

2020-11

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫ
БИОЛОГИЯ ИНСТИТУТУ**

**К.ТЫНЫСТАНОВ атындагы ЫСЫК-КӨЛ МАМЛЕКЕТТИК
УНИВЕРСИТЕТИ**

Д 03.24.693 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда

УДК: 582.739(575.2) (04)

Биймырсаева Айдана Камчыбсқовна

**Чүй өрөөнүнүн шартында соянын *Glycine max* (L.) Merr. келечектүү
сортторунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү жана ресурстар потенциалы**

03. 02. 01 – ботаника

03.02.14 – биологиялык ресурстар

**Биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын
изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын
авторрефераты**

Бишкек – 2025

✓

Диссертациялык иш Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын химия жана фитотехнологиялар Институтунун дары жана эфирмайлуу өсүмдүктөр лабораториясында аткарылды

Илимий Содомбеков Ишенбай

жетекчилер: биология илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Химия жана фитотехнологиялар институтунун дары жана эфирмайлуу өсүмдүктөр лабораториясынын башчысы

Шалпыков Кайыркул Тункатарович

биология илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук Илимдер Академиясынын мүчө-корреспонденти

Расмий оппоненттер: Ткаченко Кирилл Гаврилович биология илимдеринин доктору, улук илимий кызматкер, Россия илимдер академиясынын В. Л. Комаров атындагы ботаникалык институтунун Улуу Петр Ботаникалык бакчасынын үрөн лабораториясынын башчысы, Санкт-Петербург ш.

Тажибаев Акынбек

биология илимдеринин доктору, профессор, Ош мамлекеттик университетинин ботаника, жалпы биологиялык дисциплиналар жана биологияны окутуу методикасы кафедрасынын профессору

Жетектөөчү мекеме: Казакстан Республиканын Экология жана жаратылыш ресурстары министрствосунун токой чарбасы жана жаныбарлар дүйнөсү комитетинин ботаника жана фитоинтродукция институту, геоботаника лабораториясы (050040, Казакстан Республикасы, Алматы, Тимирязев көч., ү.36)

Диссертацияны коргоо 2025-жылдын 26-июнунда саат 14.00 биология илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын изденип алуу боюнча Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институту, тең уюштуруучу К. Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университетине караштуу Д 03.24.693 диссертациялык кеңешинин отурумунда өткөрүлөт, дареги: 720071, Бишкек шаары, Чүй проспекти, 265а.

Диссертацияны коргоо боюнча видеоконференциянын шилтемеси: <https://vc.vak.kg/b/032-lvf-co3-zic>

Диссертация менен Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын (Бишкек шаары, Чүй проспекти, 265), К.Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университетинин китепканаларында (722200, Каракол ш., К. Тыныстанов көчөсү, 26). жана <https://vak.kg/> сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 2025-жылдын «26» майында таркатылды.

Диссертациялык кеңешинин окумуштуу катчысы, биология илимдеринин кандидаты  К.Д. Бавланкулова

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын теманын актуалдуулугу. Соя баалуу маданий буурчак өсүмдүгү, буурчак жана май өсүмдүктөрүнүн ичинен биринчи орунду ээлейт. Биринчиден, соя азык-түлүк өсүмдүк катары маанилүү жана ар кандай тоют, тамак-аш жана өнөр жайда колдонулат.

Кээ бир булактарда соя уруктары Кыргызстанга 1992-жылы Америкадан келгени айтылат. Ал эми соя 2000-жылдарга чейин Чүй өрөөнүндөгү дыйканчылык аянттарында жай темп менен айдала баштаган. Бүгүнкү күнгө чейин бул соя өсүмдүгү өзгөчө Чүй облусунда жана өлкөнүн түштүгүндө жайылган. Айдалган жана жыйналган аянттардын өсүшү бир кыйла динамикалуу өсүүдө.

Акыркы маалыматтарга караганда, айыл чарба өсүмдүктөрү катары республика боюнча бөлүштүрүү жана өндүрүү жагынан бир аз өнүгө баштаган. Соя айыл чарба өсүмдүктөрүнүн бир тармагын ээлейт, бул аны республикада андан ары өнүктүрүү үчүн изилденүүнү талап кылат.

Соянын буурчагынын түшүмдүүлүгүнө жана касиетине таасир этүүчү анын биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү жана суу алмашуусу илимде жана практикада бир топ кызыгууну туудурат. Бул көйгөйлөр жетишсиздикти изилдөө үчүн түрткү берген.

Биздин республикада чанактуу буурчак өсүмдүктөрүнүн өкүлдөрү аз изилденген, Самсалиев А. Б. (2016) сояны изилдөө боюнча, Султанбаева В. А. (2011), Намазбекова С. Ш. (2014, 2012, 2016) нокоттун, Алымкулова Б. (2007) төө буурчактын изилдөөсү боюнча илимий эмгектери бар. Бирок, бүгүнкү күнгө чейин, соя өсүмдүгү дагы эле изилденбеген бойдон калууда.

Морфологиялык, экологиялык жана физиологиялык изилдөөлөр боюнча экспериментте алынган жетишкендиктер сояны өстүрүүнүн жана соянын жогорку түшүмдүү сортторун жайылтуунун агротехникалык ыкмаларын өркүндөтүү боюнча концепцияны берет. Изилдөөдө бул өсүмдүктүн өсүү шарттарына ыңгайлашуусу жана изилденген соя сортторунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү аныкталды. Ошондуктан, бул өсүмдүктү Чүй өрөөнүнүн шартында Кыргыз Республикасынын азык-түлүк коопсуздугун чечүүдө табигый экологиялык шарттарга эң ылайыкталган соянын жаңы чет элдик жана ата мекендик келечектүү сортторун өстүрүү актуалдуу болуп саналат.

Диссертациянын темасын артыкчылыктуу илимий багыттар, ири илимий программалар (долбоорлор), билим берүүчү жана илимий мекемелер тарабынан жүргүзүүчү негизги изилдөө иштери менен байланышы. Диссертациялык иш Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер

академиясынын химия жана фитотехнологиялар институтунун дары жана эфирмайлуу өсүмдүктөр лабораториясынын изилдөө багыттарынын бирине ылайык жүргүзүлгү ошондой эле «Кыргызстандын табигый өсүмдүктөрдүн ресурстарын сактоо жана сарамжалдуу пайдалануу» жана «Чүй өрөөнүнүн шартында пайдалуу өсүмдүктөрдүн биоэкологиялык, физиологиялык-биохимиялык мүнөздөмөлөрү жана ресурстук потенциалы» темасынын бир бөлүгү болуп саналат (мамлекеттик каттоо номери 0007777,0007659).

Изилдөөнүн максаты. Чүй өрөөнүнүн шартында илимий негиздерин өнүктүрүү үчүн ата мекендик жана чет элдик соя селекциясынын (*Glycine max* (L.) Mill.) жаңы келечектүү сортторунун ресурстук потенциалын аныктоо жана биоэкологиялык, физиологиялык жана биохимиялык өзгөчүлүктөрүн изилдөө, иштетүү жана түшүмдүүлүгүн жогорулатуу.

Изилдөөнүн милдеттери:

1. Изилденип жаткан соянын жаңы сортторунун морфологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө.
2. Соянын ар кандай сортторунун сезондук өнүгүүсүнүн фенологиялык фазаларынын узактыгын жана үрөндүн өнүп чыгышынын узактыгын аныктоо.
3. Микроклиматтык факторлорду эсепке алуу менен суунун режиминин айрым параметрлерин (жалпы суунун көлөмү, жалбырактардын сууну кармоо жөндөмдүүлүгү, суткалык жана мезгилдик транспирация көрсөткүчтөрү, суунун чыныгы тартыштыгы) изилдөө.
4. Үрөндөрдүн биохимиялык жана элементтик курамын, азыктык жана тоюттук баалуулугун изилдөөгө.
5. Чүй облусунун шартында өстүрүлүшү, түшүмдүлүктү, ресурстук потенциалды аныктоо жана анын экономикалык натыйжалуулугун баалоо.

Алынган натыйжалардын илимий жаңылыгы. Чүй өрөөнүнүн шартында соянын келечектүү сортторунун биоэкологиялык, физиологиялык жана биохимиялык өзгөчөлүктөрүн жана ресурстук потенциалын аныктоо боюнча алгачкы жолу изилдөөлөр жүргүзүлдү. Биринчи жолу суу режиминин параметрлери аныкталды: суунун курамы, транспирациянын ыргалдуулугу, соянын ар кандай сортторунун жалбырактары менен сууну кармап калуу жөндөмдүүлүгү. Изилденген сорттор биринчи жолу алардын морфологиясынын, өсүү жана өнүгүү белгилеринин сыпаттамалары алынды. Изилдөөдө бул өсүмдүктүн өсүү шарттарына ыңгайлашуусу жана изилденген соя сортторунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү аныкталды.

Алынган натыйжалардын практикалык маанилүүлүгү. Чүй өрөөнүнүн экологиялык шарттарында өсүмдүктүн морфо-физиологиясы боюнча маалыматтар алынды. Жүргүзүлгөн эксперименталдык изилдөөлөр Чүй өрөөнүнүн шартында өстүрүү технологиясы боюнча маалыматтарды толуктоо үчүн илимий-теориялык негиз болуп кызмат кылып, изилденүүчү аймактын айрым шарттарында соянын келечектүү сортторунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрүн жана ресурстук потенциалын аныктоого мүмкүндүк берди. Соя кээ бир келечектүү сортторун узак мөөнөтөө изилдөө аларды “Кыргыз Республикасынын аймагында колдонууга уруксат берилген өсүмдүктөрдүн сорттору менен гибридинин мамлекеттик реестрине” (4.06.2024-ж. колдонуу актысы) киргизүүгө мүмкүндүк берди. Изилдөөлөрдүн натыйжалары республиканын жогорку окуу жайларынын биологиялык жана айыл чарба багыттары боюнча окуу жана практикалык сабактарда, ошондой эле Чүй облусунун дыйкандары үчүн өткөрүлгөн илимий-практикалык тренингдерде колдонулат (5.06.2024-ж. колдонуу актысы).

