

УДК:631.4:631.82:631.8:577.4

**НАРЫН ОБЛУСУНУН НАРЫН РАЙОНУНУН ТОПУРАКТАРЫН  
АГРОЭКОЛОГИЯЛЫК ЖАКТАН БААЛОО**

**Эсентур кызы Бурулсун (0000-0002-1514-5507) ,  
Орозакунова Роза Турсуновна (0000-0002-7279-8512)**

**К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети, Бишкек ш., Кыргызстан**

**Аннотация:** *Нарын аймагынын жер кыртышындагы азык элементтери болгон гумустун, кыймылдуу калийдин, кыймылдуу фосфордун, нитраттык азоттун камтылышы, топурактын рН чөйрөсү жана электр өткөрүмдүүлүгү, ошондой эле топурактын структуралык анализи жүргүзүлдү. Изилдөөлөр талаа жана лабораториялык методдорду колдонуу менен иш жүзүнө ашырылды. Дыйканчылыкта пайдаланылган жерлерде топурактын абалын жакшыртуу маселеси коюлуп, органикалык жана минералдык жер семирткичтерди колдонуу, сугат маселелерин өз убагында жана жаны технологияларды колдонуу менен жүргүзүү сунушталат. Тамак-аш коопсуздугун жана айлана-чөйрөнү коргоо маселелерин туура чечүүдө айдалып жаткан дан эгиндерин жана көп жылдык чөп өсүмдүктөрүн өстүрүүдө талаа иштерин комплекстүү жүргүзүү жана лабораториялык анализдердин жыйынтыгына көңүл буруу мезгилдин талабы катары кабыл алуу керектиги белгиленет.*

**Өзөктүү сөздөр:** *топурактар, лабораториялык анализдер, гумус, кыймылдуу калий, кыймылдуу фосфор, нитраттык азот, топурактын нымдуулугу, топурактын структурасы*

**АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ НАРЫНСКОГО РАЙОНА НАРЫНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Эсентур кызы Бурулсун (0000-0002-1514-5507) ,  
Орозакунова Роза Турсуновна (0000-0002-7279-8512)**

*Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина  
г. Бишкек, Кыргызстан*

**Аннотация:** *Проведены анализы почв Нарынской котловины на содержание гумуса, подвижного калия, подвижного фосфора, нитратного азота, которые являются питательными элементами в почве, а также рН почвенной среды, электропроводимость и структурный анализ. Исследования проводились полевыми и лабораторными методами. Рассматриваются вопросы улучшения состояния почвы на территориях, используемых в сельском хозяйстве, использование органических и минеральных удобрений, рекомендуется проводить своевременно полив с применением новых технологий. Отмечается, что для правильного решения вопросов продовольственной безопасности и охраны окружающей среды следует принять как требование времени комплексную полевою работу и проведение лабораторных анализов при возделывании зерновых и многолетних трав.*

**Ключевое слово:** *почвы, лабораторные анализы, гумус, подвижный калий, подвижный фосфор, нитратный азот, влажность почвы, структура почвы.*

## AGRO-ECOLOGICAL ASSESSMENT OF SOILS IN NARYN DISTRICT NARYN PROVINCE

**Esentur kyzy Burulsun (0000-0002-1514-5507)**

**Orozakunova Roza Tursunovna (0000-0002-7279-8512)**

*Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Skryabin, Bishkek, Kyrgyzstan*

**Annotation:** *Soils of Naryn hollow were analyzed for the content of humus, mobile potassium, mobile phosphorus, nitrate nitrogen, which are nutrients in the soil, as well as the pH of the soil environment, electrical conductivity and structural analysis. The research was carried out by field and laboratory methods. The issues of improving soil conditions in the areas used in agriculture, use of organic and mineral fertilizers, and timely irrigation using new technologies are considered. It is noted that in order to properly address the issues of food security and environmental protection, comprehensive field work and laboratory analyses should be accepted as a requirement of time in the cultivation of cereals and perennial grasses.*

