Евразия изилдөөлөрү ачык журналы, 2025, 3(3), бб. 68-80
doi: 10.65469/eijournal.2025.3.3.8
eijournal.ilimbilim.kg

АЙЫЛ ЧАРБА / СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО / AGRICULTURE
УДК 577:57

Айыл чарба өсүмдүктөрүнө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасири

Газибаев Юсуфжон Касымжанович
магистрант, Ош мамлекеттик университети, Кыргызстан

Молдалиев Жоомарт Тумакович
б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети, Кыргызстан, joomart77@oshsu.kg
ORCID 0000-0001-5525-7629

Аннотация

Бул макалада Ош шаарынын Кызыл-Кыштак айылдык аймагындагы Жаңы-Турмуш участогунда жайгашкан айыл чарба жеринде жүргүзүлгөн экспериментте айыл чарба өсүмдүктөрүн (*Solanum lycopersicum, Capsicum annuum, Brassica oleracea, Allium cepa*) өстүрүүдө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасири түшүмдүүлүктү 30-40%га жогорулатканын көрсөттү. Бирок, ашыкча жер семирткичтерди колдонуу экологияга терс таасир тийгизиши мүмкүн. Андан тышкары, жер семирткичтер менен жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасири узак мөөнөттүү туруктуу түшүмдүүлүктү камсыз болорунан кабар берүүсүн баяндаган. Тиешелүү сунуштар иштелип чыккан: жер семирткичтерди белгиленген нормада жана талапка ылайык колдонуу. Гербицид жана инсектициддерди зыянкечтерден коргоо максатта нормада колдонуу зарыл. Суу – өсүмдүктөрдүн биохимиялык жана физиологиялык процесстерине катышкандыктан керектелүүсүнө көңүл буруп, суу режимин байкоо жүргүзүлүүсү каралган.

Ачкыч сөздөр: айыл чарба өсүмдүктөрү, тамак аш, витаминдер, жер семирткичтер, суу, минералдык заттар, гербицид, инсектицид

Шилтеме үчүн: Газибаев Ю.К., Молдалиев Ж.Т. (2025). Айыл чарба өсүмдүктөрүнө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасири. *Евразия изилдөөлөрү ачык журналы*, 3(3), бб. 68-80. doi: 10.65469/eijournal.2025.3.3.8

Киришүү

Айыл чарба өсүмдүктөрү күнүмдүк турмушта эң көп колдонулуучу азык заттардын бири болуп саналат. Өсүмдүктүн биохимиялык курамы өскөн аймакка, топурактын физикалык-химиялык касиеттерине, суу режимине жана экологиялык шарттарына, ошондой эле колдонулган химиялык каражаттардын таасирине жараша өзгөрүп турат. Бул жагдайларды изилдөө бүгүнкү күндө актуалдуу маселелердин бири болуп эсептелет.

Помидор (*Solanum lycopersicum*) – адамдын ден соолугуна тийгизген таасири боюнча кеңири изилденген жана айыл чарба өсүмдүктөрүнүн эң маанилүү түрлөрүнүн бири. Помидордун сапатын жогорулатууга болгон кызыгуу экономикалык аспектилерге гана эмес, биологиялык активдүү заттардын курамына да байланыштуу (Tohge T., Fernie A.R., 2015).

© The Author(s) 2025.
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Помидордун биохимиялык курамына аминокислоталар, ферменттер, канттар, органикалык кислоталар, клетчатка, пектиндер, минералдык туздар жана фитохимиялык кошулмалар кирет жана ал жашылча катары кеңири колдонулат (Abreu A.C., 2020).

Болгар калемпири (*Capsicum annuum*) азыктык жана витаминдик курамында олуттуу айырмачылыктар бар. Мөмөнүн бышып жетилүү даражасы антиоксиданттар, айрыкча каротиноиддердин деңгээлин аныктоодо маанилүү фактор болуп эсептелет. Польшалык изилдөөчүлөр органикалык заттар менен азыктандырып өстүрүү С витамининин, жалпы каротиноиддердин, β-каротиндин, α-каротиндин, цис-β-каротиндин, фенол кислоталарынын жана флавоноиддердин деңгээлин жогорулатарын белгилешкен (Ewelina Hallmann, 2012).

Капуста (*Brassica oleracea*) 16 эркин аминокислотаны, анын ичинде триптофан, лизин, метионин, тирозин, гистамин сыяктуу маанилүү кошулмаларды камтыйт. Ошондой эле, капуста А, В1, В6, С (аскорбин кислотасы), Р, К витаминдерине, жарага каршы U витаминине, калий жана фосфор туздарына, микроэлементтерге (*кобальт, жез, цинк, магний*) бай. Анын курамында канттар, майлар, энзимдер (*лактоза, протеаза, липаза*), гормоналдык заттар жана фитонциддер бар.