Алынган натыйжалардын экономикалык маанилүүлүгү. Биоэкологиялык өзгөчөлүктөрүн жана ресурстук потенциалын эске алганда өстүрүлгөн жана райондук сорттору соя ресурс үнөмдөлгөн айыл чарбаны өнүктүрүүгө мүмкүндүк берет, түшүмдүүлүктү 28,6 ц/га чейин жогорулатып, 1 гадан 94 552 сомго кирешесине ээ болот, чыгымдарды эске алганда кыска мөөнөттө өзүн-өзү актай турган мүмкүнчүлүк берет.

Коргоого алып чыгуучу негизги жоболору:

1. Чанактарынын жана уруктарынын экобиологиялык жана морфологиялык өзгөчөлүктөрү, жалбырактардын жетилүү табияты, биологиялык көрсөткүчтөрү.
2. Изилденген соянын сортторунун мезгилдик өнүгүүсүнүн мүнөздөмөлөрү, фенологиялык фазалардын узактыгы жана уруктардын өнүп чыгышы.
3. Чүй өрөөнүнүн микроклиматтык шарттарында жалбырактардагы суу режиминин негизги параметрлери (жалпы суунун курамы, транспирациянын ыргалдуулугунун күндүзгү жана мезгилдик динамикасы, суунун чыныгы тартыштыгы, сууну кармоо жөндөмдүүлүгү).
4. Изилденген соянын сортторунун биохимиялык жана элементтик курамы жана сырткы чөйрөлөр менен байланышы.
5. Тоюттук, техникалык жана тамак-аштагы баалуулугу бар соянын келечектүү сортторуна экономикалык, ресурстук жана азыктылуугуна баа берүү.

Изденүүчүнүн жеке салымы. Пландоо, максаттарды жана жаны милдеттерди белгилөө, изилдөөнүн бардык этаптарын аяктоо, жаны материалдар, талаа материалдарды чогултуу, маалыматтарды статистикалык иштетүү, алынган материалдарды талдоо жана жалпылоо, натыйжаларды

талкуулоо коргоого берилген жоболорду корутундуларды жана практикалык сунуштарды түзүү жеке автор тарабынан жасалган.

Диссертациянын натыйжаларын апробациялоо. Диссертациянын бөлүмдөрүндө берилген материалдар төмөнкү даректе баяндалган жана талкууланган: “Экология жана биоартүрдүүлүктү сактоо” аттуу эл аралык илимий-практикалык конференциясында, Алматы шаары, 2019-жылдын 23-24-октябры, (Алматы, 2019); II Эл аралык Биологиялык конгрессинде, Кыргыз-Түрк Манас университети, Бишкек шаары, 2022-жылдын 18-20-майы (Бишкек, 2022); “Инновациялык илимий изилдөө” аттуу I Эл аралык илимий конференцияда, Торонто шаары, Канада, 2022-жылдын 8-9-декабры (Торонто, 2022); “Заманбап илимдин чакырыктары жана көйгөйлөрү” аттуу I Эл аралык илимий конференцияда, Лондон шаары, Улуу Британия, 2022-жылдын 22-23-декабры, (Лондон, Улуу Британия, 2022); Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын академиги К. С. Сулайманкуловдун туулган күнүнүн 90-жылдыгына арналган “Химияны жана инновациялык технологияларды өнүктүрүүнүн фундаменталдык жана прикладдык аспектилери” аттуу Эл аралык конференцияда, Бишкек шаары, 2023-жылдын 1-марты (Бишкек, 2023); “Биоартүрдүүлүк: натыйжалар, көйгөйлөр жана перспективалар” биологиялык ар түрдүүлүк күнүнө жана И. Арабаева атындагы КМУнун профессор М.М. Ботбаеванын 95-жылдыгына карата II Республикалык илимий-практикалык конференцияда, Бишкек шаары, 2023-жылдын 6-марты (Бишкек, 2023); “Агробиотехнологиялар: жетишкендиктер жана өнүгүү келечеги” аттуу Эл аралык форумда, Москва шаары, 2023-жылдын 28-31-августу (Москва, 2023); XIII Эл аралык университеттер аралык илимий-практикалык конференция-студенттердин жана жаш окумуштуулардын илимий баяндамаларынын конкурсунда, ЭИТУ, Бишкек шаары, 2024-жылдын 30-31-майы (Бишкек, 2024); Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Химия жана фитотехнологиялар институтунун Илимий кеңешинин кеңейтилген жыйынында, Бишкек шаары, 2024-жылдын 14-июну (Бишкек, 2024); Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун Окумуштуулар кеңешинин кеңейтилген жыйынында, Бишкек шаары, 2024-жылдын 11-июлу (Бишкек, 2024).

Диссертациялык изилдөөнүн натыйжаларынын баяндаларда чагылдырылышынын толуктугу. Диссертация темасына ылайык 13 илимий эмгеги жарык көргөн, анын ичинде 3 макала Кыргыз Республикасынын Президентине алдындагы Улуттук аттестациялык комиссия тарабынан сунушталган мезгилдүү илимий басмаларда, импакт-фактор 0,1ден кем эмес

РИНЦ системасында индекстелген басымаларда – 7, башка илимий басымаларда – 2, методикалык колдонмо – 1.

Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү. Диссертациялык иш киришүү, бөлүмдөр: адабияттарга сереп салуу, методология жана изилдөө усулдары, жеке изилдөөнүн 2 бөлүмдөрү, корутунду, практикалык сунуштар, тиркемеден турат. Диссертациянын тексти 145 барак компьютердик текстте баяндалып 32 сүрөт, 22 таблица, 6 диаграмма менен иллюстрацияланган. Библиографиялык булактардын саны 184 аталышы кымтыйт, анын ичинде чет тилдерде 46.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүү бөлүмүндө теманын актуалдуулугу, изилдөөнүн максаты жана милдеттери, илимий жаңылыгы, алынган натыйжалардын практикалык жана экономикалык мааниси, диссертацияны коргоого коюулучу жоболор жөнүндө маалыматтар берилген.

1-БАП «Чүй өрөөнүнүн жаратылыш-географиялык шарттары». Бул бапта географиялык абалы, рельефи, климаты, гидрографиясы жана топурак кыртышынын кыскача мүнөздөмөлөрү берилген.

2-БАП «Адабияттарга сереп салуу». Бул бапта сояны изилдөө боюнча адабияттарга кыскача баяндама берилип - анын келип чыгышы, өнүгүшү жана таралышы, анын келечектүү сортторун өстүрүү, өсүү шарттарына жараша физиологиялык жана биохимиялык өзгөчүлүктөрү берилет. Соя өсүмдүгүнүнө кыскача мүнөздөмө берилип, биздин республикада соянын этап-этабы менен өнүгүү тарыхы каралды.

3-БАП «Изилдөөнүн методологиясы жана усулдары».

Изилдөөнүн объектиси. Соянын келечектүү беш жаңы сорттору (*Glycine max* (L.) Merr.): AS 1966 KG жана AS 1928 KG – ата мекендик селекциячы А. Б. Самсалиев тарабынан чыгарылган жана Эмердж 2т29, Эмердж 2282, Эмердж 3776 – чет өлкөлүк селекциялык жолу менен чыгарылган, Айова штатынан (АКШ) “Chalanger genetics” компаниядан алынып келинген (2016).

Изилдөөнүн предмети. Соянын ата мекендик жана чет өлкөлүк жаңы сортторун жана Чүй өрөөнүндөгү Мамлекеттик биргелешкен сорт аянтчасында талаа шарттарында өстүрүү.

Изилдөөнүн усулдары. Үрөн себүү үчүн 4 жолу кайталоо рандомизация менен ыкмасы колдонулду [Доспехов Б. А., 1985].

Транспирациянын ыргалдуулугу эртең менен 9дан кечки 17ге чейин жүргүзүп, Л. А. Ивановдун ыкмасы боюнча ВТ-1000 торсиондук таразада тез тартуу жолу менен аныкталган [1950].

Транспирациянын ыргалдуулугу боюнча байкоо маалыматтары математикалык эсептөөлөр А. А. Горшкова [1971] сунуш кылган формула боюнча ишке ашырылган. Өсүмдүк жалбырактарындагы суунун курамын аныктоо үчүн жаңы үлгүлөрдүн баштапкы салмагы менен термостатта 105°C абсолюттук кургак абалга чейин кургаткандан кийинки салмактын ортосундагы айырманын негизинде жалпы кабыл алынган гравиметриялык ыкма колдонулган.

Сууну кармоо жөндөмдүүлүгүн изилдөөдө А. А. Ничипорович [1926]. И. Чацкийдин [1962] ыкмасы суунун чыныгы тартыштыгын (СКЖ) өлчөөгө мүмкүндүк берди. СКЖ көрсөткүчтөрдүн эсептөөлөрү О. Штокер [1929] сунуштаган формула боюнча жүргүзүлдү.

Абанын температурасын жана нымдуулугун өлчөө Ассман психрометринин жардамы менен аныкталды. Кыртыштын нымдуулугу А. А. Роденин [1965] гравиметрикалык ыкмасы менен өлчөнгөн.

