**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 Камчыбековна

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

03. 02. 01 – ботаника,
03.02.14 – биологиялык ресурстар

Биология илимдеринин кандидаты
окумуштулук даражасын изденип алуу үчүн
жазылган диссертациянын
автореферати

Бишкек - 2024

Диссертациялык иш КР УИАнын химия жана фитотехнологиялар институтунун дары жана эфирмайлуу өсүмдүктөр лабораториясында аткарылды.

Илимий жетекчилер:	**Содомбеков Ишенбай,** биология илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясыны Химия жана фитотехнологиялар институтунун дары жана эфирмайлуу өсүмдүктөр лабораториясынын башчысы **Шалпыков Кайыркул Тункатарович,** биология илимдеринин доктору, профессор, КР УИАнын корр. –мүчөсү, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясыны Химия жана фитотехнологиялар институтунун директору
Расмий оппоненттери:	
Жетектөөчү мекеме:	

Диссертацияны коргоо 2024-жылдын __________ саат _______ биология илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын изденип алуу боюнча Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институту , тең уюштуруучу К. Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик универститетине караштуу Д 03.24.693 диссертациялык кеңешинин отурумунда өткөрүлөт, дареги: 720071, Бишкек шаары, Чүй проспекти, 265. Диссертацияны коргоо боюнча видеоконференциянын шилтемеси:

Диссертация менен Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Борбордук китепканасынан (Бишкек шаары, Чүй проспекти, 265), К.Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университетинин китепканасынан (К722200, Каракол шаары, Тыныстанов көчөсү, 26). жана https: https://vak.kg/ сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 2024-жылдын «___» ______________ таркатылды.

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

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын теманын актуалдуулугу. Соя баалуу маданий буурчак өсүмдүкчү, аны себүү боюнча дүйнөлүк дыйканчылык чарбасында 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. Айдалган 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.

Натыйжада, акыркы маалыматтарга караганда, айыл чарба өсүмдүктөрү катары республика боюнча өстүрүү, бөлүштүрүү жана өндүрүү жагынан жылдан-жылга бир аз өнүгө баштаган. Соя өсүмдүүлүк айыл чарба өсүмдүктөрүнүн бир тармагын ээлейт, бул аны республикада андан ары өнүктүрүү үчүн изилденүнүү талап кылат.

Төө буурчактын түшүмдүүлүгүнө жана касиетине таасир этүүчү соянын биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү жана суу алмашуусу илимде жана практикада бир топ кызыгууну туудурат. Бул көйгөйлөр жетишсиздикти изилдөө үчүн түрткү берген.

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

Морфологиялык жана экологиялык-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 жүргүзүлдү 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.) Merr.) жаңы келечектүү сортторун ресурстук потенциалын аныктоо жана биоэкологиялык, физиологиялык жана биохимиялык өзгөчүлүктөрүн изилдөө, иштетүү жана түшүмдүүлүктү жогорулатуу.

Изилдөөнүн милдеттери:

- изилденип жаткан соянын жаңы сортторунун морфологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө;
- соянын ар кандай сортторунун сезондук өнүгүүсүнүн фенологиялык фазаларынын узактыгын жана үрөндүн өнүп чыгышынын узактыгын аныктоо;
- микроклиматтык факторлорду эсепке алуу менен суунун режиминин айрым параметрлерин (жалпы суунун көлөмү, жалбырактардын суу кармоо жөндөмдүүлүгү, суткалык жана мезгилдик транспирация көрсөткүчтөрү, суунун реалдуу тартыштыгы) изилдөө;
- үрөндөрдүн биохимиялык жана элементардык курамын, азыктык жана тоюттук баалуулугун изилдөөгө;
- Чүй облусунун шартында өндүрүмдүүлүктү, 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 биринчи жолу изилдөөлөр жүргүзүлдү. суу режиминин параметрлери аныкталды: суунун курамы, транспирациянын ыргалдуулугу, соянын ар кандай сортторунун жалбырактары менен сууну кармап калуу жөндөмдүүлүгү биринчи жолу. 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. Алынган изилдөөлөрдүн натыйжаларынын баалуулугу Чүй өрөөнүнүн экологиялык шарттарында өсүмдүктүн морфо-физиологиясы боюнча маалыматтарды алууда. 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 буурчактын кээ бир перспективдүү сортторун узак мөөнөттүү изилдөө аларды “Кыргыз Республикасынын аймагында колдонууга уруксат берилген өсүмдүктөрдүн сорттору менен гибриддеринин

мамлекеттик реестрине” киргизүүгө мүмкүндүк берди. Изилдөөлөрдүн натыйжалары республиканын жогорку окуу жайларынын биологиялык жана айыл чарба багыттары боюнча курстарында окуу жана практикалык сабактарда, ошондой эле Чүй облусунун дыйкандары үчүн өткөрүлгөн илимий-практикалык тренингдерде колдонулат.

Алынган натыйжалардын экономикалык маанилүүлүгү. Биоэкологиялык өзгөчөлүктөрдү жана ресурс потенциалын эске алганда өстүрүлгөн жана райондук сорттору соя так дыйканчылыкты, ресурс үнөмдөлгөн айыл чарбаны өнүктүрүүгө мүмкүндүк берет, түшүмдүүлүктү 2,86 т.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. Буурчактын жана уруктун экобиологиялык жана морфологиялык өзгөчөлүктөрү, жалбырактардын жетилүү табияты, биологиялык көрсөткүчтөрү.
2. Изилденген соя сортторунун сезондук өнүгүүсүнүн мүнөздөмөлөрү, фенологиялык фазалардын узактыгы жана уруктардын өнүп чыгышы.
3. Ыңгайлаштырылган чөйрөнүн микроклиматтык шарттарында жалбырактардагы суу режиминин негизги параметрлери (жалпы суунун курамы, транспирациянын ылдамдыгын суткалык жана мезгилдик динамикасы, суунун реалдуу тартыштыгы, сууну кармоо жөндөмдүүлүгү).
4. Изилденген соя сортторунун биохимиялык жана элементтик курамы жана экологиялык факторлор менен байланышы.
5. Тоют, техникалык жана тамак-аштагы баалуулугу бар соянын келечектүү сортторуна экономикалык, ресурстук жана азыктыкка баа берүү.

Изденүүчүнүн жеке салымы. Сунушталган иштин бардык негизги бөлүмдөрү автордун жеке катышуусу менен аткарылган жана жаңы материалдарды, талаа материалдарын чогултууну, талдоолорду, маалыматтарды статистикалык иштетүүнү, ошондой эле 2019-2023-жылдар аралыгында чагылдырылган иллюстрациялар жеке автор тарабынан жасалган.