Капустанын жалбырактарынын курамындагы клетчатка атеросклероздун өнүгүшүн алдын алууга жана ичеги-карын жолунун нормалдуу иштешин жакшыртууга көмөктөшөт. Минералдык туздардын ичинен калий ашыкча суюктукту чыгарууну стимулдаштырат, ал эми натрий сууну байланыштыруучу функцияны аткарат (Кархут В. В., 1993).

Пияз (*Allium cepa*) мээнин иштешин жакшыртууга багытталган өсүмдүк болуп саналат. Күкүрт кошулмалары кан аркылуу мээге өтүп, нейрондордун иштешин стимулдайт жана ден соолукка пайдалуу клеткалардын бузулушуна жол бербейт деп болжолдонууда. Айрыкча кызыл пияз сезгенүүгө каршы фитонутриенттерге, мисалы кверцетинге бай. Ак жана сары пияздарда да бул кошулмалар бар. Кверцетиндин терапиялык касиеттери боюнча карама-каршы маалыматтар бар, бирок айрым изилдөөлөр кверцетин митохондриялык биогенезди стимулдаштырып, баш мээ травмасынан кийин мээ клеткаларындагы митохондриялардын санын көбөйтөөрү божомолдонгон (Xiang Li at el, 2016).

Жогорудагы маалыматтарды эске алуу менен, Кыргызстандын түштүгүндө өстүрүлүүчү айыл чарба өсүмдүктөрүнүн (*Solanum lycopersicum, Capsicum annuum, Brassica oleracea, Allium cepa*) өсүүсүнө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасирин жана суу режими менен байланышкан процесстерин изилдөө зарылдыгы келип чыкты.

Изилдөөнүн максаты жана милдеттери

Айыл чарба өсүмдүктөрүнүн (*Solanum lycopersicum, Capsicum annuum, Brassica oleracea, Allium cepa*) өсүүсүнө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасирин, суу режимин эске алып изилдөө зарылдыктары каралды.

Изилдөө материалдары жана методдору

Изилдөө объектиси катары Ош шаарынын Кызыл-Кыштак айылдык аймагындагы Жаңы-Турмуш участогунда жайгашкан айыл чарба жерлери тандалды. Жалпы изилденген аянт 0,10 гектарды түзүп, бардык көрсөткүчтөр гектарга карата эсептелип, тиешелүү түрдө 10га бөлүнүп алынган (kg/ha → kg/0.10 ha) (1-сүрөт).

Изилдөөлөр 2024–2025-жылдары жүргүзүлүп, негизги талаа жана лабораториялык иш-аракеттер 2024-жылдын 11-сентябрь айында жүргүзүлгөн үлгүлөрдүн негизинде ишке ашырылды. Алгач изилдөө объектисиндеги топурактын механикалык жана микроагрегаттык курамы аныкталды. Ал 2- таблицада көрсөтүлдү.

Колдонулган материалдар: Өсүмдүктөрдүн (*Solanum lycopersicum, Capsicum annuum, Brassica oleracea, Allium cepa*) уруктары. Жер семирткичтердин эки түрү – химиялык жана биологиялык (жаныбарлардын кыгы) колдонулду.

Колдонулган методдор: Механикалык курамын аныктоо – Качинскийдин модификацияланган методу боюнча; Гумус (органикалык заттар) курамын аныктоо – Тюриндин методу аркылуу; Жалпы азоттун көлөмүн аныктоо – Митчерлих методу колдонулду; Кыймылдуу фосфор жана калийдин мазмунун аныктоо – Манигин методу менен ишке ашырылды (ГОСТ 20432-83 “Удобрения”).

Бул методдор аркылуу алынган маалыматтар айыл чарба өсүмдүктөрүнүн өсүшүнө жер семирткичтердин, жаныбарлардын кыгынын, гербицид жана инсектициддерди таасирин талдоодо негиз болуп кызмат кылат.

1-сүрөт. Жаңы-Турмуш эксперименттик участогу

Жаныбарлардын кыгы

Жашылча өсүмдүктөрүнө (*Solanum lycopersicum, Capsicum anniuт, Brassica oleracea, Allium cepa*) колдонулган жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгы менен азыктандырылган (контроль/эксперимент) 1-таблицада көрсөтүлдү.