Өсүү жана өнүгүүнүн вегетативдик фазаларына фенологиялык байкоолор Иванов Н. Р. [1961], Шпаар Д. [2000] жана башкалар боюнча аныкталды. Ар кандай соя сортторунун жалбырактарынын аянты кесүү Стаканов Ф. С. ыкмасы менен аныкталды [1970].

Соя уруктарынын биохимиялык курамын аныктоо үчүн өсүмдүктөрдүн үлгүлөрү алынган. Бул максатта нымдуулуктун массалык үлүшү “Sartorius Getmалу MA-150” анализаторун колдонуу жолу менен экспресс ыкмасы» менен аныкталган. Уруктардагы белоктун курамы Швециянын “Perten Instruments” АВ фирмасынын Infracmatic 8600 инфракызыл анализаторунда экспресс ыкмасы менен аныкталды. Бертран ыкмасы боюнча углеводдор [Ю. А. Жданов и др., 1973]; муфель мешинде күйгүзүү аркылуу күл, азотсуз экстракциялоочу заттар (АЭЗ) – эсептөө жолу боюнча аныкталды. Эксперименттик маалыматтарды математикалык иштетүү Л. А. Шпоттаны [1992] жөнөкөйлөштүрүлгөн ыкмасы боюнча жүргүзүлдү. Өсүмдүктөрдүн үлгүлөрүндөгү макро жана микроэлементтерди аныктоо үчүн болжолдуу сандык спектрдик анализ колдонулган. Жер үстүндөгү массанын түшүмдүүлүгү вегетациялык мезгилдин аягында төрт жолу кайталап ар бир сорттун кесилген өсүмдүк массасын таразага тартуу менен аныкталды.

4-БАП «Жеке изилдөөнүн жыйынтыктары».

4.1. Соянын келечектүү сортторунун биоэкологиялык, физиологиялык жана биохимиялык мүнөздөмөлөрү.

4.1.1. Изилденүүчү соя сортторунун морфологиялык өзгөчөлүктөрү. Изилденген соя сортторунун биоморфологиялык мүнөздөмөлөрү ар түрдүүлүгү менен айырмаланат. Изилденген сорттордун бийиктиги 108ден 135 смге чейин Сабагы кызыл-күрөң түстөгү катуу түтүкчөлөр менен жыш капталган. Жалбырактары кошумча үч жалбырактуу, түктүү, Эмердж 2282 жумуртка сымал, Эмердж 3776, AS 1928 KG, AS 966 KG учтуу, Эмердж 2т29 ланцет сымал көрүнүшү бар. Соя чачысындагы гүлдөрү (3-5 гүл). Гүлдүн түсү ачык кызгылт көктөн акка чейин.

4.1.2. Уруктардын өнүп чыгышы жана мезгилдик өнүгүүнүн фенофазалары. Ар түрдүү соя сортторунун уруктарынын өнүп чыгышы жана интерфазалык мезгилдердин узактыгы сүрөттөлгөн. Жалпысынан вегетация мезгили жана анын узактыгы 4.1.2.1-таблицада көрсөтүлгөндөй, ар бир жылга салыштырмалуу варианттар боюнча айырмаланат. Отургузулгандан кийин, биринчи бутактары 9-15 күндөн кийин байкалат. Себүү жылдары соянын өстүрүлүшүнө жана вегетация мезгилинин узактыгына: климаттык жана аба ырайынын шарттары, себүү мөөнөтү жана башка факторлор таасир эткен. Алынган маалыматтардын негизинде AS 1928 KG, AS 966 KG сорттору кеч, Эмердж 2т29 жана Эмердж 3776 орто кеч, Эмердж 2282 эрте-кеч бышуучу сорттор болуп саналат.

4.1.2.1-таблица – Фаза аралык мезгилдердин узактыгы *Glycine max* (L.) Merr, күндөр

Сорттор	Себүү (15.04.) 2021 жыл			Буурчактардын пайлаа болушу			Вегетация мезгили, күндөр
	Чылуу мезгили	Бутактанган, бүтүр байлаган	Гүлдөө	Жапыраактын жетишпеген (сүттү келет)	Сүт-калды басынган	Талук басынган маалы	
Эмердж 2т29	14	47	14	28	22	15	140
Эмердж 2282	15	47	14	25	20	14	135
Эмердж 3776	12	40	15	37	24	22	150
AS 1928 KG	12	38	15	37	23	25	150
AS 966 KG	12	37	14	38	25	24	150
Себүү (17.04.) 2022 жыл							
Эмердж 2т29	9	52	16	30	23	20	150
Эмердж 2282	16	50	13	25	17	14	135
Эмердж 3776	12	36	14	37	23	22	144
AS 1928 KG	12	34	14	37	22	25	144
AS 966 KG	12	34	14	38	22	24	144

Мезгилдик узактыгы бардык сорттор үчүн бир аз башкачараак: AS 1928 KG, AS 966 KG - вегетациялык мезгили 150 күндөн ашык болгон кеч бышуучу сорттор; Эмердж 2т29 орто кеч бышуучу сорт, вегетациялык мезгили 120-125 күн, 3776 - 150 күнгө чейин, Эмердж 2282 – эрте-кеч бышат, вегетация мезгили 108-115 күн.

Ижилдөө 2019-2023-жылдары ар кандай сорттор боюнча биометрикалык көрсөткүчтөр алынган. Чанактарынын тиркөө бийиктиги 10-15 см чейин өзгөрөт. Чанагы кыска – 2-6 см, 1 өсүмдүктүн уруктарынын саны 82ден 98 даанага чейин, түсү ачык жашылдан жашылга чейин, формасы жалпактан цилиндрге чейин, чанактары боюнча сорттору айырмаланат: сызыктуу, сары түстүү, бир аз ийилген жана кызыл түстүү, тумшугу түз, бир аз жана орто ийилген. Чанагы 1ден 5ке чейин уруктарды камтыйт. Уруктардын узундугу бдан 12 смге чейин, америкалык сорттордо көбүнчө сүйрү, жергиликтүү сортторунда тегерек жана эллипсоиддик, ачык сары жана сары түстөгү уруктар ачык жана кочкул күрөң түстөгү чоң тырыгы бар. 1000 үрөндүн салмагы 150дөн 180,0 граммга чейин болгон.

Бардык соянын сортторунда көп жалбырактуулук байкалды. Изилдөө жылдарында жалбырактарынын аянтынын көбөйүшү байкалган (4.1.2.1-сүрөт). Июль айындагы өлчөөлөр биздин байкоолор боюнча, май айында жасалган өлчөөлөргө салыштырмалуу минималдуу жалбырак 10-11,5 эсеге, эң көп 19-20 эсеге чоңойгон. Жалбырактын аянтына алардын сорттук касиеттери жана айлана-чөйрөнүн факторлору таасир этет.



4.1.2.1-сүрөт – Сорттордун жалбырактарынын өсүү динамикасы, өсүмдүк (*Glycine max* (L.) Мегг., см² / өсүмдүк

Үрөн өлчөмү боюнча AS 1928 KG, AS 966 KG, Эмердж 2т29 сортторунда чоңураак, калган сорттордо 2 мм кичирээк уруктар белгиленген. Көпчүлүк уруктар америкалык сортторго мүнөздүү болгон сүйрү формада, AS 1928 KG тегерек, AS 966 KG эллипсоиддүү.

4.1.3. Соя өсүмдүктөрүнүн суу алмашуусу (күнүмдүк жана мезгилдик динамикасы).

4.1.3.1. Суунун жалпы курамынын динамикасы. Чүй өрөөнүнүн шарттарында соя сортторунун жалбырактарындагы суунун абсолюттук максималдуу курамы изилдөө жылдарында 77,27%дан 89,09 %га чейин, ал эми минималдуусу 38,46%-68,9%дын чегинде болгон (4.1.3.1.1-таблица). Биз изилдеген соя үлгүлөрүнүн ичинен AS 1928 KG 10,55-25,73% радиустагыамлитадага ээ болгон, AS 966 KGден бир аз көбүрөөк 14,6-28,02%, андан кийин Эмердж 3776 14,49-36,74%, Эмердж 2282 14,59-38,56%, эң жогорку амплитуда америкалык Эмердж 2т29 14,58 – 47,77% сортунда байкалган. Максималдуу жана минималдуу көрсөткүчтөрү боюнча, ар бир жыл үчүн нымдуулук боюнча анча деле белгилүү көрсөткүчтөр болгон эмес.

4.1.3.1.1-таблица – *Glycine max* (L.) Merr. ар кандай сортторунун жалбырактарындагы суунун максималдуу жана минималдуу көрсөткүчтөрү (нымдуу салмактан %)

Сорттор	2019			2020		
	max	min	амплитуда	max	min	амплитуда
AS 1928KG	83,5	61,79	21,71	79,45	68,9	10,55
AS 966 KG	79,38	62,88	16,5	78,55	64,39	14,16
Эмердж 3776	85,49	58,11	27,38	85,49	65,09	20,4
Эмердж 2282	80,77	42,21	38,56	80,6	66,01	14,59
Эмердж 2т29	83,82	38,46	45,36	78,74	63,45	15,29

Сорттор	2021			2022			2023		
	max	min	амплитуда	max	min	амплитуда	max	min	амплитуда
AS 1928KG	83,78	58,05	25,73	80,59	66,05	14,54	83,09	64,79	18,3
AS 966 KG	82,24	54,22	28,02	80,46	63,18	17,28	80,44	58,34	22,1
Эмердж3776	84,11	47,37	36,74	77,27	62,78	14,49	84,11	63,45	20,66
Эмердж2282	78,25	45,77	32,48	78,90	58,24	20,75	88,06	64,35	23,71
Эмердж 2т29	89,09	41,32	47,77	78,09	63,51	14,58	88,86	61,43	27,43

Жалбырактардын суунун курамындагы ар кандай денгээлдеги өзгөрүүлөр аба ырайынын шарттарына түздөн-түз байланыштуу. 2019 жана 2021-жылдары Эмердж 2т29 үчүн жогорку амплитуда байкалган, бул кургакчылык менен байланыштуу. Күнүмдүк динамикада жалбырактардагы суунун мындай төмөндөшү сезондук динамикага караганда азыраак байкалат. Бул жалбырактардын картаюусуна, температуранын жогорулашына жана салыштырмалуу нымдуулуктун төмөндөшүнө байланыштуу.