**Keyword:** *soil, laboratory analyses, humus, mobile potassium, mobile phosphorus, nitrate nitrogen, soil moisture, soil structure*

### 1. Киришүү

Борбордук Тянь-Шанда, дүйнөнүн эң бийик тоолуу райондорунун бири катары, өзгөчө физикалык-географиялык жайгашуусунун аркасында Борбордук Азияда жана башка аймактарга салыштырганда, теңдеши жок, ар түрдүү, көбүнчө оригиналдуу топурактар пайда болгон жана алар экономикалык жактан пайдалануу процесстеринде чарбалык өзгөчөлүктөргө ээ.

Нарын аймагынын топурактарын изилдөө иштерине академик А.М.Мамытов жана анын шакирттери тарабынан өзгөчө көңүл бурулган. Борбордук Тянь-Шань тоолорунун топурактарынын географиясы жана генезиси көптөгөн окумуштуулардын (А.М. Мамытов, Г.И.Ройченко, Ш.Аширахманов, И.Асанбеков, Г.Д. Осадчий, В.П. Бобров, Э.И.Быкова ж.б.) эмгектеринде жазылып жана изилденип келген (А.М.Мамытов, 1974).

Борбордук Тянь-Шандын топурактары кийинки жарым кылым мезгилдеринде өтө аз изилденип жатат, буга белгилүү болгон көптөгөн факторлор таасирин тийгизет. Ушуга байланыштуу Борбордук Тянь-Шандын топурактарын, анын ичинен Нарын аймагынын Нарын районуна караштуу айыл өкмөттөрдүн

топурактарын кененирээк изилдөө зарылдыгы келип чыккан. Нарын районунда жайгашкан 2 айыл өкмөтүнүн топурак кыртыштарын, алардын жаралуусунда негизги таасир тийгизген климаттык, геоморфологиялык, гидрогеологиялык, тоо тектеринин тийгизген таасири жана шарттары кененирээк каралып, адам баласынын топуракты иштетүүдөгү негизги көйгөйлөрү болгон жаратылышты коргоо, топурактын күрдүүлүгүн сактап калуу жана өстүрүп жаткан айыл чарба өсүмдүктөрүнөн жогорку түшүмдөрдү алуу маселелеринин актуалдуулугу негиз болуп саналат.

Нарын району Ички Тенир-Тоо аймагынын ортонку Нарын өрөөнүнүн чыгыш бөлүгүндө, Нарын дарыясынын боюнда, Ала-Мышык жана Нарын-Тоо тоолорунун түндүгүнүн этегинде, деңиз деңгээлинен 2024 м бийиктикте жайгашкан. Бул аймакта климаттын өтө суук болгону тоо тектеринин аяздан үбөлөнүүсү, б.а. физикалык талкалануусу, химиялык жана биологиялык үбөлөнүүгө караганда басымдуулук кылып, топурактын шакардуу реакциясы менен айырмаланып жана шор топурактардын кеңири тараганы менен мүнөздөлүп турат (А.М. Мамытов, 1963).

## 2. Изилдөөнүн материалдары жана методдору

Изилдөө объектилери катары Нарын районунун “Эмгекчил” жана “Дөбөлү” айыл өкмөттөрүнүн топурак кыртыштары алынган. Бул аймакта тараган топурактардын басымдуу бөлүгүн ачык куба-күрөң топурактар түзгөндүктөн, бул айыл өкмөттөрдүн дыйкан чарбаларынын талааларынан топурактардын үлгүлөрү алынып жана айыл чарба өсүмдүктөрүнүн

түшүмдүүлүгү боюнча көрсөткүчтөр эске алынып, алар боюнча белгилүү талаа жана лабораториялык иштер жүргүзүлдү (А.М. Мамытов, 2017).

Топурактагы өсүмдүктөрдүн өсүшү үчүн керектүү болгон азык элементтерди аныктоо дыйкан чарбалары, фермерлер үчүн эң керектүү маалымат бере турган, бул лабораториялык анализдер экени белгилүү нерсе.