1-таблица

Негизги топ (нормалдуу топурак көрсөткүчү)	**Сунушталган нормалар (контроль)**
Жашылча өсүмдүктөрү (*Solanum lycopersicum, Capsicum anniuт, Brassica oleracea, Allium cepa*) алынган	
1. Гумус: 3,13% (ортого же жогорурак) 2. Жалпы азот: 0,16% (төмөн) 3. P_2O_5: 50 мг/кг (ортого жакын) 4. K_2O: 164 мг/кг (төмөн) 5. pH = 7,2 (нейтрал)	1. Азот (N): 22 кг/га (эгер карбамид түрүндө берсеңиз, активдүү N = 22 кг/га эквивалент) 2. Фосфор (P_2O_5): 13 кг/га 3. Калий (K_2O): 8 кг/га
Жер семирткичтер менен жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасири (эксперимент)	
Жашылча өсүмдүктөрү (*Solanum lycopersicum, Capsicum anniuт, Brassica oleracea, Allium cepa*) алынган	
1. Азот (N): 44 кг/га (же карбамид менен эквивалент — 32 кг/га көрсөтүлгөн вариант катары) 2. Фосфор (P_2O_5): 15 кг/га 3. Калий (K_2O): 25 кг/га	

4. Жаныбарлардын кыгы 200–500 кг/га

Адистердин колдонуу сунушу эске алынды

1. *Фосфор жана калий: күзгү айдоодо жана кык менен кошо жерге чачуу.*
2. *Азот (селитра/мочевина): эрте жаздан баштап вегетация учурунда бөлүп берүү (split-application).*
3. *Кык: жаңы эмес, 2–3 жылдык чиринди колдонуу; органик 3–4 жылда бир жолу кошуу сунушталат.*

Топурактын механикалык жана микроагрегаттык курамы аныкталды ал 2-таблицада көрсөтүлдү.

2-таблица

Топурактын механикалык жана микроагрегаттык курамы

Гироскопиялык нымдуулук %	Франциянын курамы % менен (бөлүкчөлөрдүн өлчөмү мм менен)							Бөлүкчөлөрдүн суммасы	Механикалык курамы
	> 1.0	1,0-0,25	0,025-0,05	0,05-0,01	0,1-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0.01	
№ 1	Түзүлүшү	0,18	43,54	10,48	14,18	16,1	15,48	45,76	Оор кумайлуу

Изилдөөнүн жыйынтыгы жана аны талкуулоо

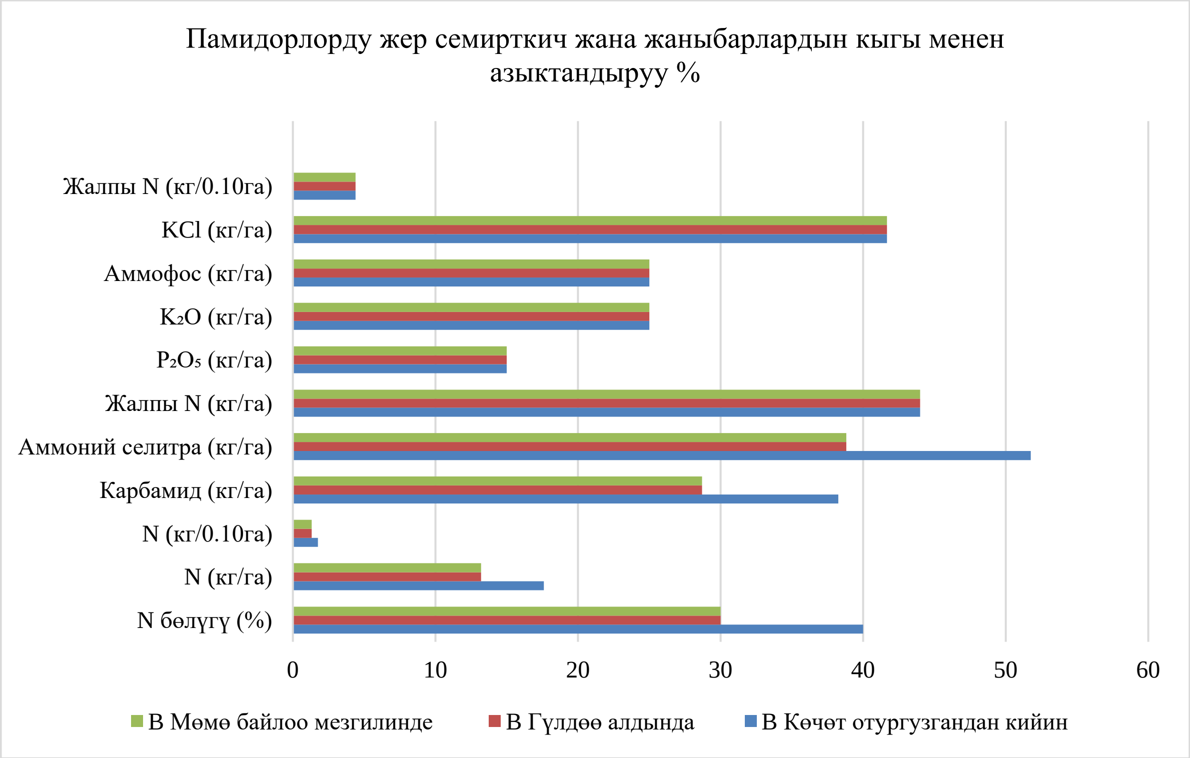
Кыргызстан агрардык өлкө болгондуктан, айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн жогорулатуу улуттук экономиканын негизги факторлорунун бири болуп эсептелет. Азыркы учурда өсүмдүктөрдүн түшүмүн арттыруу үчүн түрдүү химиялык каражаттар – жер семирткичтер, гербициддер, инсектициддер жана фунгициддер колдонулуп келет.