Диссертациянын натыйжаларын апробациялоо. Диссертациянын бөлүмдөрүндө берилген материалдар ар кандай эл аралык практикалык конференцияларда, форумдарда, конгрестерде баяндалган жана талкууланган: “Экология жана биоартүрдүүлүктү сактоо”: эл аралык илимий-практикалык конференция” Алматы, 23-24-октябрь, 2019-ж. (Алматы, 2019); "Күч, Теңдик жана каршылык көрсөтүү маданияттары: Гуманитардык жана социалдык илимдерге дисциплиналар аралык мамиле" Ноида, 28-январь, 2021-жыл (Ноида, Индия, 2021); II Эл аралык биологиялык конгресс Кыргыз-Түрк Манас университети, Бишкек, 18-20-май, 2022 (Бишкек, 2022); “Инновациялык илимий изилдөө” Торонто, 8-9-декабрь 2022-жыл (Торонто, Канада, 2022); "Заманбап илимдин чакырыктары жана көйгөйлөрү" Лондон, 22-23-декабрь, 2022-жыл (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”. шаар (Бишкек, 2023-жыл); “Социалдык илимдердеги ден соолукту контексттиктештирүү: глобалдык жана улуттук перспективалар” Ноида, 15-17 март, 2023 - жыл (Индия, 2023); Эл аралык биоартүрдүүлүк күнүнө жана профессор М.М. Ботбаева атындагы КМУ. И.Арабаева” Бишкек, 6-март, 2023-жыл (Бишкек, 2023); Эл аралык форум “Агробиотехнологиялар: жетишкендиктер жана өнүгүү келечеги”, Москва, 28-31-август, 2023-ж. (Москва, 2023); XIII Эл аралык университеттер аралык илимий-практикалык конференция-студенттердин жана жаш окумуштуулардын илимий баяндамаларынын конкурсу, ЭИТУ Бишкек, 2024-жылдын 30-31-майы (Бишкек, 2024-ж.); Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Химия жана фитотехнологиялар институтунун Илимий кеңешинин кеңейтилген жыйынында (Бишкек, 2024-ж.); Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун Окумуштуулар кеңешинин кеңейтилген жыйынында (Бишкек, 2024-ж.).

Диссертациялык изилдөөнүн натыйжаларынын басылмаларда чагылдырылышынын толуктугу. Автордун диссертация темасына ылайык 18 илимий макала жарык көргөн, анын ичинен 8 макала – Кыргыз Республикасынын Президентинин жанындагы Улуттук аттестациялык комиссия тарабынан сунушталган илимий басмаларды, 2 макала – Россиянын индексацияланган басылмаларда (РИНЦ, 0.1ден кем эмес импакт-фактору менен) чагылдырылган.

Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү. Диссертациялык иш киришүү, бөлүмдөрдөн турат: адабияттын серепи, методология жана изилдөө ыкмалары, жеке изилдөөлөр жана алардын талкуусу, корутунду жана практикалык сунуштар, колдонулган адабиятынын тизмеси. Диссертациянын тексти 143 барак компьютердик текстте баяндалган, 32 сүрөт, 19 таблица, 6 диаграмма менен иллюстрацияланган. Библиографиялык көрсөтмө 184 булакты камтыйт, анын 46сы чет элдик.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүү бөлөмүндө изилдөөнүн актуалдуулугу, максат жана милдеттери, илимий жаңылыгы, алынган натыйжалардын практикалык жана экономикалык баалуулугу, диссертацияны коргоого коюулучу жоболор жөнүндө маалыматтар берилген.

1-бап. Чүй өрөөнүнүн жаратылыш-географиялык шарттары. Бул бапта географиялык абалы, рельефи, климаты, гидрографиясы жана кыртышынын кыскача сүрөттөлүшү берилген.

2-бап. Адабияттарга сереп салуу. Бул бапта соя изилдөө боюнча адабияттар кыскача каралып чыгарылган - анын келип чыгышы, өнүгүшү жана таралышы, анын келечектүү сортторун өстүрүү, өсүү шарттарына жараша физиологиялык жана биохимиялык мүнөздөмөлөрү. Соя өсүмдүгүнүнө кыскача мүнөздөмөсү берилип, биздин республикада соянын этап-этабы менен өсүсүшүнүн тарыхы жазылган.

3-бап. Изилдөөнүн методологиясы жана усулдары.

3.1. Изилдөөнүн объектиси

Изилдөөнүн объектиси: ата мекендик жана чет элдик соя селекциясынын келечектүү беш жаңы сорту (Glycine max. (L.) Merr.): AS 1966 KG жана AS 1928 KG, Emerge 2t29, Emerge 2282, Emerge 3776.

Изилдөөнүн предмети: соянын ата мекендик жана чет элдик жаңы сорттору жана мамлекет аймагында талаа шарттарында өстүрүү. Чүй өрөөнүндө биргелешкен сыноо участогу.

3.2. Изилдөөнүн усулдары. Үрөн себүү үчүн 4 жолу кайталоо рандомизация менен ыкмасы колдонулду (Доспехов Б.А., 1985). Катар аралыгы 45 сантиметр, өсүмдүктүн аралыгы 4—5 см түздү. Ошентип, 1 гектар жерге 400-450 миң соя дан керектелди. Чүй өрөөнүнүн кыртыш-климаттык шарттарына жараша 4—6 жолу сугаруу ыкмалары жүргүзүлдү. Бардык сезондо 4800-5500 м3/га керектелет. Кургак мезгилде сугаруу 6—7 жолу жүргүзүлдү. Талаада изилдөөнүн ар кандай ыкмалары колдонулган, алар суткалык, мезгилдик жана жылдык динамикадагы суунун балансынын параметрлерин аныктоого жардам берген.

Транспирациянын ылдымдыгын эртен менен 9дан кечки 17ге чейин жүргүзүп, Л.А. Ивановдун ыкмасы боюнча тез салмактоонун жолу менен аныкталган (Иванов ж.б., 1950) ВТ-1000 торсиондук таразыларда.

Транспирациянын ылдамдыгы боюнча_байкоо маалыматтарын математикалык иштетүү А.А. Горшкова (1971) сунуш кылган формула боюнча ишке ашырылган. Өсүмдүк жалбырактарындагы суунун курамын аныктоо үчүн жаңы үлгүлөрдүн баштапкы салмагы менен термостатта 105°С температурада абсолюттук кургак абалга чейин кургаткандан кийинки салмактын ортосундагы айырманын негизинде жалпы кабыл алынган гравиметриялык ыкма колдонулган.

Суу кармоо жөндөмдүү изилдөөдө А. Ничипорович (1926). И.Чацкийдин (Catsky, 1962) ыкмасы суунун реалдуу тартыштыгын (СРТ) өлчөөгө мүмкүндүк берди. СРТ көрсөткучтөрдүн эсептөөлөрү О.Штокер (Stocker,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 ыкмасы менен аныкталды(Стаканов, 1970).