Сүрөт 1. Дыйкан чарбасындагы талаалардан топурак үлгүлөрүн алуу

Лабораториялык шартта аныкталган көрсөткүчтөр төмөнкү методдор менен жүргүзүлүп, мамлекеттик стандарттардан өткөн жабдуулар менен аныкталган.

1. Гумус –Тюрин методунун Б.А.Никитина модификациясы.
2. Кыймылдуу фосфор - Мачигин методу.
3. Кыймылдуу калий– жалындуу фотометр менен.
4. Азот- топурактагы нитрат кошулмаларын аныктоо.
5. Топурактын рН чөйрөсүн аныктоо.
6. ЕС-топурактын электр өткөрүмдүүлүгүн аныктоо (алдын ала топурактын туздуулугун билүү).
7. Топурактын нымдуулугун тараза методу менен аныктоо.
8. Топурактын структуралык анализин жүргүзүү.
  - 8.1. Топуракты кургак фракциялоо.
  - 8.2. Топурактын суудагы түрүктүү фракцияларын аныктоо.

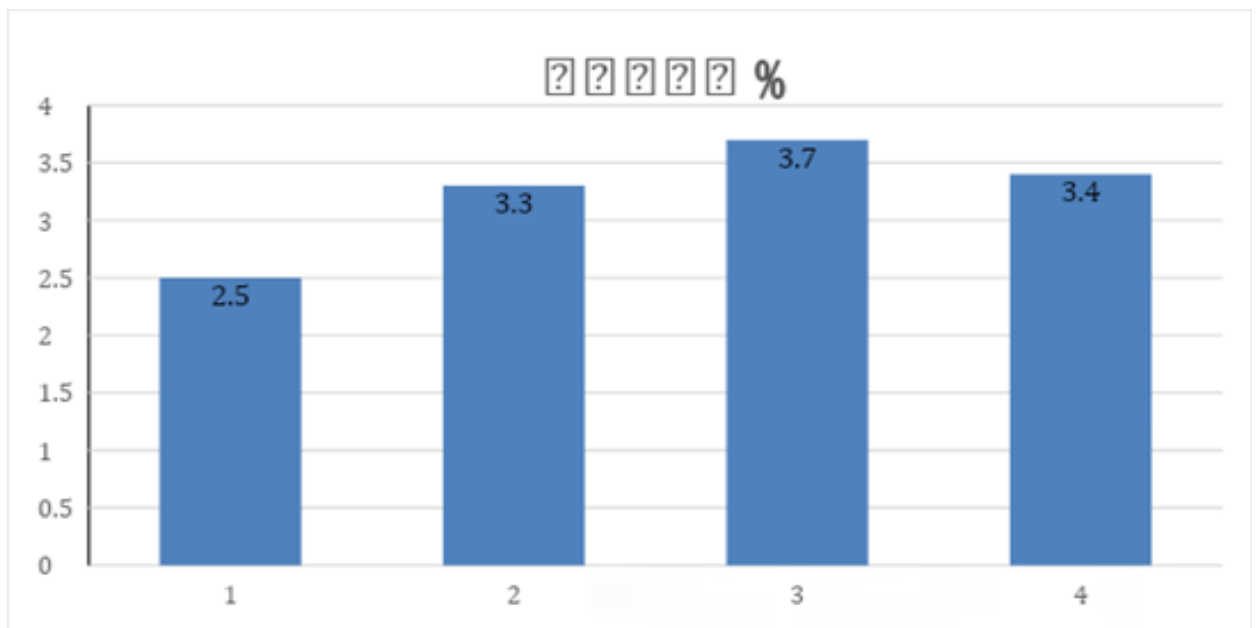
**Таблица 1.**Топурактын агрохимиялык көрсөткүчтөрүнүн анализинин жыйынтыгы Нарын обл., Нарын районунун Дөбөлү жана Эмгекчил а/ө.