Бирок алардын ашыкча же туура эмес пайдаланылышы экологиялык жана ден соолукка байланышкан көйгөйлөрдү жаратышы мүмкүн. Ошондуктан бул макаланын максатына жараша жер семирткичтердин эки түрү – химиялык жана биологиялык (жаныбарлардын кыгы) колдонулду.

Ош шаарынын Кызыл-Кыштак айылдык аймагындагы Жаңы-Турмуш участогунда жайгашкан айыл чарба жерлеринде айыл чарба өсүмдүктөрү (*Solanum lycopersicum, Capsicum annuum, Brassica oleracea, Allium cepa*) өтүрүлүп жер семирткичтер сунушталган нормада (контрол) колдонулду. Ал эми эксперимент катары жер семирткичтер менен жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасири жана суу режими менен байланышкан процесстери изилденди. Алар натыйжалары (сүрөттөрдө) көрсөтүлдү.

Айыл чарба өсүмдүктөрүнө (*Solanum lycopersicum, Capsicum annuum, Brassica oleracea, Allium cepa*) жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасиринде мөмөлөрдүн ооруларга туруктуулугу жана түшүмдүүлүгү жогорулады. Алар (1,2,3,4,5,6,7,8,9 - сүрөттөдө) көрсөтүлдү.

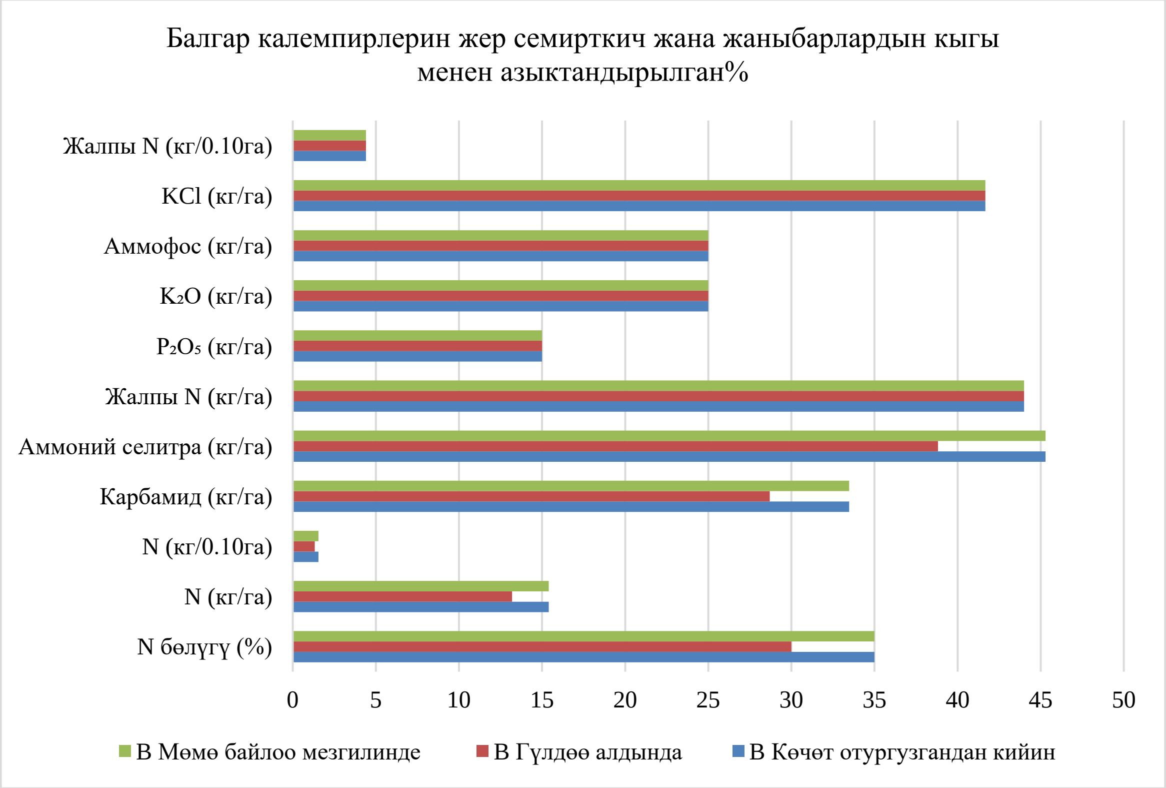
2-сүрөт. Памидордун (*Solanum lycopersicum)* өсүүсүнө жер семирткичтердин таасиринин көрсөткүчтөрү