Соя уруктарынын биохимиялык курамын аныктоо үчүн өсүмдүктөрдүн үлгүлөрү алынган. Бул максатта нымдуулуктун массалык үлүшү «Sartorius Germany МА-150 анализаторун колдонуу жолу менен экспресс ыкмасы» менен аныкталган. Уруктардагы белоктун курамы Швециянын Perten Instruments AB фирмасынын Inframatic8600 инфракызыл анализаторунда экспресс ыкмасы менен аныкталды.

Белок да Кьелдал (Плешков, 1976) боюнча аныкталган; Раушкевский боюнча май (Ермаков, Арасимович ж.б., 1972); Бертран ыкмасы боюнча углеводдор (Ю.А.

Жданов ж.б., 1973); муфель мешинде күйгүзүү аркылуу күл, азотсуз экстракциялоочу заттар (АЭЗ) - эсеп боюнча. Эксперименттик маалыматтарды математикалык иштетүү Л.А.Шпоттаны (1992) жөнөкөйлөштүрүлгөн ыкмасы боюнча жүргүзүлгөн. Өсүмдүктөрдүн үлгүлөрүндөгү макро жана микроэлементтерди аныктоо үчүн болжолдуу сандык спектрдик анализ колдонулган. Жер үстүндөгү массанын түшүмдүүлүгү вегетациялык мезгилдин аягында төрт жолу кайталап, белгилүү аянты бар ар бир түрдүн кесилген өсүмдүк массасын таразага тартуу менен аныкталды.

4-бап. Жеке изилдөөнүн жыйынтактары

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

4.1.1.Изилденген соя сортторунун морфологиялык өзгөчөлүктөрү. Изилденген сортторунун *Glycine max.* (L.) Merr. биоморфологиялык мүнөздөмөлөрү ар түрдүүлүгү менен айырмаланат. Изилденген сорттордун бийиктиги 108ден 135 смге чейин болгон тамыр түктөрү атмосфералык абадан азотту сиңирип алуу жана аны өсүмдүктөр үчүн жеткиликтүү формага айландыруу үчүн табигый шарттарда 15ке чейин жетет. Сабагы кызыл-күрөң түстөгү катуу түтүкчөлөр менен жыш капталган, жалбырактуу формада түктүү, жалбырактары жумуртка сымал, учтуу ланцет сымал көрүнүшү бар. Соя гүлдөрүнүн 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-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.

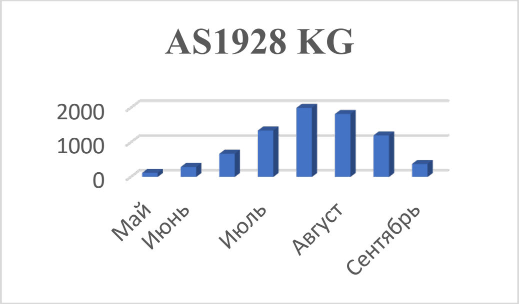
4.1.2.1- таблица. Фаза аралык мезгилдердин узактыгы *Glycine max.* (L.) Merr, күндөр

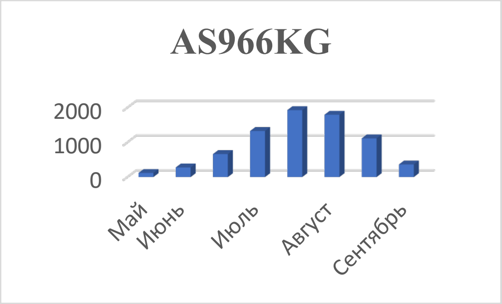
Сорттор	**Себүү (15.04.) 2021 жыл**			**Буурчактардын пайда болушуу**			**Веге-тация мезгили**
	Чыгуу мезгили	**Бутактанган, бүчүр байлаган**	**Гүлдөө**	**Жашыл бышып жетилген**	**Сүт-камы бышкан**	**Толук бышкан маалы**	

Эмердж2т29	14	47	14	28	22	15	140
Эмердж2282	15	47	14	25	20	14	135
Эмердж3776	12	40	15	37	24	22	150
AS1928 KG	12	38	15	37	23	25	150
AS966KG	12	37	14	38	25	24	150
	Себүү (17.04.) 2022жыл						
Эмердж2т29	9	52	16	30	23	20	150
Эмердж2282	16	50	13	25	17	14	135
Эмердж3776	12	36	14	37	23	22	144
AS1928 KG	12	34	14	37	22	25	144
AS966KG	12	34	14	38	22	24	144

Мезгилдин узактыгы бардык сорттор үчүн бир аз башкачараак: AS 1928 KG, AS 966 KG - вегетациялык мезгили 150 күндөн ашык болгон кеч бышуучу сорттор; 2t29 орто кеч бышуучу сорт, вегетациялык мезгили 120-125 күн, 3776 - 150 күнгө чейин, 2282 - эрте-кеч бышат, вегетация мезгили 108-115 күн.

Изилдөөнүн жылдарында 2019-2023 жж. биометрикалык көрсөткүчтөр ар кандай сорттор боюнча алынган. Соя жана уруктардын морфологиялык өзгөчөлүктөрү аныкталды. Төө буурчактын тиркөө бийиктиги 10 15 см чейин өзгөрөт. Буурчак кыска - 2-6 см, 1 өсүмдүктүн уруктарынын саны 82-98, түсү ачык жашылдан жашылга чейин, формасы жалпактан цилиндрге чейин, төө буурчак багыты боюнча сорттору боюнча айырмаланат: сызыктуу. сары түстүү, бир аз ийилген жана кызыл түстүү ксифоиддүү, тумшугу түз, бир аз жана орто ийилген. Төө буурчак 1ден 5ке чейин уруктарды камтыйт. Уруктары орточо, узундугу 6дан 12 смге чейин, америкалык сорттордо көбүнчө сүйрү, үй сортторунда тегерек-овал 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 соя сортторунда чоң жалбырактуулук байкалды. Изилдөө жылдарында жалбырактарынын аянтынын көбөйүшү байкалган (4.1.2.1-сүрөттү караңыз).





4.1.2.1. - сүрөт. Сорттордун жалбырактарынын өсүү динамикасы, өсүмдүк (*Glycine max.* (L.) Merr., см^2 / өсүмдүк

Июль айында биздин өлчөөлөр көрсөткөндөй, 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.

4.1.3. Соя өсүмдүктөрүнүн суу алмашуусу.

4.1.3.1. Суунун жалпы курамынын динамикасы. Бизде соя өсүмдүктөрүндөгү суу алмашуу боюнча эксперименттер жүргүзүлгөн. Чүй өрөөнүнүн шарттарында соя сортторунун жалбырактарындагы суунун абсолюттук максималдуу курамы изилдөө жылдарында 77,27%дан 89,09%ке чейин, ал эми минималдуусу 38,46% чегинде - 68,9%ды түзгөн (4.1.3.1.1-таблица). Биз изилдеген соя үлгүлөрүнүн ичинен эң көп кызыгууну көрсөткөн AS 1928 KG сорту болду, анын амплитудасы 10,55-25,73% радиуста, AS 966 KGден бир аз көбүрөөк 14,6-28,02%, андан кийин амплитудасы менен Эмердж3776 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 эч кандай белгилүү бир белгиленген маанилери болгон.