№	Терендиги, айдалуучу өсүмдүк	рН	ЕС	Гумус, %	Кыймылдуу бөлүгү		
					Фосфор мг/кг	Калий мг/кг	Нитрат азоту,мг/кг
1. Дөбөлү айыл өкмөтү	0-25 см Арпа	7,7	0,412	2,5	11	100	6,82
2. Дөбөлү айыл өкмөтү	0-25 см, Беде	7,6	0,399	3,3	12	100	7,07
3.Эмгекчил айыл өкмөтү	0-25см, Беде	7,9	0,693	3,7	20	190	7,19
4.Эмгекчил айыл өкмөтү	0-25см, Арпа	7,8	0,478	3,4	17	170	7,93

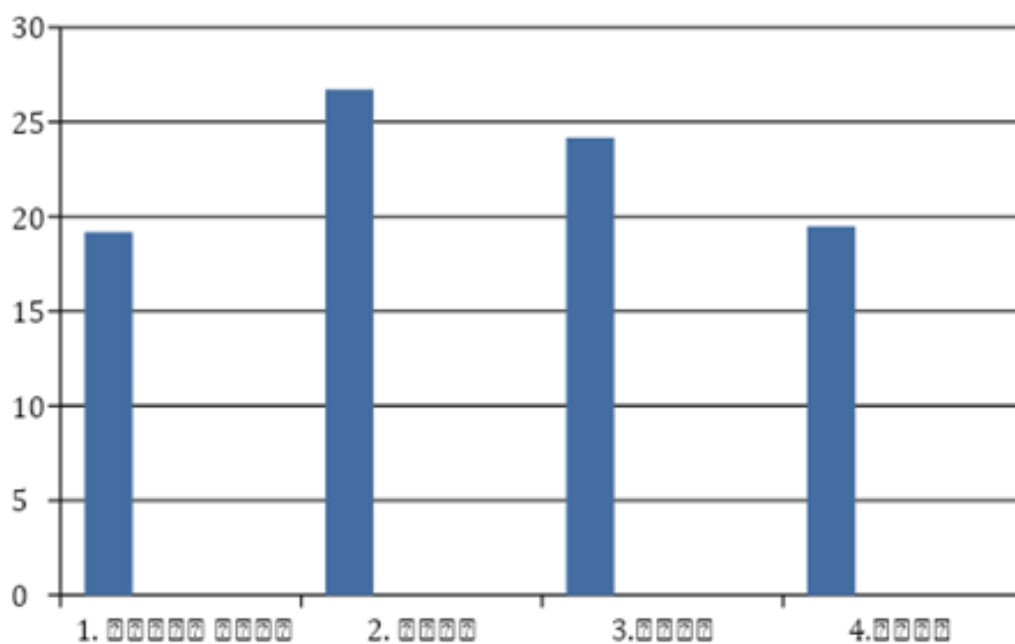
### 3.Изилдөөнүн натыйжалары

Топурактын курамы негизинен көптөгөн түрдүү минералдык заттардан, химиялык элементтерден жана ар кандай деңгээлде ажыроого дуушар болгон биологиялык заттардан турат. Канчалык топурактын курамы көп түрдүү болсо жана аларда асылдуулук үчүн керектүү болгон заттар, элементтер көп болсо ошончолук топурактын касиети жакшы болот.

Топурактагы органикалык заттардын жыйындысы, алардан чирип, өзгөчө келген, азот жана башка элементтердин кошулмаларын камтыган гумускөрсөткүчү түзүлөт. Гумустун өлчөмү, топуракка агроэкологиялык баа берүүдөгү негизги көрсөткүчтөрдүн бири – анын күрдүүлүгүн (асылдуулугун) аныктайт, ошондуктан анын көрсөткүчү канчалык жогору болсо, өсүмдүктүн түшүмү да ошончолук жогору



Сүрөт 2. Топурактагы гумустун камтылышы: 1-2 Дөбөлү айыл өкмөтү, 3-4Эмгекчил айыл өкмөтү



**Сүрөт 3.** Топурактын нымдуулугу: “Дөбөлү” (1. жазгы арпа, 2. беде) жана “Эмгекчил” (3. беде, 4. арпа) а/ө;

болот (Искаков С, 1965).