3-сүрөт. Памидордун (*Solanum lycopersicum)* өсүүсүнө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасиринин көрсөткүчтөрү

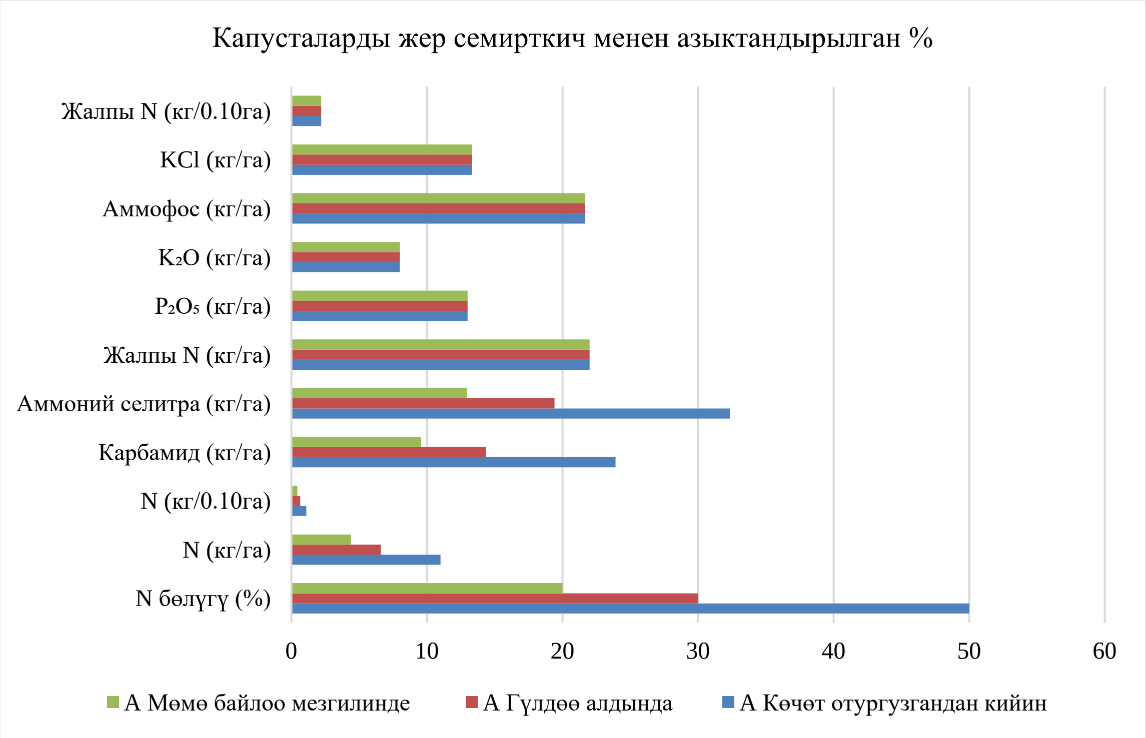
Эскерттүү: *Памидор өсүмдүгү баштапкы өсүүдө сууну көп талап кылат. Жемиш байлап жатканда туруктуу нымдуулук маанилүү болгон.*

4-сүрөт. Балгар калемпиринин (Capsicum annuum) өсүүсүнө жер семирткичтердин таасиринин көрсөткүчтөрү