Жалбырактагы суунун көрсөткүчтөрү өсүмдүк өскөн сайын өзгөрөт. Ал эми жалбырак нымдуулугунун минималдуу жана максималдуу деңгээли жалбырактардын суунун көлөмү ар кандай болушу мүмкүн экенин көрсөтүп турат. Жалбырактардын суунун курамындагы ар кандай деңгээлдеги термелүүлөр аба ырайынын шарттарына түздөн-түз байланыштуу. Күнүмдүк динамикада жалбырактардагы суунун мындай төмөндөшү сезондук динамикага караганда азыраак байкалат. Бул жалбырактардын картаюусуна, температуранын жогорулашына жана салыштырмалуу нымдуулуктун төмөндөшүнө байланыштуу.

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

	2019			2020			2021			2022			2023		
Сорта	максимальное	минимальное	амлитуда	максимальное	минимальное	амлитуда	максимальное	минимальное	амлитуда	максимальное	минимальное	амлитуда	максимальное	минимальное	амлитуда
AS 1928KG	83,5	61,79	**21,71**	79,45	68,9	**10,55**	83,78	58,05	**25,73**	80,59	66,05	**14,54**	83,09	64,79	**18,3**
AS 966 KG	79,38	62,88	**16,5**	78,55	64,39	**14,16**	82,24	54,22	**28,02**	80,46	63,18	**17,28**	80,44	58,34	**22,1**
Эмердж 3776	85,49	58,11	**27,38**	85,49	65,09	**20,4**	84,11	47,37	**36,74**	77,27	62,78	**14,49**	84,11	63,45	**20,66**
Эмердж 2282	80,77	42,21	**38,56**	80,6	66,01	**14,59**	78,25	45,77	**32,48**	78,99	58,24	**20,75**	88,06	64,35	**23,71**
Эмердж 2т29	83,82	38,46	**45,36**	78,74	63,45	**15,29**	89,09	41,32	**47,77**	78,09	63,51	**14,58**	88,86	61,43	**27,43**

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 сортторун транспирациясынын ыргалдуулугунун изилдөө транспирациянын ыргалдуулугунун күндүзгү жана мезгилдик аралыгынын кеңири термелүүсүн көрсөттү.

Биздин байкоолорубуз ай сайын транспирация ылдамдылыгынын өзгөрмөлүүлүк күнүмдүк аралыгын көрсөттү (4.1.3.2.1 – таблица). Ошондой эле изилдөө жылдарында эң жогорку жана минималдуу көрсөткүчтөрү (күн сайын, ай сайын) менен максималдуу жана минималдуу көрсөткүчтөрү термелүү амплитудалары алардын вегетация мезгилинин гүлдөө жана кабык пайда болушуу фазасында (июль, август) айларында байкалат. Соя сортторун бул параметрди изилдөө учурунда, биз мезгил жана жыл боюнча баалуулуктардын эч кандай айырмачылыктар байкалган жок. Транспирация ыргалдуулугунун (ТЫ) максимум жана минимум көрсөтүчтөрүн талдоо менен, ТЫнын 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 көп 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.

2019-2023-жылдары изилдөө учурунда ар кандай соя сортторунун жалбырактарынын транспирация ыргалдуулугунун сезондук жүрүшү төмөндөгүлөрдү көрсөттү: май айынан июнь айына чейин транспирация

ыргалдуулугунун деңгээли акырындык менен жогорулап, июль айында эң жогорку чегине жеткен, ал эми август айында бир аз азыраак болгон. Бирок сентябрга карата бул көрсөткүч азайган. Акыркысы май айына караганда жогору болгон. Транспирациянын ыргалдуулугунун көп кездешүүчү көрсөткүчтөрүн аныктоо үчүн биз аларды 3-4 класска бөлдүк. Натыйжадагы корсөткүчтөрдүн пайда болуу аралыктары окшош, бул алардын транспирация ыргалдуулугунун көрсөткүчтөрүн туруктуулугу менен далилденет. Чүй өрөөнүнүн шарттары *Glycine max* (L.) Merr өстүрүүгө ыңгайлуу.

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

		Айлар				
Сорттор	Жылдар	май	июнь	июль	август	сентябрь
AS 1928 KG	2019	0,55	0,72	0,79	0,54	0,56
		0,32	0,46	0,52	0,31	0,31
	2020	0,55	0,63	0,54	0,55	0,64
		0,32	0,49	0,31	0,43	0,43
	2021	0,74	0,7	0,48	0,82	0,54
		0,36	0,43	0,31	0,44	0,31
	2022	0,86	0,59	0,62	0,64	0,69
		0,19	0,14	0,3	0,27	0,29
	2023	1,37	0,86	0,55	0,54	0,67
		0,95	0,29	0,4	0,25	0,22
AS 966 KG	2019	0,53	0,63	0,62	0,61	0,58
		0,43	0,49	0,47	0,33	0,33
	2020	0,53	0,62	0,61	0,62	0,75
		0,43	0,52	0,33	0,43	0,46
	2021	0,75	0,52	0,45	0,7	0,61
		0,28	0,4	0,34	0,44	0,33
	2022	0,83	0,51	0,73	0,57	0,53
		0,19	0,19	0,35	0,29	0,35
	2023	1,38	0,83	0,87	0,87	0,66
		1,06	0,19	0,42	0,34	0,3
Эмердж 3776	2019	0,46	0,76	0,74	0,54	0,57
		0,29	0,29	0,27	0,32	0,3
	2020	0,46	0,58	0,54	0,69	0,54
		0,29	0,39	0,31	0,44	0,31
	2021	0,71	0,75	0,41	0,74	0,54
		0,36	0,33	0,26	0,26	0,31
	2022	1,11	0,75	0,65	0,69	0,53
		0,14	0,24	0,53	0,31	0,35
	2023	1,14	0,75	0,57	0,57	0,49
		0,89	0,14	0,43	0,35	0,3

4.1.3.2.1-таблицанын уландысы

Эмердж 2282	2019	0,49	0,59	0,79	0,57	0,57
		0,31	0,5	0,49	0,33	0,3
	2020	0,49	0,59	0,54	0,59	0,54
		0,31	0,44	0,31	0,53	0,57
	2021	0,79	0,58	0,6	0,74	0,2
		0,32	0,31	0,25	0,24	0,64
	2022	0,93	1,01	0,66	0,47	0,3
		0,29	0,25	0,43	0,26	0,59
	2023	1,16	0,93	0,93	0,93	0,33
		0,81	0,29	0,33	0,33	0,46
Эмердж 2т29	2019	0,43	0,7	0,62	0,56	0,29
		0,46	0,31	0,46	0,26	0,59
	2020	0,43	0,54	0,61	0,47	0,59
		0,36	0,42	0,33	0,4	0,26
	2021	0,85	0,6	0,86	0,63	0,56
		0,39	0,42	0,24	0,4	0,26
	2022	0,56	0,91	0,78	0,56	0,62
		0,24	0,28	0,4	0,41	0,3
	2023	1,01	0,56	0,99	0,99	0,49
		0,71	0,24	0,31	0,31	0,35

Эскертүү: алым – эң чоңу; бөлүүчү - транспирация ылдамдылыгынын эң төмөнкү көрсөткүчү.

