экология.-2017.№8(154).-С.86-90

- [97]. Рахимов С. Хусусияти биологӣ-морфологӣ ва фитокенологии камоли тоҷикон (*ferula tadshikorum* M. Pimen.). [Текст] // С.Рахимов Душанбе - Дониш. 2018. 152 С.
- [98]. Рахимов С., Девясиловые пастбища и сенокосы Таджикистана С.Рахимов Дж. Зарифи. [Текст] // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук. Душанбе, 2020.С.7-12.
- [99]. Рахимов С., Дж. Зарифи. Онтогенез особей *Inula macrophylla* в южном Таджикистане Рахимов С., Дж. Зарифи [Текст] // Известия Академии наук Республики Таджикистан. (Отделение биологических и медицинских наук). – 2021.-Душанбе. №2(209).-С7-13.
- [100]. Рахманина К.П. Особенности водного режима эдификаторов некоторых типов растительности Таджикистана. К.П. Рахманина [Текст] // Изв. АН ТаджССР. Отд. биол. наук, 1963, №1912).С. 34-44.
- [101]. Рахманина, К.П. Водный режим растений основных типов растительности Западного Памиро-Алая. К.П.Рахманина // Автореф. дисс. на соискание уч. степени докт. биол. наук (03.00.16). Свердловск, 1981, 48 С.97
- [102]. Кароматуллои Қ., Набототи ҳавзаи дарёи Ширкент (Тоҷикистони ҷанубӣ) Қ., Кароматуллои [Текст] // Душанбе 2023, 182 с.
- [103]. Рустамова Г.Ю., Юган, прангос кормовой, Рустамова Г.Ю., Кароматов И.Д. [Текст] // Бухарский медицинский колледж, Бухара. Республика Узбекистан, 2018 Год:1(18) с.250-256 Рейнус, 1964
- [104]. Сафаров Ё.Х. Физиолого-биохимические особенности эфемероидов – эремуруса гиссарского (*Eremurus hissaricus* Vved.) и эремуруса мощного (*Eremurus robustus* Rgl.): Ё.Х. Сафаров [Текст] // Автореф. дисс... канд. биол. наук. Душанбе: Ин-т физиологии растений и генетики АН РТ, 2006, С.23.

- [105]. Сафаров Н.М. Ботанико-географические особенности Центрального Памиро-Алая // Известия АН РТ. Отд. биол. и мед. наук, 2003, № 1(148). - С. 17-19.
- [106]. Сафаров Н.М. Флора и растительность южного Памиро-Алая (Ботанико – географический анализ). Душанбе: Дониш, 2015. с. 383.
- [107]. Сахобиддинов С. С. Дикорастущие лекарственные растения Средней Азии. Ташкент: Госиздат УзССР, 1948. 216 С.
- [108]. Сатторов Р.Б. Растительность Каратегинского хребта и вопросы ее картографирования на основе материалов космических съемок. Авт. дисс. канд. биол. наук Р.Б. Сатторов [Текст] // . - Душанбе, 1995. - 24 С.
- [109]. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. Л.: Наука, 1964. С. 146-208.
- [110]. Сидоренко Г.Т., Чукавина А.Г., Бахмут Ю.И. Общие особенности распределения растительного покрова. // Флора и растительность ущелья реки Варзоб, Л.: Наука, 1971, С. 60-61.
- [111]. Сидоренко, Г.Т. Пастбищно-геоботанические районы Таджикистана. Южно-Таджикистанский район Г. Т. Сидоренко // Пастбища и сенокосы Таджикистана. – Душанбе: Дониш, 1977.- С. 242–245.
- [112]. Сидоренко Г.Т. Растительный покров Юго-Западного Таджикистана [Текст] // Г.Т. Сидоренко // Деп. ГИТИ. – Душанбе, 1993. – 277 С.
- [113]. Синьковский Л.П. - Флора и растительность ущелья реки Варзоб. - Л.: Наука, 1971, С. 389–395.
- [114]. Синьковский Л.П., Мадаминов А.А. Пастбища низкотравных полусаванн Средней Азии. [Текст] // Душанбе, Дониш, 1989. 268 С.
- [115]. Федоров Ал. А., Кирьялов Н.П. Смолоносные растения СССР // Растительное сырьё СССР. – М.: Л. 1950. Т. 1. С. 143-224.
- [116]. Флора Таджикской ССР Гл. ред. П.Н. Овчинников. - Л.: [Текст] // Наука, 1981. -Т. 6. - 725 С. Т.1-10, 1957-1991