Соя өсүмдүктөрүн өстүрүү үчүн ушундай шарттардан улам күндүз суунун курамында четтөөлөр болот. 4.1.3.1.2-таблица күнүмдүк жана мезгилдик четтөөлөрдү көрсөт

4.1.3.1.2-таблица – *Glycine max* (L.) Мерт. суунун курамындагы өзгөрүүлөр, күндүз (%)

Сорт	Жыл	май	июнь	июль	август	сентябрь
AS 1928 KG	2019	75,5±3,02	76,02±3,04	69,8±2,7	79,4±3,1	83,5±3,3
	2020	76,7±3,05	76,8±3,07	79,4±3,1	77,3±3,09	76,9±3,07
	2021	80,5±3,2	78,6±3,14	83,7±3,3	75,1±3,0	83,09±3,3
	2022	77,6±3,1	75,8±3,03	79,8±3,1	80,5±3,2	77,6±3,1
	2023	72,3±2,8	77,29±3,09	71,6±2,8	83,09±3,3	76,7±3,06
AS 966 KG	2019	79,3±3,1	76,07±3,04	72,5±2,9	78,5±3,1	76,36±3,05
	2020	77,3±3,09	76,7±3,06	78,55±3,14	77,3±3,09	77,04±3,08
	2021	82,2±3,2	75,18±3	80,9±3,2	73,02±2,9	74,4±2,9
	2022	78,3±3,1	77,6±3,1	76,4±3,05	80,3±3,2	80,4±3,2
	2023	73,6±2,9	76,4±3,05	75,1±3,0	76,9±3,07	80,4±3,2
Эмердж 3776	2019	85,4±3,4	76,1±3,04	74,3±2,9	78,3±3,1	80,9±3,2
	2020	85,5±3,4	83,7±3,3	78,3±3,1	78,3±3,1	76,3±3,05
	2021	79,07±3,1	73,09±2,9	75,9±3,03	75,5±3,02	84,1±3,3
	2022	72,4±2,8	69,9±2,7	68,54±2,74	69,2±2,7	77,2±3,09
	2023	76,09±3,07	71,2±2,8	68,86±2,75	84,1±3,3	79,6±3,1
Эмердж 2242	2019	80,7±3,2	75±3,0	75,2 ±3,0	72,01±2,8	79,1±3,1
	2020	80,6±3,2	73,32±2,9	72,01±2,8	76,1±3,04	78,3±3,1
	2021	77,5±3,1	78,2±3,1	75,84±3,03	73,6±2,9	82,06±3,28
	2022	71,9±2,8	73,1±2,9	72,2±2,8	70,4±2,8	78,9±3,1
	2023	72,11±2,8	73,9±2,9	72,5 ±2,9	88,06±3,5	80,5±3,2
Эмердж 2r29	2019	76,3±3,05	76,4±3,05	73,1±2,9	76,5±3,06	83,8±3,3
	2020	76,5±3,06	77,5±3,1	76,5±3,06	71,6±3,1	77,5±3,1
	2021	83,1±3,3	73,7±2,9	89,09±3,5	67,1±2,6	86,3±3,4
	2022	73,3±2,9	73,3±2,9	78,09±3,1	75,1±3,0	75,3±3,01
	2023	79,9±3,1	71,5±2,8	76,2±3,04	76,2±3,05	88,8±3,5

Жалпысынан жалбырактардагы суунун жалпы көлөмү айдоо аянтынын кыртыш-климаттык шарттарына гана эмес, соя өсүмдүктөрүнүн биоморфологиялык өзгөчөлүктөрүнө да көз каранды. Суунун жалпы курамынын чоң көрсөткүчтөрү менен эң көп кездешкен көрсөткүчтөрү келтирилген жана топторго чогултулган.

4.1.3.2. Жалбырактын транспирациясынын ыргалдуулугунун күндүзгү жана мезгилдик аралыгы. Вегетациялык мезгилде Чүй өрөөнүнүн шартында соянын ар кандай сортторунун транспирациянын ыргалдуулугунун күндүзгү жана мезгилдик аралыгынын кеңири термелүүсүн көрсөттү. Биздин байкоолорубуз ай сайын транспирация ыргалдуулугунун күнүмдүк аралыгында өзгөрүүшүн көрсөттү (4.1.3.2.1-таблица). Ошондой эле изилдөө жылдарында эң жогорку жана төмөнкү көрсөткүчтөрү (күн сайын, ай сайын) менен максималдуу жана минималдуу көрсөткүчтөрү термелүү амплитудалары алардын вегетация мезгилинин гүлдөө жана буурчактын пайда болушуу фазасында (июль, август) байкалат. Транспирация ыргалдуулугунун (ТЫ) максимум жана минимум көрсөткүчтөрүн талдоо менен, ТЫнун абсолюттук максимум үчүн абсолюттук минимумдан 9,78 эсеге, AS 966 KG 7,26 эсеге, Эмердж 3776 8,14 эсеге, Эмердж

2282 5,8 эсеге, Эмердж 2т29 4,20 эсеге ашкандыгы белгиленди. Транспирация ыргалдуулугунун күндүзгү жүрүшү анын эки чокулуу ийри сызыгын көрсөттү, ал түшкө чейин (9-11) бардык сорттор үчүн транспирациянын ыргалдуулугу 0,29 – 0,53 г/г.саат арасында өзгөрөт, андан кийин саат 13.00гө чейин бир аз жогорулайт, бирок Биздин байкоолор боюнча саат 13.00дөн 17-18.00гө чейин транспирациянын ыргалдуулугу күчөп, 18.00дөн кийин төмөндөгөн.

4.1.3.2.1-таблица – Изилденген сорттордун *Glycine max* (L.) Метт. жалбырактарынын өзгөрмөлүүлүгү жана транспирация ыргалдуулугунун аралыктары, саатына г/г нымдуу салмакта

Сорттор	Жылдар	Айлар													
		май	июнь	июль	август	сентябрь									
AS 1928 KG	2019	0,55	0,72	0,79	0,54	0,56	Эмердж 3776	2019	0,46	0,76	0,74	0,54	0,57		
		0,32	0,46	0,52	0,31	0,31			0,29	0,29	0,27	0,32	0,3		
	2020	0,55	0,63	0,54	0,55	0,64		2020	0,46	0,58	0,54	0,69	0,54		
		0,32	0,49	0,31	0,43	0,43		0,29	0,39	0,31	0,44	0,31			
	2021	0,74	0,7	0,48	0,82	0,54		2021	0,71	0,75	0,41	0,74	0,54		
		0,36	0,43	0,31	0,44	0,31		0,36	0,33	0,26	0,26	0,31			
	2022	0,81	0,59	0,62	0,64	0,69		2022	1,11	0,74	0,85	0,89	0,53		
		0,19	0,14	0,3	0,27	0,29		0,14	0,24	0,51	0,31	0,35			
	2023	1,37	0,86	0,55	0,54	0,67		2023	1,14	0,75	0,57	0,57	0,49		
		0,95	0,29	0,4	0,25	0,22		0,89	0,14	0,43	0,35	0,3			
	AS 966 KG	2019	0,53	0,63	0,62	0,61		0,58	Биздин 2282	2019	0,49	0,59	0,79	0,57	0,57
			0,43	0,49	0,47	0,33		0,33			0,31	0,5	0,49	0,31	0,3
2020		0,53	0,62	0,61	0,62	0,75	2020	0,49		0,59	0,54	0,59	0,54		
		0,43	0,52	0,33	0,43	0,46	0,31	0,44		0,31	0,51	0,57			
2021		0,75	0,52	0,45	0,7	0,61	2021	0,79		0,58	0,6	0,74	0,3		
		0,28	0,4	0,34	0,44	0,33	0,32	0,31		0,25	0,24	0,64			
2022		0,83	0,51	0,73	0,57	0,53	2022	0,93		1,01	0,66	0,47	0,3		
		0,19	0,19	0,35	0,29	0,35	0,29	0,25		0,43	0,26	0,59			
2023		1,38	0,83	0,87	0,87	0,66	2023	1,16		0,93	0,93	0,93	0,33		
		1,06	0,19	0,42	0,34	0,3	0,81	0,29		0,33	0,33	0,46			
		2019	0,43	0,7	0,62	0,56	0,29	Эмердж 2т29		2019	0,43	0,7	0,62	0,56	0,29
			0,46	0,31	0,46	0,31	0,59				0,46	0,31	0,46	0,31	0,59
	2020	0,43	0,54	0,61	0,47	0,59	2020		0,43	0,54	0,61	0,47	0,59		
		0,36	0,42	0,33	0,4	0,26	0,36		0,42	0,33	0,4	0,26			
	2021	0,85	0,6	0,86	0,63	0,56	2021		0,85	0,6	0,86	0,63	0,56		
		0,39	0,42	0,24	0,4	0,26	0,39		0,42	0,24	0,4	0,26			
	2022	0,56	0,91	0,78	0,56	0,62	2022		0,56	0,91	0,78	0,56	0,62		
		0,24	0,28	0,4	0,41	0,3	0,24		0,28	0,4	0,41	0,3			
	2023	1,01	0,56	0,99	0,99	0,49	2023		1,01	0,56	0,99	0,99	0,49		
		0,71	0,24	0,31	0,31	0,35	0,71		0,24	0,31	0,31	0,35			

Эскертүү: азыркы – эң көбү; батүмү - транспирация ыргалдуулугунун эң төмөнкү көрсөткүчү.