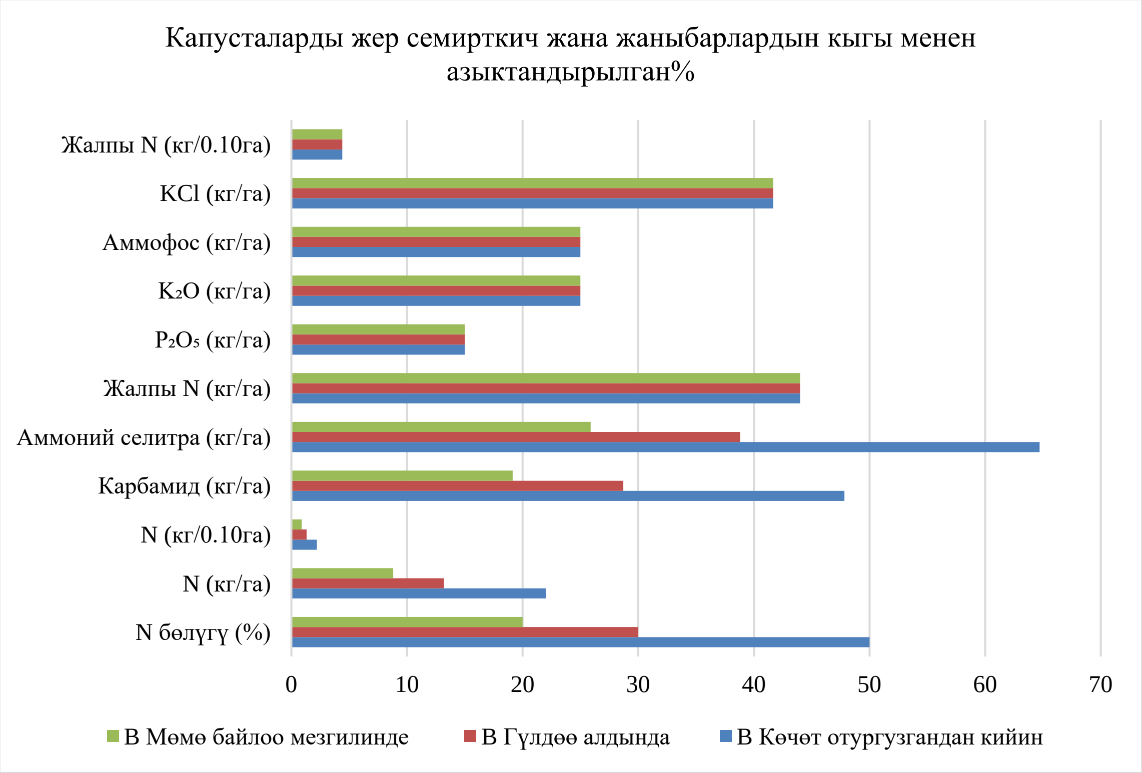


5-сүрөт. Балгар калемпиринин (*Capsicum annuum)* өсүүсүнө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасиринин көрсөткүчтөрү

***Эскертүү:** Балгар калемпир үчүн баштапкы жана жемиш байлоо стадиялары эң маанилүү. Бул этаптарда ным жетишсиз болсо түшүм азаят.*



6-сүрөт. Капустанын (*Brassica oleracea*) өсүүсүнө жер семирткичтердин таасиринин көрсөткүчтөрү



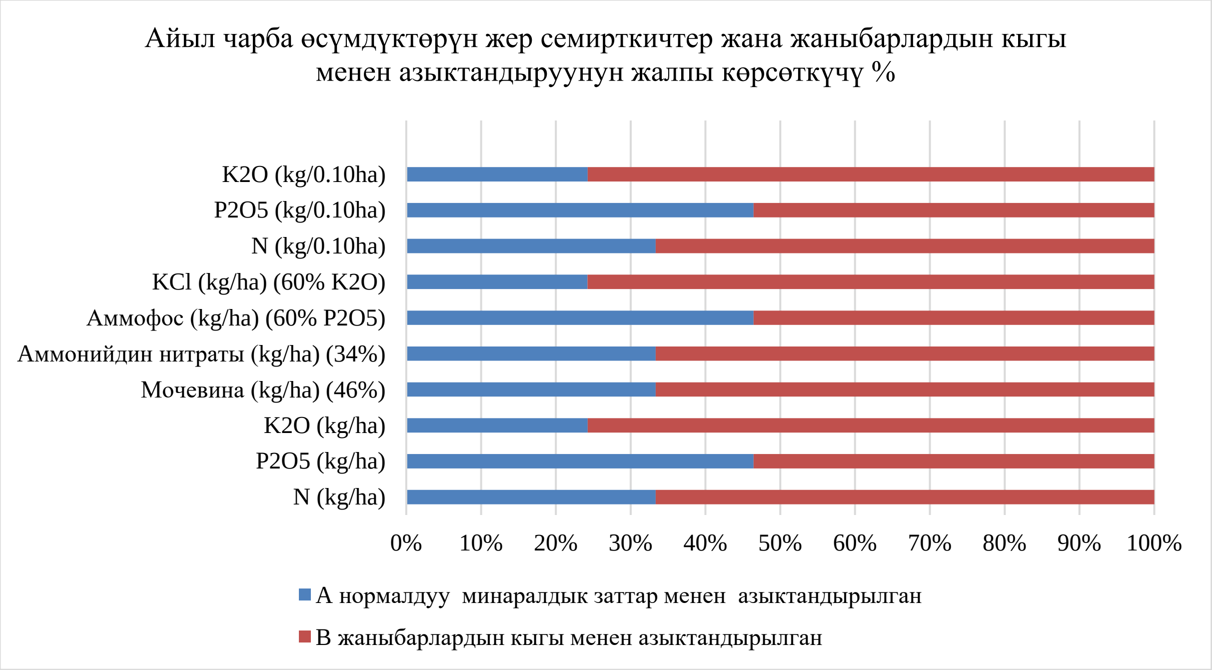
7-сүрөт. Капустанын (*Brassica oleracea*) өсүүсүнө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасиринин көрсөткүчтөрү