- [117]. Чиков В. И. Фотосинтез и транспорт ассимилятов. [Текст] // «Наука», 1987, С. 192.
- [118]. Эргашев А., Абдурахманова З. Н., Кичитов В. К., Насыров Ю. С.- Сб. Фотосинтез и использование солнечной радиации. Л.: [Текст] // Наука, 1971, С. 226-231.
- [119]. Ярошенко П.Д. Геоботаника. М.-Л.: [Текст] // Изд-во АН СССР, 1961.- 474 С.
- [120]. Юсуфбеков Х.Ю. Улучшение пастбищ и сенокосов Памира и Алайской долины. - Душанбе: Дониш, 1968, С.320
- [121]. Халматов Х.Х., Харламов И.А., Алимбаева П.К., Каррыев М.О., Хаитов И.Х. Основные лекарственные растения Средней Азии. – Ташкент, 1984. – 199 С.
- [122]. Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана [Текст] //Душанбе 1989. С.333.
- [123]. Ходжиматов М. Ясенец таджикский (*Dictamnus tadshikorum* Vved.), его биологические особенности и возможность использования в народном хозяйстве. - Автореф. дисс... канд. биол.наук. [Текст] //Душанбе, 2000, 22 С.
- [124]. Amthar I.S. Higher Plant Respiration and Its Relationships to Phosynthesis [Текст] // I.S. Amthar Ecophysiology of Photosynthesis // Ed. Moore D. Berlin: Springer, 1995. P. 71-101.
- [125]. Atanas Sevov, Chtistina Yancheva and Yanka Kazakova-Mateva.Sustainable Pasture Management // In book: New Perspectives in Forage Crops. 2017. P.187-199.
- [126]. Barbara Wróbel,Waldemar Zielewicz,Mariola Staniak.Challenges of Pasture Feeding Systems-Opportunities and Constraints//Agriculture 2023, 13(5). P. 2-31. 974;<https://doi.org/10.3390/agriculture13050974>
- [127]. Chaudhary S. S., Handa K. L. Chemical investigation of the essential oil from the roots of *Prangos pabularia* Lindl. -[Текст] // Ind. Oil a. Soap J., 1960 vol. 25, N 11.

- [128]. Chaudhary S.S., Handa K. L., Chemical investigation of the essential oil from the roots of *Prangos pabularia* Lindl. [Текст] // Indian Oil and Soap J. – 1960. Vol. 25, N 11. P. 397.
- [129]. Gupta P. K., Sing T., Handa K. L. Chemical examination of *Prangos pabularia* Lindl. -Indian Journ. Pharm., 1960, vol. 22, №9. P. 235-236.
- [130]. Kogure K., Yamauchi I., Tokumura A., Kondou K., Tanaka N., Takaishi Y., Fukuzawa K. Novel anti-oxidants isolated from plants of the genera *Ferula*, *Inula*, *Prangos* and *Rheum* collected in Uzbekistan - *Phytomedicine* 2004, Nov., 11(7-8), P. 650.
- [131]. Kromer S. Respiration during Photosynthesis [Текст] // Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol. 1995. V. 46. P. 45-70.
- [132]. Numonov S., Bobakulov K., Numonova M., Sharopov F., Setzer W.N., Khalilov Q., Begmatov N., Habasi M., Aisa H.A. New coumarin from *Prangos pabularia* - Nat. Prod. Res. 2017, Dec 11, 1-8. doi: 10.1080//14786419.2017.1413558. Inouye, Tilman, 1988
- [133]. Maslova T.G., Popova I.A. Adaptive Properties of the Plant Pigment Systems [Текст] // *Photosynthetica*. 1993. V. 29. P. 195-203.
- [134]. Matteo Barcella, Federico Filipponi, Silvia Assini. Show more A simple model to support grazing management by direct field observation // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. Volume 234, 16 October 2016, Pages 107-117.
- [135]. O'Mara F. P. The role of grasslands in food security and climate change // *Annals of Botany*, Volume 110, Issue 6, November 2012, P. 1263–1270.
- [136]. Raunkiaer C. The life forms of plants and Statistical plant geography. - Oxford, 1934. - 632 p.
- [137]. Risser P.C., Cottam G. Carbohydrate cycle in the bulbs of the spring ephemeralis [Текст] // Bull. Torrey Bot. club. 1968. 95. 4. P. 359-369.

- [138]. Shokoohinia Y., Sajjadi S.E., Gholamzadeh S., Fattahi A., Behbahani M. Antiviral and cytotoxic evaluation of coumarins from *Prangos ferulacea* - Pharm. Biol. 2014, Dec., 52(12), 1543-1549.
- [139]. Wernon L. P. Analyt. Chem., 1960, V. 32, p. 1144-1150.
- [140]. Wettstein D. – Exp. Cell, Res. 1987, B. 12, p. 424-506.
- [141]. Yousefi K., Hamedeyazdan S., Hodaei D., Lotfipour F., Baradaran B., Orangi M., Fathiazad F. An in vitro ethnopharmacological study on *Prangos ferulacea*: a wound healing agent - Bioimpacts. 2017, 7(2), 75-82.
- [142] Tada Y., Shikishima Y., Takaishi Y., Shibata H., Higuti T., Honda G., Ito M., Takeda Y., Kodzhimatov O.K., Ashurmetov O., Ohmoto Y. Coumarins and gamma-pyrone derivatives from *Prangos pabularia*: antibacterial activity and inhibition of cytokine release - Phytochemistry 2002, Mar., 59(6), 649-654.
- [143]. Raunkier, C. Life forms of plants and statistical plant geography [Текст]// C.Raunkier. Oxford Press, 1934- Vol. 25.-P.1-10
- [144]. Саттаров Д.С., Саидов Н.С. Ресурсы розы превосходной – *Rosa divina* Sumn. на территории горы Санглох // Известия. – 2022. № 4 (219) – С. 25-31.
- [145]. Sattarov D.S., Vyshegurov S.Kh., Galeev R.R. Monitoring the species diversity of medicinal plants typical for the south slope of Hissar Ridge // Tajikistan // Agronomy Research. – 2020. – 18 (2). – PP. 543-553.