Ар түрдүү соя сортторунун жалбырактарынын ТЫнун сезондук жүрүшү май айынан июнь айына чейин 0,32ден г/г.саатына 0,59 г/г.саатка чейин көтөрүлгөн, ТЫнун эң жогорку чегине июль айында жеткени, август айында бир аз азыраак болгону аныкталган. Бирок сентябрга карата бул көрсөткүч азайган. Акыркы көрсөткүч май айына караганда жогору болгон. Транспирациянын ыргалдуулугунун көп кездешүүчү көрсөткүчтөрүн аныктоо үчүн аларды 3-4 класска бөлдүк. Натыйжада жыштык диапазондору бири-бирине окшош болгон.

Ошентип, транспирациянын ыргалдуулугунун күндүзгү жана мезгилдик өзгөрүүлөрүнүн жүрүшү температурага жана топурактын нымдуулугуна түздөн-

түз көз каранды. Транспирациянын ыргалдуулугу температуранын жогорулашы менен көтөрүлөт жана жогорку салыштырмалуу нымдуулукта төмөндөйт.

4.1.3.3. Соя сортторунун сууну кармоо жөндөмдүүлүгү. Биринчи үч жалбырактын пайда болуу мезгилинде Эмердж 2т29, Эмердж 2282, Эмердж 3776 180 мүнөт СКЖси 1,44%дан 8,71%га чейин өзгөрөт, ал эми ата мекендик сорттордо – AS 966 KG, AS 1928 KG 1,18%дан 7,09%га чейин. Абанын температурасынын жогорулашы менен СКЖ көрсөткүчтөрү да өзгөрөт, мында AS 966 KG, AS 1928 KG BC 3,55–22,33% түзөт, ал эми америкалык сорттор 2,77–27,03% чегинде максималдуу өзгөрүп турат. Июль айында жалбырактардын сууну жоготуу көрсөткүчү 32,7%, мекендик - 31,13% түзгөн. Август айында мөмө-жемиш түзүүнүн аякташы байкалат, андан кийин соя сүттүү үрөн бышкан фазасына жетет, чет элдик сорттор эң көп дегенде 24,8%, жергиликтүү сорттор - 26,3%. Сентябрьда соя жалбырактары менен сууну ылдамдыгын жоготуусу акырындык менен төмөндөшүнө алып келет, сыягы, бул жалбырактары соолуп баштайт дээрлик аяктаган вегетациялык мезгилге байланыштуу. Бул процесс ошондой эле күндүн инсоляциясы менен байланыштуу болушу мүмкүн.

Биздин изилдөөлөрүбүздүн натыйжалары күндүзгү жана сезондук аралыгынын ачык термелүүлөрү менен кеңири аралыгында СКЖ пайда болгонун көрсөттү. Бул көрүнүш айлана-чөйрөнүн таасири менен түшүндүрүлөт, ар кандай сорттогу өсүмдүктөрдүн нымдуулук нормалдаштыруу мүмкүнчүлүгү. Бул кубулуштар өсүмдүктөрдөгү аралыктык физиологиялык жана биохимиялык процесстердин натыйжасында пайда болот деп эсептейбиз.

4.1.3.4. Чыныгы суунун тартыштыгынын мезгилдик жүрүшү. Өсүмдүктөрдүн суунун бууланышы ассимиляция органдарынын суунун курамына таасирин тийгизип, жалбырактарда суунун жетишсиздигин пайда кылат. Изилдөө жылдарында суунун тартыштыгынын максималдуу денгээли (4.1.3.4.1-таблица) төмөнкүдөй өзгөргөн: ата мекендик сорттор үчүн – AS 1928KG 14,58-26,48% чегинде, AS 966KG 11,48 - 26,67%; Америка сорттору үчүн – Эмердж 3776 6,7-26,17%, Эмердж 2282 13,83-25,88%, Эмердж 2т29 14,1–26,67%. Чыныгы суунун тартыштыгынын (ЧСТ) минималдуу маанилери төмөнкүдөй: AS 1928 KG үчүн термелүүлөр 5,8 - 21,75%, AS 966 KG – 6,42 - 14,29% диапазондорунда; Америкалык сорттору үчүн: Эмердж 3776 – 14,12-17,45%, Эмердж 2282 – 7,46-15,05%, Эмердж 2т29 – 6,34-16,76%. ЧСТтин максималдуу жана минималдуу көрсөткүчтөрү өзгөрөт.

4.1.3.4.1-таблица – *Glycine max* (L.) Merr. ар кандай сортторунун жалбырактарынын чыныгы суунун тартыштыгы, (нымдуу салмактан %)

Сорттор	Жылдар	Айлар														
		май	июнь	июль	август	сентябрь										
AS 1928 KG	2019	16	18,02	23,18	22,03	19,3	Температура 27°C	2019	18,47	20,47	21,75	20,76	22,23			
		7	9,3	7,25	10	8			5,12	11,41	11,33	8,5	8,14			
	2020	15,79	22,71	26,1	25,45	20,72			16,82	19,69	26,17	21,45	20,56			
		9,8	9,77	12,5	9,86	7,5			6,98	7,36	6,7	9,02	8,79			
	2021	14,58	19,59	26,48	24,59	23,81			14,13	19,89	26,08	19,72	18,96			
		9,76	8,74	15,47	12,8	9,01			9,62	9,44	15,43	12,96	9,89			
	2022	21,95	25,68	25,86	23,67	22,4			14,14	22,09	23,61	21,26	22,56			
		16,22	14,47	14,88	11,06	9,18			9,68	16,11	17,45	12,61	12,69			
	2023	16,16	19,69	21,61	21,75	18,9			16,3	16,14	23,58	24,38	17,74			
		5,8	10,32	11,04	9,91	9,21			7,16	10,5	9,66	8,11	8,93			
	AS 966 KG	2019	16,44	20,7	23,79	22,83			17,67	Температура 22°C	2019	19,18	20,9	21,83	22,06	20,68
			8,11	8,98	9,84	13,4			16,47			10,11	10,95	10,7	9,31	8,67
2020		11,48	20,53	26,35	22,22	17,11	13,81	20,13	24,47			23,81	22,28			
		7,27	8,42	9,35	8,7	8,43	7,16	8,18	11,76			8,63	9,81			
2021		13,24	18,25	26,67	24,33	25,42	18,48	22,49	24,60			22,43	22,31			
		8,04	9,96	7,34	8,44	8,73	5,67	8,8	9,95			9,97	9,95			
2022		19,18	24,61	23,66	22,99	22,92	23,89	23,63	23,16			24,58	24,87			
		9,8	11,2	14,29	14,4	7,69	8,2	14,23	13,68			12,76	11,84			
2023		11,54	16,75	23,9	20,74	15,73	17,65	17,51	18,73			16,87	18,42			
		7,32	7,55	9,32	8,23	10,46	7,46	7,58	7,87			6,67	6,93			
AS 966 KG		2019	13,24	18,25	26,67	24,33	25,42	Температура 21°C	2019			16,47	22,1	22,08	20	18,56
			8,04	9,96	7,34	8,44	8,73					7,16	8,39	11,07	11,48	9,58
	2020	19,18	24,61	23,66	22,99	22,92	14,77			21,74	22,37	22,34	24,51			
		9,8	11,2	14,29	14,4	7,69	6,34			10,14	12,71	12,36	10,1			
	2021	11,54	16,75	23,9	20,74	15,73	14,5			18,68	23,33	25,18	23			
		7,32	7,55	9,32	8,23	10,46	9,85			9,52	14,34	10,38	8,18			
	2022	16,22	14,47	14,88	11,06	9,18	20,73			23,41	26,67	23,33	24,5			
		16,16	19,69	21,61	21,75	18,9	16,39			16,46	16,76	11,66	8,88			
	2023	5,8	10,32	11,04	9,91	9,21	17,65			18,44	21,88	17,95	18,31			
		8,11	8,98	9,84	13,4	16,47	7,06			10,68	12,21	9,96	9,05			

Майдан июнь айына чейин чыныгы суунун тартыштыгынын көлөмүнүн акырындык менен өсүшү байкалды. Ал эми июлда, гүлдөө мезгилинде, дээрлик бардык сорттор суунун жетишсиздигинин жогорулаган дентээлин сезип, андан кийин август жана сентябрь айларында акырындык менен басаңдоо байкалат. Мындай өзгөрүүлөр абанын температурасынын, салыштырмалуу нымдуулуктун жана өнүгүү фазаларынын өзгөрүшүнө алардын сезгичтигин көрсөтөт.

Тигил же бул даражада суунун тартыштыгынын көрсөткүчтөрү мезгилде өзгөрүп, кичине четтөөлөр байкалат (4.1.3.4.2-таблица).