Ошентип, алынган маалыматтарды талдоо менен бул параметрдин айрым экологиялык факторлорго сезгичтигин көрүүгө болот, бул термолабильдүүлүктү көрсөтөт. Транспирациянын ыргалдуулугунун күндүзгү жана мезгилдик өзгөрүүлөрүнүн жүрүшү температурага жана топурактын нымдуулугуна түздөн-түз көз каранды, ал эми абанын салыштырмалуу нымдуулугу тескери ийри сызыкты көрсөткөн.

4.1.3.3. Соя сортторунун сууну кармоо жөндөмдүүлүгү. Өсүмдүктөрдүн сууну кармоо жөндөмдүүлүгү эксперименттин жүрүшүндө өсүмдүктөрдө суу алмашуунун эң сонун көрсөткүчү болуп саналат, кээ бир сорттор башка сорт үлгүлөргө караганда сууну көбүрөөк жоготушкан жана сууну кармоо жөндөмдүүлүгү (СКЖ) салыштырмалуу начар болгон. Өнүгүү мезгилинде соя сорттору ар кандай көрсөткүчтөр менен болгон. Май айында соянын биринчи бутактары пайда болгондон кийин, алгачкы жалбырактары пайда болгон нымдуулукту эң аз талап кылат, биринчи үч жалбырактын пайда болуу мезгилинде Эмердж 2т29, Эмердж 2282, Эмердж 3776 180 мүнөт СКЖси 1,44%тен 8,71%ке чейин өзгөрөт, ал эми ата мекендик сорттордо - AS 966KG, AS 1928KG 1,18%тен 7,09%ке 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 суунун жоготуу көрсөткүчү 32,7%, мекендик -

31,13% түзгөн. Август айында мөмө-жемиш түзүүнүн аякташы байкалат, андан кийин соя сүттүү үрөн бышкан стадиясына жетет, эң көп дегенде 24,8%, жергиликтүү -26,3%. Мезгил ичинде сентябрь айында *Glycine max* (L.) Merr жалбырактары менен суунун жоготуу ылдамдыгын көрө алса болот, 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 жылдарындагы маалыматтар 4.1.3.4.1 - таблицада келтирилген, мында суунун максималдуу тартыштыгы ата мекендик сорттордо өзгөрүп турган: AS 1928 KG 14,58-26,48% чегинде, AS 966 KG 11,48 - 26,67%; америкалык сортторy: 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 сортторy: Emerge 3776 14,12-17,45%, Эмердж 2282 7,46-15,05%, Эмердж 2Т29 6,34-16,76%. ЧСТтин максималдуу жана минималдуу көрсөткүчтөрү өзгөрөт.

Майдан июнь айына чейин тегиз өтүү байкалды. Ал эми июлда, гүлдөө мезгилинде, дээрлик бардык сорттор суунун жетишсиздигинин жогорулаган денгээлин сезип, андан кийин август жана сентябрь айларында акырындык менен басаңдоо байкалат

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

		Айлар				
Сорттор	Жылдар	май	июнь	июль	август	сентябрь
AS 1928 KG	2019	16	18,02	23,18	22,03	19,3
		7	9,3	7,25	10	8
	2020	15,79	22,71	26,1	25,45	20,72
		9,8	9,77	12,5	9,86	7,5
	2021	14,58	19,59	26,48	24,59	23,81
		9,76	8,74	15,47	12,8	9,01
	2022	21,95	25,68	25,86	23,67	22,4
		16,22	14,47	14,88	11,06	9,18
	2023	16,16	19,09	21,61	21,75	18,9
		5,8	10,32	11,04	9,91	9,21

4.1.3.4.1- таблицанын уландысы

AS 966 KG	2019	16,44	20,7	23,39	22,83	17,67
		8,11	8,98	9,84	13,4	10,47
	2020	11,48	20,53	26,35	22,22	17,11
		7,27	6,42	9,35	8,7	8,43
	2021	13,24	18,25	26,67	24,33	25,42
		8,64	9,96	7,34	8,94	8,73
	2022	19,18	24,61	23,66	22,99	22,92
		9,8	11,2	14,29	14,4	7,69
	2023	11,54	16,75	23,9	20,74	15,73
		7,32	7,55	9,32	8,23	10,46
Эмердж 3776	2019	18,42	20,47	23,73	20,76	22,22
		6,12	13,41	11,32	9,5	8,73
	2020	16,82	19,69	26,17	23,45	20,54
		6,98	7,36	6,7	9,02	8,75
	2021	14,12	19,89	24,09	19,72	18,96
		9,62	9,44	15,45	12,96	8,89
	2022	24,14	22,09	23,01	23,26	22,56
		9,46	14,11	17,45	12,96	12,69
	2023	16,3	16,14	23,58	24,22	17,74
		7,14	10,5	9,46	8,11	8,95
Эмердж 2282	2019	19,18	20,9	21,83	22,06	20,68
		10,11	10,97	10,7	9,31	8,67
	2020	13,83	20,13	24,47	23,81	22,28
		7,14	8,14	11,76	8,85	9,81
	2021	18,48	22,49	24,69	22,63	22,31
		6,67	8,6	9,95	9,97	9,95
	2022	25,88	23,62	25,19	24,58	24,87
		8,2	14,23	15,05	12,26	11,91
	2023	17,65	17,53	18,73	16,07	18,42
		7,46	7,55	7,87	6,67	6,93
Эмердж 2т29	2019	16,67	22,1	22,08	20	18,59
		7,14	8,59	11,07	11,48	9,58
	2020	14,77	21,74	22,57	25,24	24,51
		6,34	10,14	12,71	10,26	10,1
	2021	14,1	18,68	25,33	25,19	25
		9,86	9,52	14,34	10,38	8,18
	2022	20,73	25,41	26,67	25,19	24,5
		16,29	16,49	16,76	11,66	8,48
	2023	17,65	18,44	23,08	22,95	18,35
		7,06	10,68	12,55	9,09	9,05