Топурактын асылдуулугунун көрсөткүчү болгон гумустун камтылышы, ал жерлердин эрозияга дуушар болгонуна, горизонттордун калыңдыгына, механикалык курамына жараша болот. Гумустун жана азоттун көрсөткүчтөрү 1-таблицада жана 2-сүрөттө көрсөтүлгөндөй ачык коңур топурактарда Эмгекчил айыл өкмөтүндө жогору болуп турат, ал эми жалпы азоттун камтылышы 0,15тен 0,30% га чейин болот, бул топурактарда нитрат азотунун камтылышы өтө аз, изилденип жаткан объектилерде 6,82 ден 7,93 мг/кг га чейин болуп турат

(А.М. Мамытов, И.В. Опенлендер, 1969).

Топуракта суунун, б.а. нымдуулуктун болушу топурак процесстеринде чоң мааниге ээ жана күрдүүлүктүн бирден бир фактору да болуп саналат. Топуракта анын жетишсиздиги өсүмдүктөрдүн өсүшүнө жана түшүм топтоосуна тескери таасирин тийгизет. Бул айыл өкмөттөрүндө беде айдалган талааларда салыштырмалуу жазгы арпа талааларына караганда нымдуулук жогору болуп турат. Мындай көрсөткүчтөр беде өсүмдүгүнүн тамырларынын терең кетип, ылдыйкы катмарлардан нымдуулукту жогору тартып тургандыгы менен жана бул өсүмдүктүн

**Таблица 2.** Топурактын структуралык анализи. Кургак абалда топуракты фракциялоо

Электин өлчөмү	№	P-1 Топурак %	P-2 Топурак %	P-3 Топурак %	P-4 Топурак %
10	1	9,6	13,14	25,88	17,91
10-7	2	8,7	10,89	9,5	11,05
7-5	3	10,2	11,09	8,02	11,47
5-3	4	15,88	15,21	10,29	14,12
3-2	5	14,65	15,04	10,26	13,87
2-1	6	21,52	20,17	18,40	17,11
1-0,5	7	6,1	5,9	3,85	6,09
0,5-0,25	8	13,65	8,56	13,8	8,38

**Таблица 3.** Топурактын структуралык анализи. Топуракты сууда фракциялоо

Электин өлчөмү	№	P-2 топурак	P-2 топурак	P-3 топурак	P-4 топурак
5	1	4,15%	3,91%	4,38%	5,18%
3	2	2,94%	3,19%	2,62%	3,94%
2	3	3,27%	4,21%	2,8%	4,28%
1	4	5,1%	6,18%	4,2%	6,04%
0,5	5	7,03%	6,54%	5,32%	6,91%
0,25	6	77,5%	75,97%	80,68%	73,65%

тамыр биомассасынын көбүрөөк массаны пайда кылгандыгы жана ал органикалык масса нымдуулукту жакшы кармап тургандыгы менен түшүндүрүлөт.

Топурактын механикалык курамы, өзгөчө структуралык абалы чоң мааниге ээ, себеби топуракты иштетүүдө анын механикалык курамы эң керектүү маалыматтарды берет, кандай шарттарда жана кандай техникаларды колдонуу керек сыяктуу маселелерге жооп берет.

Топурактын негизги физикалык касиеттерине анын структуралуу жана структурасыз болгону кирет. Структуралуу деп ирилиги 3-10 мм чейин келген, бири-бирине бекем бириккен, сууда эзилбеген айрым тоголокчолордон турган топурак аталат. Мындай тоголокчолордун араларында аба менен ным жеңил өтө турган көп сандаган көндөйлөрү жана аралыктары бар болот.