4.1.3.4.2-таблица – *Glycine max* (L.) Метт ЧСТнын күн ичинде четтөөлөр (%)

Сорт	Жыл	Айлар				
		май	июнь	июль	август	сентябрь
AS 1928KG	2019	12,06±0,2	14,4±0,1	16,7±0,2	15,9±0,2	14,2±0,2
	2020	11,9±0,2	14,1±0,3	18,3±0,3	16,9±0,3	15,03±0,2
	2021	12,3±0,1	14,5±0,2	20,9±0,2	18,6±0,2	17,3±0,2
	2022	18,5±0,1	19,9±0,2	20,6±0,2	18,4±0,2	17,01±0,2
	2023	12,1±0,2	14,4±0,2	17,5±0,1	16,06±0,2	14,2±0,2
AS 966 KG	2019	13,1±0,1	15,4±0,2	16,6±0,2	15,7±0,3	14,4±0,1
	2020	9,85±0,14	12,4±0,3	16,7±0,3	15,1±0,3	14,2±0,1
	2021	10,4±0,2	13,5±0,2	17,1±0,3	16,4±0,3	15,3±0,3
	2022	16,03±0,1	18,5±0,2	19,1±0,1	18,2±0,2	16,7±0,2
	2023	10,04±0,13	12,6±0,2	15,6±0,3	14,9±0,2	12,4±0,2

4.1.3.4.2-таблицанын уландысы

Эмгек 3776	2019	13,4±0,2	16,5±0,1	17,3±0,2	16,09±0,2	14,4±0,1
	2020	10,9±0,2	13,1±0,3	16,7±0,3	17,2±0,2	16,07±0,2
	2021	11,1±0,2	14,3±0,2	19,5±0,1	15,8±0,1	15,1±0,2
	2022	16,4±0,3	18,1±0,1	19,9±0,1	18,5±0,2	17,9±0,2
	2023	11,7±0,2	13,7±0,1	15,9±0,3	14,9±0,3	13,4±0,2
Эмгек 2282	2019	13,5±0,2	16,8±0,1	17,6±0,1	15,9±0,2	15,6±0,2
	2020	10,8±0,2	12,4±0,3	17,7±0,2	16,6±0,2	15,6±0,3
	2021	10,9±0,4	13,9±0,3	17,5±0,2	16,6±0,2	15,2±0,4
	2022	16,6±0,3	18,0±0,2	20,6±0,1	18,9±0,2	17,04±0,3
	2023	9,1±0,2	12,3±0,2	14,1±0,2	12,4±0,2	12,7±0,3
Эмгек 2т29	2019	12,2±0,2	16,1±0,2	17,5±0,2	16,07±0,1	13,8±0,2
	2020	10,9±0,2	14,8±0,3	19,5±0,2	17,5±0,3	17,2±0,2
	2021	12,2±0,1	15,05±0,1	20,9±0,1	18,1±0,2	17,7±0,2
	2022	18,3±0,1	20,7±0,1	20,7±0,2	19,2±0,2	17,8±0,2
	2023	12,1±0,3	14,3±0,2	17,9±0,2	16,1±0,2	14,1±0,2

Бирок анча-мынча четтөөлөргө карабастан, алар жалпысынан суу балансына таасирин тийгизген жок.

4.1.4. Соя өсүмдүктөрүнүн сырткы чөйрөлөр менен байланышы. Майдан сентябрь айына чейинки мезгилде эгиндер учун кыртыштын зарыл нымдуулугун камсыз кылуу керек. Нейтралдуу кыртыштын рН 6-7,5 соя үчүн жагымдуу, ал эми кычкыл чөйрөсү бар топуракта азот чогултуучу бактериялар өнүкпөйт. Өнүгүү үчүн башка факторлор төмөнкүлөрдү камтыйт: аба ырайынын шарттары, жайгашкан жери, күндүн узактыгы, отургузуу датасы жана үлгүсү, сорттун өзгөчөлүктөрү. Үрөндүн жашоо жөндөмдүүлүгү жана айлана-чөйрө өсүмдүктөрдүн өсүү жана өнүгүү фазаларынын ортосундагы убакыттын узактыгына таасир этиши мүмкүн.

4.1.5. Изилденген соя сортторунун уруктарынын биохимиялык жана элементтик курамы. Изилденген соя сортторунун биоморфологиялык өзгөчөлүктөрү алардын бай биохимиялык жана элементтик курамы менен мүнөздөлөт. 4.1.5.1-таблицада келтирилген маалыматтар, анда белоктун орточо өлчөмү чет өлкөлүк сорттор үчүн 38,25%, жергиликтүү сорттор үчүн 39,6% түзөт. Соя 11,4% дан 12,1% га чейин май камтыйт, башкача айтканда, орточо 11,78%, углеводдор – 28,58%.

4.1.5.1-таблица – Соя уруктарынын биохимиялык курамынын көрсөткүчтөрү, абсолюттук кургак заттын %

Соя	Нымдуулуктун массалык үлгүсү, %	Белоктор курамы	Майлар	Углеводдор	Күд	А.Э
Эмгек 2282	9,3	39,7	11,9	29,2	5,6	13,6
Эмгек 2т29	9,4	39,8	12,1	28,9	5,8	13,4
Эмгек 3376	9	39,4	11,8	28,7	5,4	14,7
AS1928 КС	7,4	38,7	11,7	28,3	5,61	8,29
AS966КС	8,2	37,8	11,4	27,8	5,46	9,34

Эмердж 2т29да сортунда белоктун жогорку курамы табылган.

Соя минералдык элементтердин булагы болуп саналат. Өсүмдүктөр бул компоненттерди углеводдордун жана белоктордун структуралык компоненттери катары колдонушат. Кальций жемиштердин катуулугун сактоого активдүү катышат.

4.1.5.1.2-таблицада кенири таралган минералдык компоненттердин пайыздык көрсөткүчтөрү көрсөтүлгөн. Элементтердин курамында марганец, жез, хром, стронций, коргошун 1,2 - 5% арасында өзгөрөт. Фосфордун эң жогорку пайызы Эмердж 2282де байкалган; ал башка изилденген сорттордо 2% аз болгон. Соя үрөндөрүнүн күлүндөгү кальцийдин пайызы боюнча америкалык сорттор жергиликтүү сортторго 3%га көбүрөөк. Калий бардык сорттордо >12, ал эми Эмердж 3776да күмүш AS 966 KGге караганда 10 эсе көп, ал эми 3%дан AS 1928 KG ашты. Ошентип, соя үрөн күлүндө минералдык элементтердин: марганец, жез, хром, стронций жана коргошундун пайыздык курамы 1,2–5% га чейин өзгөрүп турган. Кальцийдин курамы боюнча Америкалык сорттор ата мекендик сортторго караганда 3% көбүрөөк. Мындай динамика натрий жана кремний үчүн да байкалган (Эмердж 3776 башкаларга караганда 5 эсе чоң). Алюминийдин курамдык пайызы 0,15–1,5%га чейин. Бардык минералдык элементтердин ичинен Эмердж 2т29, Эмердж 3776, Эмердж 2282 курамында 15% кальций концентрациясы жана AS 966 KG, AS 1928 KG – 12% бар.

4.1.5.1.2-таблица – Соя уруктарындагы микро жана макроэлементтердин курамы (%)

№	Макро-, микроэлементы	Mn %	Cr ²⁺	Cu %	Pb ²⁺	Ag %	P ³⁺	Sr ²⁺	Si O ₂	Al ₂ O ₃	Mg O	Fe ₂ O ₃	C a Ω	Na ₂ O ₂	K ₂ O
	Сорта	10-2	10-3	10-3	10-3	10-4	10-1	10-2	%	%	%	%	%	%	%
1	AS 1928 KG	1,5	-	3	-	0,7	7	3	3	0,13	9	0,3	12	0,5	>12
2	AS 966 KG	1,5	-	3	-	1,2	7	3	3	0,13	9	0,3	12	0,7	>12
3	Эмердж 3776	1,5	1,2	3	3	1,2	7	3	13	1,5	12	0,7	15	0,7	>12
4	Эмердж 2т29	1,2	-	3	-	1,5	7	2	3	0,13	7	0,5	15	0,7	>12
5	Эмердж 2282	1,2	-	3	-	3	9	2	3	0,3	7	0,5	15	0,4	>12

Соя уруктарынын элементтик курамы сорта, ошондой эле алар өстүрүлгөн топуракка, климатка жана башка экологиялык шарттарга жараша ар кандай болушу мүмкүн.

5-БАП «Изилденип жаткан соя сортторунун ресурстук потенциалы (Чүй өрөөнүнүн шартында өстүрүүнүн түшүмдүүлүгү, экономикалык

натыйжалуулугу)». Соянын дандардын курамында протейнге бай болгондуктан, адамдар үчүн керектүү азыктык баалуулукка жана жаныбарлар үчүн тоют баалуулугуна ээ. Биздин изилдөөбүздө 5 жылдык мезгил ичинде орточо түшүмдүүлүк менен бардык сорттордун ресурстук потенциалы 27,72 ц/га, алгачкы үч жылда орточо 29,1 ц/га (5.1-таблица).

5.1-таблица – Изилденген *Glycine max* (L.) Merr соя сортторунун түшүмдүүлүгү

Сорттор	Түшүмдүүлүк, ц/га				
	2019	2020	2021	2022	2023
Эмердж 2т29	25±2,6	25±2,6	27±0,6	27±0,6	34±6,4
Эмердж 2282	26±1,2	26±1,2	26±1,2	26±1,2	32±4,8
Эмердж 3776	26±1	26±1	25±2	33±6	33±6
AS 1928 KG	25±3,6	25±3,6	29±1,6	29±1,6	35±6,4
AS 966 KG	25±3,2	25±3,2	26±2,2	26±2,2	34±5,8

Соя азыктарын биздин өлкөнүн калкы баада пайдалана алат. Аны Чүй өрөөнүндө, жалпы республика боюнча олуттуу экономикалык натыйжалуулугун камсыз кыла алат. 5.2-таблицада көрсөтүлгөндөй перспективдүү соя сортторунун экономикалык эффективдүүлүгүнө талдоо жүргүздүк (орточо эсеп менен 5 жыл). Эң жогорку орточо түшүмдүүлүктү ата мекендик AS 1928 KG – 28,6 ц/га сорту, эң төмөнкү түшүмүн Эмердж 3776 0,16 айырма менен берген. Бардык чыгымдарды эсепке алуу менен пайда эсептелди, мында райондоштурулган жергиликтүү сорттор гектарына 94 252 сом, Америкалык сорттор бул мааниге жакын болгон.