Мындай өзгөрүүлөр абанын температурасынын, салыштырмалуу нымдуулуктун жана өсүү жана өнүгүү фазаларынын өзгөрүшүнө алардын сезгичтигин көрсөтөт. Тигил же бул даражада суунун тартыштыгынын көрсоткүчтөрү сезондо өзгөрөт, башкача айтканда, жалпы кабыл алынган ченемдерден четтөөлөр байкалат. Бизде ченемден 3-4% деп бааланган. Бирок анча-

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

4.1.4. Соя өсүмдүктөрүнүн сырткы чөйрөлөр менен байланышы. Чүй өрөөнүнө континенттик климат мүнөздүү. Соя өсүмдүк жылуулукту да, нымдуулукту да талап кылат. Чүй өрөөнүнүн шартында соя үрөнүн үшүксүз себүү үчүн сунушталган температура 8-15^{0}С чегинде, Майдан сентябрь айына чейинки мезгилде эгиндер учун кыртыштын зарыл нымдуулугун камсыз кылуу керек. Нейтралдуу кыртыштын pH 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 этаптарынын 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 элементардык курамы менен мүнөздөлөт. Маалыматтар 4.1.5.1-таблицада келтирилген, анда белоктун орточо өлчөмү чет өлкөлүк сорттор үчүн 38,25%, жергиликтүү сорттор үчүн 39,6% түзөт.

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

Соя	Нымдуулуктун массалык үлүшү, %	Белоктор курамы	Майлар	Углеводдор	Күл	АЭЗ
Эмердж 2282	9,3	39,7	11,9	29,2	5,6	13,6
Эмердж 2т29	9,4	39,8	12,1	28,9	5,8	13,4
Эмердж 3376	9	39,4	11,8	28,7	5,4	14,7
AS1928 KG	7,4	38,7	11,7	28,3	5,61	8,29
AS966KG	8,2	37,8	11,4	27,8	5,46	9,34

Соя 11,4% дан 12,1% га чейин май камтыйт, башкача айтканда, орточо 11,78%, углеводдор - 28,58%.Эмердж 2т29да протеиндин жогору болушу аныкталган.

Соя кээ бир минералдык элементтердин булагы болуп саналат. Өсүмдүктөр бул компоненттерди углеводдордун жана белоктордун структуралык компоненттери катары колдонушат; зат алмашуудагы органикалык молекулалар, мисалы, хлорофиллдеги магний жана АТФтеги фосфор; калий сыяктуу фермент активаторлор жана осмотикалык балансты сактоо үчүн. Кальций жемиштердин катуулугун сактоого активдүү катышат. 4.1.5.1.2 -таблицада кеңири 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 сорттордон ашып, 3% ашты, калий бардык сорттордо >12, ал эми Эмердж 3776да күмүш AS966KGге караганда 10 эсе көп, ал эми 3%дан ашты. AS1928KG. Натрийдин көбүрөөк пайызы AS966KG, Эмердж 3776, Эмердж 2т29да табылган, калгандары 0,2-0,3% га аз болгон, Emerge 3776 башкаларга караганда дээрлик 5 эсе көп кремнийди камтыган. Магний Эмердж 3776 сортунда көбүрөөк топтолгон, AS1928KG, AS966KG сортунда бир аз азыраак, анан калгандарында. Темирдин курамы Эмердж 3776дагы магний менен бирдей, ал эми тескерисинче, Эмердж 2т29, Эмердж 2282 аз, бирок жергиликтүү сортторго караганда көбүрөөк. Алюминийдин үлүшү 0,15тен 1,5ке чейин.

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

№	Макро-, микроэлементтер	Mn	Cr	Cu	Pb	Ag	P	Sr	Si	Al	Mg	Fe	Ca	Na	K
	Сорттор	10-2	10-3	10-3	10-3	10-4	10-1	10-2	%	%	%	%	%	%	%
1	AS1928 KG	1,5	-	3	-	0,7	7	3	3	0,15	9	0,3	12	0,5	>12
2	AS966KG	1,5	-	3	-	1,2	7	3	5	0,15	9	0,3	12	0,7	>12
3	Эмердж 3776	1,5	1,2	5	5	12	7	3	15	1,5	12	0,7	15	0,7	>12
4	Эмердж 2т29	1,2	-	5	-	1,5	7	2	3	0,15	7	0,5	15	0,7	>12
5	Эмердж 2282	1,2	-	5	-	5	9	2	5	0,3	7	0,5	15	0,4	>12

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 сорттордон 3% ашып кеткен. 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. Соя уруктарынын элементардык курамы сортуна, ошондой эле алар өстүрүлгөн топуракка, климатка жана башка экологиялык шарттарга жараша ар кандай болушу мүмкүн. Жетиштүү сандагы минералдык элементтердин курамы өсүмдүктөр үчүн гана эмес, ошондой эле адамдардын, жаныбарлардын жана өсүмдүктөрдүн тамактануусунда маанилүү. Малдын жеминде минералдык элементтердин болушу жаныбарлардын зат алмашуу процесстери үчүн өтө маанилүү.

5-бап. Изилденип жаткан соя сортторунун ресурстук потенциалы (Чүй өрөөнүнүн шартында өстүрүүнүн жемиштүүлүгү, экономикалык натыйжалуулугу). Соя уруктардагы жана соянын курамындагы протеинге бай болгондуктан, адамдар үчүн керектүү азыктык баалуулукка жана жаныбарлар үчүн

тоют баалуулугуна ээ. Мындан тышкары, соя биоресурс катары кызмат кылат. Биздин изилдөөбүздө 5 жылдык мезгил ичинде орточо түшүмдүүлүк менен бардык сорттордун ресурстук потенциалы 2,772 ц/га, алгачкы үч жылда орточо 2,91 ц/га, акыркы 3 жылда жашыл массанын түшүмдүүлүгү 48,4 т/га түзгөн (5.1-таблица).

5.1. – таблица. *Glycine max* (L.) Merr соя сортторунун 2021-2023-жылдар аралыгындагы орточо изилденген түшүмдүүлүгү.

Сорттор жетилүү тобу боюнча		Соя *Glycine max* (L.) Merr сортторунун тоют түшүмдүүлүгү (2021-2023-жылдарга орточо көрсөткүчү)		Соя сортторунун 2021-2023-жылдар аралыгындагы орточо изилденген түшүмдүүлүгү
		Бүчүрлөө		Түшүмдүүлүгү (толук бышканда), т/га
		Жашыл массанын түшүмдүүлүгү (т/га)	Абсолюттук кургак зат, т/ га	
орто-кеч бышып жетилген	Эмердж 2т29	50,5	7,5	2,9
Эрте-кеч бышып жетилген	Эмердж 2282	40,9	6,1	2,8
орто-кеч бышып жетилген	Эмердж 3776	50,1	7,5	2,76
кеч бышып жетилген	AS 1928 KG	50,4	7,6	3,1
	AS 966 KG	50,3	7,55	3

Соя азыктарын биздин өлкөнүн калкы арзан 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 кг – 2,86 т/га сорту, эң төмөнкү түшүмүн Emerge 3776 0,16 айырма менен берген. Материалдык чыгымдарды жана айыл чарба жумуштарына кеткен чыгымдарды эсепке алуу менен пайда эсептелди, мында райондоштурулган жергиликтуу сорттор гектарына 94490 сом, ал эми Америкалык сорттор наркы боюнча жакын болгон.