Эскертүү: *Капуста сууну көп талап кылган өсүмдүк. Көчөттөн кийин тийиштүү нымдуулук берилиши абдан маанилүү.*

8-сүрөт. Пияздын (*Allium cepa*) өсүүсүнө жер семирткичтердин таасиринин көрсөткүчтөрү

9-сүрөт. Пияздын **(***Allium cepa)* өсүүсүнө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасиринин көрсөткүчтөрү

Эскертүү: *Пияздын баштапкы өсүшүндө сугаруу абдан маанилүү. Баш байлоо маалында нымды азайтуу керек - бул сакталуусун жакшыртат.*



10-сүрөт. Айыл чарба өсүмдүктөрүнө жер семирткич, жаныбарлардын кыгы, гербициддер жана инсектицид берилгенден кийинки таасиринин көрсөткүчтөрү

Айыл чарба өсүмдүктөрүн жер семирткичтер жана жаныбарлардын кыгы менен азыктандырылган. Гербицид жана инсектициддер зыянкечтерден айыл чарба өсүмдүктөрдү коргоо максатта айкалыштырып нормада колдонулган. 10 - сүрөттө көрсөтүлгөндөй мөмөлөрдүн жетилүүсү жана продуктуулугу жогорулаган жыйынтыктары берди.

Суу – бул бардык тирүү организмдердин (*өсүмдүктөр, жаныбарлар жана адам*) үчүн зарыл болгон универсалдуу суюктук. Бардык органдарда суу бар. Суусуз бир дагы тирүү организм жашай албайт (Попова Я.И., 2022). Жогорудагы айыл чарба өсүмдүктөрүнүн суу режимдери контролдо иш аракеттери жүргүзүлдү.

Жогорудагы жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын жашылчаларга сиңирилүүсүндө жана биохимиялык, физиологиялык иш аракеттеринде сугарууга болгон муктаждыгынын стадиялары 3-таблицада көрсөтүлдү жана эскертүүлөрдө белгиленди.

3-таблица. Жашылчалардын сугаруу зарылдыгы (стадиялары %)

Өсүмдүк түрү	1-стадия (*Көчөттүн өсүүсү*)	2-стадия (*Гүлдөө алдында*)	3-стадия (*Мөмө байлоосунда*)
Памидор (Solanum lycopersicum)	40%	30%	30%
Болгар калемпири (Capsicum annuum)	35%	30%	35%
Капуста (Brassica oleracea)	50%	30%	20%
Пияз (Allium cepa)	60%	25%	15%

Жаныбарлардын кыгынын жана жер семирткичтин биргелешкен таасири өсүмдүктөрдүн өсүүсүн жана түшүмдүүлүгүн жогорулатаарын эксперименттик тажрыйбаларда баяндалды. Ал памидордун мисалында 11-сүрөттө көрсөтүлдү.

Контроль Эксперимент

11- сүрөт. Памидордун (*Solanum lycopersicum)* өсүүсүнө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасиринин көрсөткүчтөрү

Кыска мөөнөттө, бул жер семирткичтин экономикалык пайдасы азыраак болушу мүмкүн, бирок узак мөөнөттө ал топурактын түшүмдүүлүгүн сактап, экологиялык жактан чоң пайда алып келери аныкталды.

Жыйынтык

Ош шаарынын Кызыл-Кыштак айылдык аймагындагы Жаңы-Турмуш участогунда жайгашкан айыл чарба жеринде жүргүзүлгөн экспериментте айыл чарба өсүмдүктөрүн (*Solanum lycopersicum, Capsicum annuum, Brassica oleracea, Allium cepa*) өстүрүүдө жер семирткичтердин жана жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасири түшүмдүүлүктү 30-40%га жогорулатканын көрсөттү. Бирок, ашыкча жер семирткичтерди колдонуу экологияга терс таасир тийгизиши мүмкүн. Андан тышкары, жер семирткичтер менен жаныбарлардын кыгынын биргелешкен таасири узак мөөнөттүү туруктуу түшүмдүүлүктү камсыз кылат.

Практикалык сунуштар: Жер семирткичтерди белгиленген нормада жана талапка ылайык колдонуу.

1. Гербициддер жана инсектициддерди интегралдык зыянкечтерди башкаруу системасы менен айкалыштыруу зарыл.
2. Суу – өсүмдүктөрдүн биохимиялык жана физиологиялык процесстерин ишке ашыруучу союктук, анын күнүмдүк керектелүүсүнө көңүл буруп, суу режимин байкоо өсүмдүктөрдүн түшүмдүүлүгүн артырат.