Топуракты кургак абалда фракциялоодо электин 1-2 ммди түзгөн фракциясы басымдуулук кылууда, бул ачык куба-күрөң топурактардагы физикалык касиеттерди жакшыртуу маселеси турганын ачыктайт, органикалык жер семирткичтерди, компостторду колдонуп, топурактын структуралык абалын

жакшыртуу иштерин жүргүзүү керектиги көрсөтүлгөн.

Структуралуу топурактарда өсүмдүктүн өсүшү жана өөрчүшү, микроорганизмдердин тиричилиги үчүн жакшы шарттар түзүлөт. Мындай топурактар жетишээрлик өлчөмдө азык заттарды камсыз этишип, аларда аба-жылуулук режими жакшы сакталат. Структуралык топурак сууну жакшы сиңирет жана тоголокчолордон капиллярдык тешиктер аз болгондугуна байланыштуу аны өзүнө бекем кармайт, мындай топурактар эрозияга каршы жакшы туруштук бере алышат (И.А.Верниковская, И.И. Плюссин, 1974).

Нарын районунун «Эмгекчил» жана «Дөбөлү» айыл өкмөттөрүндөгү ачык куба-күрөң топурактарында эгилген жана өстүрүлгөн айыл чарба өсүмдүктөрүнүн (арпа жана беде) түшүмдүүлүгү акыркы 5 жыл ичиндеги көрсөткүчтөрү алынган (табл.6). Жазгы арпанын түшүмдүүлүгү кийинки 3 жыл катары менен эч жогорулаган эмес жана төмөндөгөн да эмес. Ал эми беде боюнча акыркы эки жылда 33% дан 50 % га көтөрүлгөн.

#### 4.Талкуулоо

Негизи топурактар үчүн

**Таблица 4.** «Эмгекчил» жана «Дөбөлү» айыл өкмөттөрүндөгү ачык куба-күрөң топурактарында өстүрүлгөн арпа менен беденин түшүмдүүлүгү, т/га

№	Өсүмдүктөр	2016-жыл	2017-жыл	2018-жыл	2020-жыл	2021-жыл
1	Арпа жазгы	-	-	3-4,5	3,5-4,5	3,5-4,5
2	Беде	6-8	5-6	5-6	7-8	7-9

**Таблица 5.** Топурактагы фосфор менен калийдин өлчөмүнүн тайпасы

Баскычтары	топурактагы кыймылдуу формалар, мг/кг	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Өтө төмөн	<15	100
Төмөн	16-30	101-200
Орто	31-45	201-300
Жогору	46-60	301-400
Өтө жогору	>61	401

өсүмдүктөрдүн, жаныбарлардын жана микроорганизмдердин жашоосу, алардан калган калдыктар, органикалык заттар катары өтө чоң мааниге ээ. Топурактагы органикалык заттардын көп болушу топурактын бардык касиеттерин жана азык заттар менен камсыз болуусун жакшырат.

“Эмгекчил” айыл өкмөтүнүн талаасынын айдоо катмарларында “Дөбөлү” айыл өкмөтүнүн ачык куба-күрөң топурактарынын айдоо катмарларына караганда гумустун жана азоттун камтылышы жогорку көрсөткүчтөргө ээ болуп турат, бул “Эмгекчил” айыл

өкмөтүнүн дыйкандарынын талаадагы иш чаралары топурактын асылдуулугун сактап калуу боюнча кеңири жүргүзүлүп жаткандыгын айгинеленип турат.

“Дөбөлү” жана “Эмгекчил” айыл өкмөттөрүнүн топурактарындагы азык элементтеринин камтылышын Кыргызстандын топурактары үчүн келтирилген тайпанын (таблица 5) негизинде карасак, кыймылдуу фосфор жана калийдин камтылышы өтө төмөн жана төмөн болгон тайпаларга туура келет. Бул топурактарга күздөн баштап аларды жакшыртуу иштерин жүргүзүү, жогору түшүм алуу үчүн сөзсүз түрдө органикалык жана минералдык жер семирткичтерди колдонуу маселеси биринчи орунга коюлушу керек.