5.2-таблица – Чүй өрөөнүнүн шартында *Glycine max* (L.) Merr. келечектүү соя сортторун өстүрүүнүн экономикалык эффективүүлүгү

Сорт	Орточо түшүмдүүлүк 5 жылдык	Орточо баалуу баасы, ц/га	1 гектарга дун продукция	1 га үчүн чыгымдар, сом	1 кг үрөйдүн өлүк	1 гектардан алынган кирешес, сом	Пайдалуулук деңгээли, %
AS 1928 KG	28,6	43,2	123 552	29 000	86,4	94 552	326,04%
AS 966 KG	28,2	43,6	122 952	29 000	86,8	93 952	323,9%
Эмердж 3776	27,0	44,2	119 340	29 220	87	90 120	308,4%
Эмердж 2282	27,2	43,8	119 136	29 220	87,2	89 916	307,7%
Эмердж 2т29	27,6	44,8	123 648	29 220	87,8	94 428	323,1%

Сорттордун өзгөчөлүгүнө жараша, изилденген соя сортторунун орточо түшүмдүүлүгү менен 27,0–28,6 ц/га диапазондо өзгөрүүсү жана орточо

баалуулук баасы 43,2–44,8 сом/кг чегинде аныкталып, 1 га жерден 89 916–94 552 сом өлчөмүндө чыгымдар менен киреше алынган, рентабелдуулуктун деңгээли 326,04 % жетет.

Изилденген соя сорттору туруктуу түшүмдүүлүк жана рентабелдүүлүк шарттарында жогорку экономикалык жана экологиялык кирешелерди камсыз кылуучу биоресурс катары натыйжалуулугун аныкталды. Чүй өрөөнүнүн шартында соя өстүрүү зор үмүт берет.

КОРУТУНДУ

1. Чүй өрөөнүнүн өсүүчү аймагынын кыртыш-климаттык шарттарынын жана айлана-чөйрөнүн шарттардын соя өсүмдүктөрүнүн мезгилдик өсүү жана өнүгүүсүнүн фенологиялык фазаларынын узактыгына тийгизген таасири аныкталды. Ата мекендик сорттор вегетациялык мезгилдин акырына карата 6 күн, ал эми чет өлкөлүк сорттор 3–4 күнгө чейин айырма бар экени белгиленди.

2. Жалбырактардын пайда болушунун маанилүүлүгү жана алардын аянты өзгөчө 2 жалбырак пайда болгондон кийин анын максималдуу өлчөмүнө (240тан 2000 см²/өсүмдүккө чейин) тездик менен көбөйө баштайт деп белгиленет. Изилденген сояда 1ден 5ке чейин уруктар болгон, алардын салмагы 146дан 175 г чейин өзгөргөн, анын ичинен эң кичинеси Эмердж 2т29, Эмердж 2282, калгандары бир аз чоңураак болгон. Көптүлүк уруктар сүйрү түрүндө, бул Америкалык сортторго мүнөздүү, AS 1928 KG – тегерек-сүйрү, AS 966 KG болсо эллипсоиддүү.

3. Соянын суунун балансын сактоо жөндөмдүүлүгү аныкталды жана бул анын жалбырактарында суунун жетиштүү пайызына ээ болушуна мүмкүндүк берип, максимум 89,09%ке жетет. Бардык изилденген соя сорттору күндүзгү жана мезгилдик динамикасынын бир аз өзгөрүшү менен мүнөздөлөт. Микроклиматтык факторлорду эсепке алуу менен бардык сорттордо жалбырактардын суусу бири-бирине жакын баалуулуктарда бойдон калган. Транспирациянын ыргалдуулугунун өзгөрүүсү 0,14–1,38 г/г. саат түзөт. Изилдөө аймагындагы абсолюттук бирдей метеорологиялык шарттарда траспирациянын ыргалдуулугунун баалуулуктары айырмаланат. Мисал катары күндүзгү жана мезгилдик термелүүлөрдүн амплитудасын алсак болот (0,3–1,19 г/саат). Суунун реалдуу дефицити жайдын ысык мезгилинде – июль айында ачык байкалды, мында эң жогорку СКЖ көрсөткүчү 26,67%ды түздү, андан кийин жалбырактардын куураган сайын азаят, бул мезгилдин өтүшүнө жана күндүн инсоляциясына байланыштуу, ал эми эң төмөнкүсү 6,7%ды түзөт.

4. Чүй өрөөнүнүн шартында өстүрүлгөн соянын жаңы сортторунун уруктары бай химиялык курамга ээ, ал концентрацияда бул өсүмдүктүн потенциалына туура келет. Белоктун концентрациясы 37,8%тен 39,8%ке чейин. Анча эмес өзгөрүүлөргө массалык суу үлүшү, майлар, углеводдор, клетчатка, АЭЗ кирет. Соянын уруктарынын элементтик курама сортко, ошондой эле алар өскөн топурак, климаттык жана башка сырткы чөйрө шарттарына жараша кенири өзгөрүсү мүмкүн.

5. Соя сортторунун жашыл массасынын изилдөө жылдарында эсептелген түшүмдүүлүгү гектарына 409 центнерден 505 центнерге чейин өзгөрдү. Орточо түшүмдүүлүк менен бардык сорттордун ресурстук потенциалы 27,0 ц/га, алгачкы үч жылда орточо 29,1 ц/га. Сорттордун түрдүк өзгөчөлүктөрүнө байланыштуу, изилденип жаткан соя сортторунун орточо түшүмдүүлүгүнө 27,0–28,6 ц/га чегинде өзгөрүлүү байкалган жана орто баалуу сатууда баалары 43,2–44,8 сом/кг болгондо, 1 га кирешеси 89 916–94552 сомдун ортосуна болуп, чыгымдарды эсепке алуу менен, пайдалуулук деңээли 326,04% чейин жетет.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

1. Биздин изилдөөлөрүбүздүн жыйынтыгы боюнча (морфологиялык мүнөздөмөлөрү, суу алмашуу көрсөткүчтөрү, биохимиялык курамы) дыйкандарга Чүй өрөөнүнүн шартында өстүрүү үчүн төмөнкү сорттор сунушталат: AS 1928 KG, AS 966 KG, Эмердж 3776, Эмердж 2282 (4.06.2024-ж. колдонуу актысы).

2. Жерге себүү апрель айынын орто ченинде жүргүзүлүшү керек, анткени апрелде себүү үчүн жагымдуу аба ырайы бар. Саналган соя сорттору аларды өстүрүү жана кенири колдонуу келечектеги алдынкы орунду ээлейт. Вегетациялык мезгилинде сугаттарды 4–6 жолу жүргүзүү талап кылынып, бул суу керектөөгө жараша болот, эгиндерде топуракты керектүү нымдуулугун сактоо зарыл. Бүчүр байлаган, гүлдөө жана үрөн байлоо фазасында өзгөчө маанилүү. Сентябрьдын биринчи жарымында чейин сугаттарды чектөө керек.

3. Ресурстук потенциалына байланыштуу, сояны өстүрүү экономикалык жана экологиялык жактан пайда алып келет. Жердин үстүндө чоң көлөмдө азотту калтырып, жердин асылдуулугун жакшыртат.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫККА ЧЫККАН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ

1. Биймырсаева, А. К. The Results of Comparing the Parameters of Biochemical

Composition of Different Soybean Species Seeds, Grown in the Conditions of Chui Valley [Text] / A. K. Biiomyrsaeva. – Warsaw, Poland: Международный журнал RS Global «World Science». – 2022. – Vol. 6 (78). – P. 1-3; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rsglobal.pl/index.php/ws/article/view/2444>

2. Биймырсаева А. К. История возделывания сои (*Glycine max*) в Кыргызстане [Текст] / А. К. Биймырсаева, И. С. Содомбеков, Э. Бейшеев // Наука, Новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2022. – № 8. – С.70-73; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49996148>

3. Биймырсаева А. К. Некоторые морфологические особенности новых сортов сои (*Glycine max*), выращенные в условиях Чуйской долины [Текст] / А. К. Биймырсаева, И. С. Содомбеков // Известия вузов Кыргызстана. – 2022. – №6. – С. 24-26; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50497379>

4. Биймырсаева, А. К. Possibilities Of Agricultural Practices For Climate-Supported Investments (On The Example Of Soybean *Glycine max* (L.) Merr.) [Text] / [E. M. Biiomyrsaeva, A. K. Biiomyrsayeva, N. K. Suynaliev et. al] // Journal of Namibian Studies. – Hong Kong, 2022. – Vol.32 – P.790-800; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://namibian-studies.com/index.php/JNS/article/view/6033>

5. Биймырсаева, А. К. Characteristics of different species of soybean (*Glycine max*) in the conditions of Chui valley [Текст] / А. К. Biiomyrsaeva // European Journal of Natural History. – М., 2023. – №3. – С. 5-8; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50371222>