Колдонулган адабияттар

1. Abreu A.C., Fernández I.(2020). NMR metabolomics applied on the discrimination of variables infl uencing tomato (Solanum lycopersicum) // Molecules. 2020. Vol. 25, N 16. Article ID 3738. https://doi.org/10.3390/molecules251
2. Попова Я.И. (2022). Вода. Водный режим. Водное голодание/ Международ. научный журнал «Вестник науки» 2022. № 12 (57) Т.2 С. 305-307.
3. Кархут В. В. (1993). Лекарства вокруг нас. – К.: Здоровье, 1993. – 232 с.
4. Xiang Li, Handong Wang, Yongyue Gao, Liwen Li, Chao Tang. (2016). Protective Effects of Quercetin on Mitochondrial Biogenesis in Experimental Traumatic Brain Injury via the Nrf2 Signaling Pathway // PloS One.- 2016. T. 11. https://doi:10.1371/journal.pone.0164237
5. Tohge T., Fernie A.R.(2015). Metabolomics-inspired insight into developmental, environmental and genetic aspects of tomato fruit chemical composition and quality // Plant Cell Physiol. 2015. Vol. 56, N 9. P. 1681–1696. https://doi.org/10.1093/pcp/pcv093

6. Ewelina Hallmann, Ewa Rembiałkowska.(2012). Characterisation of antioxidant compounds in sweet bell pepper (Capsicum annuum L.) under organic and conventional growing systems. J Sci Food Agric. 2012 Sep;92(12):2409-15. https://doi: 10.1002/jsfa.5624.
7. ГОСТ 20432-83 “Удобрения”.

Открытый журнал евразийских исследований, 2025, 3(3), сс. 68-80
doi: 10.65469/eijournal.2025.3.3.8
eijournal.ilimbilim.kg

АЙЫЛ ЧАРБА / СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО / AGRICULTURE
УДК 577:57

Совместное воздействие минеральных удобрений и навоза на сельскохозяйственные культуры

Газибаев Юсуфжон Касымжанович
магистрант, Ошский государственный университети, Кыргызстан

Молдалиев Жоомарт Тумакович
к.б.н., доцент, Ошский государственный университети, Кыргызстан, joomart77@oshsu.kg
ORCID 0000-0001-5525-7629

Аннотация

В данной статье показано, что в эксперименте, проведенном на сельскохозяйственной земле, расположенной на участке Жаны-Турмуш Кызыл-Кыштакского сельского округа города Ош, совместное воздействие удобрений и навоза при выращивании сельскохозяйственных культур (*Solanum lycopersicum, Capsicum annuum, Brassica oleracea, Allium cepa*) повысило урожайность на 30-40%. Однако чрезмерное использование удобрений может негативно сказаться на экологии. Кроме того, сообщается, что совместное воздействие удобрений и навоза обеспечивает долгосрочную устойчивую урожайность. Разработаны соответствующие рекомендации: использование удобрений в установленных нормах и в соответствии с требованиями. Необходимо использовать гербициды и инсектициды в норме с целью защиты от вредителей. Следует обратить внимание на потребление воды, поскольку она участвует в биохимических и физиологических процессах растений, и проводить мониторинг водного режима.

Ключевые слова: сельскохозяйственные культуры, продукты питания, витамины, удобрения, вода, минеральные вещества, гербицид, инсектицид

Open Journal of Eurasian Issues, 2025, 3(3), pp. 68-80
doi: 10.65469/eijournal.2025.3.3.8
eijournal.ilimbilim.kg

АЙЫЛ ЧАРБА / СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО / AGRICULTURE
УДК 577:57

The Joint Effect of Mineral Fertilizers and Manure on Agricultural Crops

Gazibayev Yusufzhon Kasymzhanovich
Master's Student, Osh State University, Kyrgyzstan

Moldaliev Zhoomart Tumakovich
Associate Professor, Candidate of Biological Sciences, Osh State University, Kyrgyzstan, *joomart77@oshsu.kg*
ORCID 0000-0001-5525-7629

Abstract

This article demonstrates that in an experiment conducted on agricultural land located in the Zhany-Turmush area of the Kyzyl-Kyshtak rural district of Osh, the combined use of fertilizers and manure in growing crops (*Solanum lycopersicum, Capsicum annuum, Brassica oleracea, Allium cepa*) increased yields by 30-40%. However, excessive use of fertilizers can negatively impact the environment. Furthermore, the combined use of fertilizers and manure is reported to ensure long-term sustainable yields. Recommendations have been developed: use fertilizers within established standards and in accordance with requirements. Herbicides and insecticides should be used appropriately to protect against pests. Water consumption should be monitored, as it is involved in the biochemical and physiological processes of plants.

Keywords: agricultural crops, food products, vitamins, fertilizers, water, minerals, herbicide, insecticide