Нымдуулук беде өсүмдүктөрү өстүрүлгөн талааларда жогору болуп турат, бул топурактын бардык касиеттерине жана анын күрдүүлүгүнүн жогорулашына жакшы таасир этет.

Бул айыл өкмөттөрдүн топурактарынын структуралык абалдары канааттандыруу эмес болгондуктан жана азык элементтеринин аз камсыз болгондугуна байланыштуу, жазгы арпа жана беде өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн көтөрүү үчүн органикалык жана минералдык жер семирткичтерди кеңири колдонуу сунушталат.

### **5. Корутундулар**

Нарын районунун “Эмгекчил” жана “Дөбөлү” айыл аймагындагы талаа өсүмдүктөрүн өстүрүүдө, иштетип жаткан топурактын сапатын изилдөөнүн натыйжалары төмөндөгүдөй жыйынтыктарды чыгарууга негиз берет.

1. Лабораториялык шартта бул айыл аймактарынын топурактарынын агроэкологиялык абалдары аныкталды. Анда топурак чөйрөсү, электр өткөрүмдүүлүк, гумустун камтылышы, кыймылдуу фосфор, кыймылдуу калий жана нитраттык азот, топурактын жаз мезгилиндеги нымдуулугу жана физикалык касиетин аныктай турган структуралык анализдер жүргүзүлдү.

2. “Эмгекчил” жана “Дөбөлү” айыл өкмөттөрүндөгү ачык коңур топурактарында эгилген айыл чарба өсүмдүктөрүнүн (арпа жана беде) түшүмдүүлүгү акыркы 5 жыл ичинде ар кандай өзгөрүүлөргө дуушар болуп, жаңы технологияларды колдонуу менен өстүрүү керектиги аныкталды.

3. Ачык куба-күрөң топурактарда эгилген айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн жогорулатууда органикалык (кык, компост, биологиялык жактан активдүү

жер семирткичтер) жана минералдык жер семирткичтерди илимий негизделген шарттарда колдонуу керек.

4. Органикалык жер семирткичтердин жетиштүү өлчөмдө болушу үчүн мал чарбасын

5. өнүктүрүп, алардын санын оптималдаштыруу ыкмаларын колдонуп жана алардын органикалык калдыктарын туура колдонуу ишин өнүктүрүү керек.

6. Азыркы учурдун талабы болгон тамак-аш коопсуздугун жана айлана-чөйрөнү коргоо маселелеринин шартында бардык иштетилип жаткан топурактарды туура пайдалануу маселесин ар бир дыйканга, фермерге жеткирип туруу.

#### **6.Ыраазычылык**

Бул топурактардын анализин жүргүзүп, бардык көрсөткүчтөрдү алууда К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин Борбордук Азиядагы Айыл чарба ресурстарын

изилдөө боюнча негизги лабораториясына жана университеттин администрациясына ыраазычылык билдиребиз.

#### **7.Шилтемелер**

1. Мамытов А.М. Почвы Киргизской ССР. Фрунзе “Илим”, 1974г

2. Мамытов А.М. Почвы Центрального Тянь-Шаня. Фрунзе, изд-во АН Кирг. ССР, 1963.

3. Мамытов А.М. Топурак таануу терминдеринин орусча-кыргызча сөздүгү, Бишкек-2017

4. Искаков.С. Применение азотных удобрений на пастбищах.Тр. КирНИИЗ, вып.V.Фрунзе,“Кыргызстан”, 1965.

5. Мамытов А.М., Опенлердер И.В. Агрохимические свойства почв Киргизии. Фрунзе,“Илим”,1969.

6. Плюснин И.И., Верниковская И.А. Практикум по мелиоративному почвоведению, М. “Колос”, 1974