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

Сорттор	Орточо түшүмдүүлү 5 жылдан ашык , т/га	Орто – баалуу сатууда баасы, 1 кг	1 гектарга дүн продукциян ын өздүк	1 га үчүн чыгымдар, сом	1 кг үрөндүн өздүк наркы	1 гектардан алынган киреше, сом	Пайдалуу-лук деңгээли, %
AS 1928 KG	2,86	43,2	123 552	29 000	86,4	94 552	326, 04%
AS 966 KG	2,82	43,6	122 952	29 000	86,8	93 952	323,9 %
Эмердж 3776	2,7	44,2	119 340	29 220	87	90 120	308,4 %
Эмердж 2282	2,72	43,8	119 136	29 220	87,2	89 916	307,7 %
Эмердж 2т29	2,76	44,8	123 648	29 220	87,8	94 428	323,1 %

Изилденген соя сорттору өзүн анын экономикалык жана экологиялык натыйжалуулугуна таасир этүүчү биологиялык ресурс катары аныкталды. Чүй өрөөнүнүн шартында соя өстүрүү зор үмүт берет.

КОРУТУНДУ

1. Чүй өрөөнүнүн өсүүчү аймагынын кыртыш-климаттык шарттарынын жана айлана-чөйрөнун 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 см^2/өсүмдүккө чейин) тездик менен көбөйө баштайт деп белгиленет. Алардын өзгөрүшү аларга мүнөздүү биометрикалык өлчөөлөр көрсөтүлгөн. Изилденген сояда 1ден 5ке чейин уруктар болгон, алардын салмагы орто эсеп менен 146дан 175 г чейин өзгөргөн, анын ичинен эң кичинеси Эмердж 2т29, 2282, калгандары бир аз чоңураак болгон. Көпчүлүк уруктар сүйрү түрүндө, бул Америкалык сортторго мүнөздүү, AS 1928 KG – тегерек-сүйрү, AS 966 KG болсо эллипсоиддүү.

3. Соянын суунун балансын сактоо жөндөмдүүлүгү аныкталды, бул анын жалбырактарында суунун жетиштүү пайызына ээ болушуна мүмкүндүк берип, максимум 89,09%ке жетет. Бардык изилденген соя сорттору суткалык жана сезондук динамикасынын бир аз өзгөрүшү менен мүнөздөлөт. Микроклиматтык факторлорду эсепке алуу менен бардык сорттордо жалбырактардын суусу бири-бирине жакын бойдон калган. Транспирациянын интенсивдүүлүгүнүн термелүүсү 0,14-1,38 г/г. саат. Изилдөө аймагындагы абсолюттук бирдей метеорологиялык

шарттарда траспирациянын ыргалдуулгу өзүнүн туруксуздугун көрсөтөт жана ар бир сортто көрсөтүлдү. Мисал катары күндүзгү жана мезгилдик чайкалуулардын амплитудасын алсак болот (0,3 – 1,19 г/саат). Суунун реалдуу дефицити жайдын ысык мезгилинде – июль айында ачык байкалды, мында эң жогорку RWD 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. Жайыраак өзгөрүүлөргө ылдый массалык суу үлүшү, майлар, углеводороддор, клетчатка, АЭЗ кирет. Соянын уруктарынын элементтик курама сортко, ошондой эле алар өскөн топурак, климаттык жана башка сырткы чөйрө шарттарына жараша кеңири өзгөрүсү мүмкүн.

5. Соя сортторунун түшүмдүүлүгү 40,9 т/га дан 50,5 т/га чейинки изилдөө жылдарында эсептелген. Орточо түшүмдүүлүк менен бардык сорттордун ресурстук потенциалы 2,7 т/га, алгачкы үч жылда орточо 2,91 т/га, кийинки жылдары жашыл массасы 48,4 т/га түздү. Түрдүү сорттордун өзгөчөлүктөрүнө байланыштуу, изилденип жаткан соя сортторунун орточо түшүмдүүлүгүнө 2,7 - 2,86 т/га чегинде өзгөрүлүү байкалган жана орто баалуу сатууда баалары 43,2 – 44,8 сом/кг болгондо, 1 га кирешеси 89 916 - 94 552 сомдун ортосуна болуп, чыгымдарды эсепке алуу менен, пайдалуулук деңээли 326,04% чейин жетет.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

Сояны өндүрүү боюнча рекомендациялар иштелип чыкты, аларды жайылтуу сояны өндүрүүнүн түшүмдүүлүгүн изилденүүчү райондордо жогорулатууга, өнүктүрүүгө жана өстүрүүгө жардам берет.

1. Чүй өрөөнүнүн кыртыш-климаттык шарттарында ата мекендик жана чет өлкөлүк соя селекциясынын райондоштурулган сортторун андан ары өнүктүрүү сунушталат: AS 966 KG, AS 1928 KG, Эмердж 3776, Эмердж 2282, Эмердж 2т29 - себүү апрель айынын 15-күндөрүндө жүргүзүлөт. Себүү үчүн апрель айы сунушталат, анткени апрель айынын себүү үчүн ыңгайлуу аба ырайы менен камсыз кылат. Ошондуктан, бул сорттордун келечекте өстүрүүдө жана кеңири пайдаланууда башкы орунга ээлей турганын белгилөө керек.
2. Бүт 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. Сентябрдын 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 күрдүүлүгүн жакшырат.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫККА ЧЫККАН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ

1. **Биймырсаева, А.К.** Особенности роста развития и урожайность сои в условиях Чуйской долины [Текст] / А.К. Биймырсаева, И.С. Содомбеков. - Almaty: Abai Kazakh National pedagogical university, publishing house “Ulagat”. Алматы, 2019. - С. 16-18. ISBN 978-601-298-827-7.
2. **Биймырсаева, А.К.** Хозяйственная характеристика разных сортов сои (*Glycine max.*) в условиях Чуйской долины [Текст] / А.К. Биймырсаева // Proceedings Book. - Kyrgyz-Turkish Manas university. - 2022. – P. 152-153. ISBN 978-605-71699-1-4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/365775491_II_INTERNATIONAL_BIOLOGY_CONGRESS_FULL_PAPER_PROCEEDINGS_BOOK_Biocongmanas2022_ISBN_978-605-71699-1-4
3. **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. Biimyrsaeva. - Warsaw, Poland: Международный журнал RS Global “World Science”, 2022. – Vol. 6 (78). - P. 1-3. ***DOI:*** *https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30122022/7896* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rsglobal.pl/index.php/ws/article/view/2444
4. **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. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49996148
5. **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. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50497379
6. **Биймырсаева, А.К**. Possibilities Of Agricultural Practices For Climate-Supported Investments (On The Example Of Soybean Glycine max. (L.) Merr.) [Text] / [Biimyrsaeva Erkegul Mundusbekovna, Biimyrsayeva Aidana Kamchybekovna, Suynalieva Nurjamal Kasymovna, Kolomytsova Aleksandra Aleksandrovna] // Journal of Namibian Studies. - 2022. – Vol.32 – P.790-800. ISSN: 2197-5523 (online). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://namibian-studies.com/index.php/JNS/article/view/6033
7. **Биймырсаева, А.К.** Characteristics of different species of soybean (*Glycine max.*) in the conditions of Chui valley [Текст] / A.K. Biimyrsaeva // European