6. Биймырсаева, А. К. Продолжительность вегетационного периода сои в зависимости от сроков посева [Текст] / А. К. Биймырсаева // Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. – 2023. – №1. – С. 261-263; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_52693612_80871102.pdf

7. Биймырсаева, А. К. Некоторые показатели биохимического состава семян сои (*Glycine max*), выращенной в условиях Чуйской долины / А. К. Биймырсаева, И. С. Содомбеков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – М., 2023. – № 3. – С. 16-19; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50469413>

8. Биймырсаева, А. К. Показатели водоудерживающей способности

различных сортов сои (*Glycine max* (L.) Merr.) в условиях Чуйской долины [Текст] / К. Т. Шалпыков, А. К. Биймырсаева, Р. Аюколтоева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2023. – № 2. – С. 202-206; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=64935967>

9. Биймырсаева, А. К. Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства [Текст] / А. К. Биймырсаева // Наука и инновационные технологии. – 2023. – № 1 (26). – С. 54-59; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54773409>

10. Биймырсаева, А. К. Анализ уборки урожая сельскохозяйственных культур в Кыргызской республике [Текст] / Э. М. Биймырсаева, А. К. Биймырсаева // Наука и инновационные технологии. – 2023. – № 2 (27). – С. 47-52; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54683540>

11. Биймырсаева, А. К. Дневная динамика интенсивности транспирации листьев сортов сои (*Glycine max* (L.) Merr.) в условиях Чуйской долины [Текст] / А. К. Биймырсаева, К. Т. Шалпыков, И. С. Содомбеков // Известия Национальной академии наук Кыргызской Республики. – 2023. – № 7. – С. 133-137; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=57837326>

12. Биймырсаева, А. К. Economic efficiency and prospects for growing various soybean varieties *Glycine max* (L.) Merr. of Chui valley [Текст] / А. К. Biiimyrsaeva, U. Rizwan // Science and Innovative Technologies. – 2024. – № 2 (31). – P. 95-100; То же: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=73667310>

13. Биймырсаева, А. К. Рекомендации по возделыванию перспективных сортов сои *Glycine max* (L.) Merr. в условиях Чуйской долины [Текст] / [А. К. Биймырсаева, И. С. Содомбеков, К. Т. Шалпыков и др.] – Б., 2024.–32 с.

Биймырсаева Айдана Камчыбековнанын «Чүй ороонунун шартында *Glycine max* (L.) Merr. соянын келечектүү сортторунун биозкологиялык озгочөлүктөрү жана ресурстук потенциалы» деген темада 03.02.01 – ботаника жана 03.02.14 – биологиялык ресурстар адистиктери боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын алууга диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: чет өлкөлүк жана ата-мекендик соя сорттору, өсүмдүктүн морфологиялык мүнөздөмөлөрү, чанак жана уруктар, жалбырактардын өсүү динамикасы, вегетация мезгили, суунун жалпы көлөмү, жалбырактардын транспирациясынын ыргалдуулугунун, сууну кармоо жөндөмдүүлүгү, суунун чыныгы тартыштыгы, биохимиялык жана элементтик курамы, ресурстук потенциал.

Изилдөөнүн объектиси: соянын келечектүү беш жаңы сорту (*Glycine max* (L.) Merr.): AS 1966 KG жана AS 1928 KG – ата мекендик селекциячы А.Б. Самсалнев тарабынан чыгарылган жана Эмердж 2т29, Эмердж 2282, Эмердж 3776 – чет өлкөлүк селекциялык жолу менен чыгарылган, Айова штатынан (АКШ) “Chalanger genetics” компаниядан алынып келинген (2016).

Изилдөөнүн предмети: соянын ата мекендик жана чет өлкөлүк жаңы сортторун жана Чүй өрөөнүндөгү Мамлекеттик биргелешкен сорт аянтчасында талаа шарттарында өстүрүү.

Изилдөөнүн максаты: илимий негиздерди өнүктүрүү, өстүрүү жана түшүмдүүлүктү жогорулатуу үчүн Чүй өрөөнүнүн шартында ата мекендик жана чет элдик соя селекциясынын (*Glycine max* (L.) Merr.) жаңы келечектүү сортторунун биоэкологиялык, физиологиялык жана биохимиялык мүнөздөмөлөрүн жана анын ресурстук потенциалын аныктоо жана изилдөө болуп саналат.

Изилдөө усулдары: талаа шарттарында кеңири сыналган экологиялык, физиологиялык, биохимиялык жана ресурстук изилдөөлөрдүн заманбап ыкмалары.

Илимий жаңылыгы: Чүй өрөөнүнүн шартында соянын келечектүү сортторунун биоэкологиялык, физиологиялык жана биохимиялык өзгөчүлүктөрүн жана ресурстук потенциалын акыктоо боюнча биринчи жолу изилдөөлөр жүргүзүлдү. Суу режиминин параметрлери аныкталды: суунун курамы, транспирация ыргалдуулугу, соянын ар кандай сортторунун жалбырактары менен сууну кармап калуу жөндөмдүүлүгү биринчи жолу. Изилденген сорттор биринчи жолу морфологиясы, өсүү жана өгүү белгилери сүрөттөлгөн. Изилдөөдөнүн жыйынтыгында бул өсүмдүктүн өсүү шарттарына ыңгайлашуусу жана изилденген соя сортторунун биоэкологиялык өзгөчүлүктөрү аныкталды.

Колдонуу тармагы: ботаника, өсүмдүктөрдүн физиологиясы жана биохимиясы, экология, биологиялык ресурстар, айыл чарба, өсүмдүк өстүрүү

РЕЗЮМЕ

диссертации Биймырсаевой Айданы Камчыбековны на тему: «Биоэкологические особенности и ресурсный потенциал перспективных сортов сои *Glycine max* (L.) Merr. в условиях Чуйской долины», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям: 03.02.01 – ботаника и 03.02.14 – биологические ресурсы

Ключевые слова: сорта сои отечественной и зарубежной селекции, морфологические особенности растения, бобов и семян, динамика роста листьев, вегетационный период, общее содержание воды, интенсивность транспирации, водоудерживающая способность, реальный водный дефицит, биохимический и минеральный состав, ресурсный потенциал.

Объект исследования: пять перспективных новых сортов сои (*Glycine max* (L.) Merr.): AS 1966 KG и AS 1928 KG – отечественной селекции, выведенные селекционером Самсалиевым А.Б. (2018), и Эмердж 2т29, Эмердж 2282, Эмердж 3776 – зарубежной селекции, привезенные со штата Айова (США), произведенными фирмой “Chalanger genetics” (2016).

Предмет исследования: новые отечественные, зарубежные сорта сои и возделывание в полевых условиях на территории государственного сортоиспытательного участка Чуйской долины.

Цель исследования: выявление и изучение биоэкологических, физиолого-биохимических особенностей новых перспективных сортов отечественной и зарубежной селекции сои (*Glycine max* (L.) Merr.) и ее ресурсный потенциал, в условиях Чуйской долины для разработки научных основ, возделыванию и повышению продуктивности.

Методы исследования: широко апробированные полевые, физиолого-биохимические, лабораторные.

Научная новизна: впервые проведены исследования по изучению биоэкологических, физиолого-биохимических особенностей и ресурсный потенциал перспективных сортов сои в условиях Чуйской долины. Впервые определены параметры водного режима: содержание воды, интенсивность транспирации, способность удерживать воду листьями разных сортов сои. Для исследованных сортов впервые описаны морфология, особенности роста и развития. В результате исследования выявили адаптированность данной культуры к условиям выращивания и биоэкологические особенности исследуемых сортов сои.

Область применения: ботаника, физиология и биохимия растений, экология, биологические ресурсы, сельское хозяйство, растениеводство

RESUME

of the dissertation of **Biimyrsaeva Aidana Kamchybekovna** on the «**Bioecological features and resource potential of promising soybean varieties *Glycine max* (L.) Merr. in the conditions of Chui Valley**» submitted for the degree of candidate of biological sciences in the specialities: **03.02.01 – botany and 03.02.14 – biological resources**

Key words: soybean varieties of domestic and foreign selection, morphological characteristics of plant, beans and seeds, leaf growth dynamics, vegetation period, total water content, leaf transpiration rate, water-holding capacity, real water deficit, biochemical and mineral composition, resource potential.

The object of research: five promising new varieties of soybeans (*Glycine max* (L.) Merr.): AS 1966 KG and AS 1928 KG – domestic selection, bred by breeder Samsaliev A.B. (2018), and Emerge 2t29, Emerge 2282, Emerge 3776 – foreign selection, brought from the state of Iowa (USA), produced by the company “Chalanger genetics” (2016).

The subject of research: new domestic and foreign soybean varieties and cultivation in field conditions on the territory of state variety testing site of Chui valley.

Purpose of research: identification and study the bioecological, physiological and biochemical characteristics of new promising varieties of domestic and foreign soybean selection (*Glycine max* (L.) Merr.) and its resource potential, in the conditions of Chui Valley for development of scientific foundations, cultivation and improvement productivity.

Research methods: modern methods of environmental, physiological, biochemical and resource studies widely tested in field conditions.

Results and novelty: for the first time, studies were conducted to study the bioecological, physiological and biochemical characteristics and resource potential of promising soybean varieties in the conditions of the Chui Valley. For the first time, water regime parameters were determined: water content, transpiration intensity, and the ability of leaves of different soybean varieties to retain water. For the studied varieties, morphology, growth and development features were described for the first time. As a result of the study, the adaptability of this crop to growing conditions and the bioecological characteristics of the studied soybean varieties were revealed.

The area of application: botany, physiology and biochemistry of plants, ecology, biological resources, agriculture, plant growing, farming.