Journal of Natural History. – Москва, 2023. - №3., С. 5-8. ISSN: 2073-4972. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=50371222

8. **Биймырсаева, А. К.** Продолжительность вегетационного периода сои в зависимости от сроков посева [Текст] / А.К. Биймырсаева // Известия Национальной Академии наук. - 2023. - №1. - С. 261-263. ISSN: 0002-3221. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_52693612_80871102.pdf
9. **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. – 2023. – № 3. – С. 16-19. ISSN: 1996-3955. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://applied-research.ru/ru/article/view?id=13515,https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50469413
10. **Биймырсаева, А.К**. Показатели водоудерживающей способности различных сортов сои *(Glycine max.* (L.) Merr.) в условиях Чуйской долины [Текст] / А.К. Биймырсаева, Шалпыков К.Т. // Известия КГУ им. И. Арабаева. - 2023. - №2.- С. 202-206. ISSN: 1694-7851. eISSN: 1694 – 8505. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=64935967
11. **Биймырсаева, А.К**. Экономическая эффектиность сельскохозяйственного производства [Текст] / А. К. Биймырсаева // Наука и инновационные технологии. - 2023. – № 1(26). – С. 54-59. ISSN: 1694-7762. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=54773409
12. **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. ISSN: 1694-7762. eISSN: 1694-8114. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=54683540
13. **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 НАН КР. - 2023. – № 7. – С. 133-137. ISSN: 0002 - 3221. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=57837326
14. **Биймырсаева, А.К**. Economic efficiency and prospects for growing various soybean varieties *Glycine max.* (L.) Merr. of Chui valley [Текст] / Biimyrsaeva A.K., Rizwan Ullah // Наука и инновационные технологии. - 2024. - №2 (31). С. 95-99. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=58432
15. **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.: Maxprint, 2024.- 32 с. ISBN 978-9967-9520-9-6.

Биймырсаева Айдана Камчыбекованын “Чүй өрөөнүнүн шартында соянын *Glycine max* (L.) Merr. келечектүү сортторунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү жана ресурстук потенциалы” деген темада 03.02.01 – ботаника жана 03.02.14 - биологиялык ресурстар адистиктери боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алууга темада диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: Чет өлкөлүк жана ата- мекендик соя сорттору, өсүмдүктүн морфологиялык мүнөздөмөлөрү, буурчак жана уруктар, жалбырактардын өсүү динамикасы, вегетация мезгили, суунун жалпы көлөмү, жалбырактардын транспирациясынын ыргалдулуугунун, 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 и AS 1928 KG, Эмердж 2т29, Эмердж 2282, Эмердж 3776.

Изилдөөнүн предмети. Соянын жаңы ата мекендик жана чет өлкөлүк сортторун Чүй өрөөнүндөгү мамлекеттик сорт сынак 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.

Алынган натыйжалар жана алардын илимий жаңылыгы. Чүй өрөөнүнүн шартында соянын келечектүү сортторунун биоэкологиялык, физиологиялык жана биохимиялык өзгөчүлүктөрүн жана ресурстук потенциалын акныктоо 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 алардын морфологиясынын, өсүү жана өүгүү белгилеринин сыпаттамалары алынды. Изилдөөдө бул өсүмдүктүн өсүү шарттарына ыңгайлашуусу жана изилденген соя сортторунун биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү аныкталды.

Пайдалануу боюнча сунуштар: изилдөөнүн илимий-теориялык маалыматтары Чүй өрөөнүндө өстүрүү технологиясы боюнча маалыматтарды толуктоо үчүн пайдаланылышы мүмкүн. Изилдөөлөрдүн натыйжалары республиканын жогорку окуу жайларынын биологиялык жана айыл чарба багыттары боюнча курстарында окуу жана практикалык сабактарда, ошондой эле

Чүй облусунун дыйкандары үчүн өткөрүлгөн илимий-практикалык тренингдерде колдонулат.

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

РЕЗЮМЕ

диссертации Биймырсаевой Айданы Камчыбековны на тему: «Биоэкологические особенности и ресурсный потенциал перспективных сортов сои *Glycine max.* (L.) Merr. в условиях Чуйской долины», на соискание ученой степени кадидата 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 отечественной и зарубежной селекции сои (*Glycine max.* (L.) Merr.): AS 1966 KG и AS 1928 KG, Эмердж 2т29, Эмердж 2282, Эмердж 3776.

Предмет исследования: новые отечественные и зарубежные сорта сои и возделывание в полевых условиях на территории гос. сотроиспытательного 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.

Полученные результаты и их 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. Исследованные сорта впервые получили описание их морфологии, признаков роста и развития. В ходе исследования выявили адаптированность данной культуры к условиям выращивания и биоэкологические особенности исследуемых сортов сои.

Рекомендации по использованию: научно-теоретические данные исследования могут быть использованы для дополнения сведений по технологии возделывания в условиях Чуйской долины. Результаты исследований используются на учебно-практических занятиях по курсам в ВУЗах

биологического и сельскохозяйственного направления республики, а также на научно-практических тренингах, проведенных для фермеров Чуйской области.

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

RESUME

of dissertation of Biimyrsaeva Aidana Kamchybekovna on the topic: "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 - biology 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 soybean varieties (*Glycine max.* (L.) Merr.): AS 1966 KG and AS 1928 KG, Emerge 2t29, Emerge 2282, Emerge 3776.

The subject of research: new domestic and foreign soybean varieties and cultivation in field conditions on state territory co-testing site of the Chui Valley

Purpose of research: identify 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.

The results obtained and their 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 Chui Valley. For the first time, water regime parameters were determined: water content, transpiration intensity, and the ability to retain water by leaves of different soybean varieties. The studied varieties were described for the first time in their morphology, growth and development characteristics. The study revealed the adaptability of this crop to growing conditions and the bioecological characteristics of the studied soybean varieties.

Recommendations for use: the scientific and theoretical data of the research can be used to supplement information on cultivation technology in Chui Valley. The research results are used in educational and practical classes in courses at universities in biological and agricultural fields of republic, as well as in scientific and practical trainings conducted for farmers in Chui region.

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