

АЙЫЛ-ЧАРБА ИЛИМДЕРИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ
AGRICULTURAL SCIENCES

Абдуллаева Р.А.

**ТҮШТҮК КЫРГЫЗСТАНДАГЫ ТАМЕКИ
ӨСТҮРҮЛГӨН ТОПУРАКТАРДЫН АГРОХИМИЯЛЫК
ЖАНА АГРОФИЗИКАЛЫК КУРАМДАРЫ**

Абдуллаева Р.А.

**АГРОХИМИЧЕСКИЕ И АГРОФИЗИЧЕСКИЕ
СОСТАВЛЯЮЩИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ПОЧВ В ОСНОВНОЙ
ЗОНЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТАБАКА НА ЮГЕ КЫРГЫЗСТАНА**

R.A. Abdullaeva

**AGROCHEMICAL AND AGROPHYSICAL COMPONENTS
OF VARIOUS TYPES OF SOILS IN THE MAIN ZONE OF TOBACCO
CULTIVATION IN THE SOUTH OF KYRGYZSTAN**

УДК: 631.43

Жер жүзүндө чылым тартууга каршы күрөш жүрүп, тамеки өстүрүүгө айдоо аянттары кыскарып жаткандыгына байланыштуу, Кыргызстан үчүн жогорку киреше алып келген жана экспортту түзүүчү өсүмдүктөрдүн бири болгон тамекини чылым тартпоо максаттарында пайдаланууда көйгөй жаралууда, ушундай багыттардын бири болуп никотинди иштетүү жана өндүрүү болуп саналат. Ошондуктан никотинди алуунун жолдорун издеп табуу жана өстүрүү мезгилинде анын топтолуусун жогорулатуу үчүн тамекини өстүрүүдө тамеки өсүмдүгүнөн никотиндин чыгышынын көбөйүүсүнө жардам берген агротехникалык ыкмаларды изилдөө зарыл. Мында топурак жана анын агрохимиялык жана агрофизикалык касиеттери маанилүү жана негизги болуп саналат. Топурактардын белгилүү түрлөрүндө жакшы сапаттуу тамеки өстүрүлөт жана жогорку түшүмдөрдү беришет. Кыргызстандын түштүгүндө – бул негизинен эски айдоо боз жана каралжын боз жерлер. Бул макалада алар-

дын агрохимиялык жана агрофизикалык касиеттери изилдөөгө алынды. Тажрыйба жүргүзүлгөн жерлердеги топурактардын механикалык курамы боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөр буларды көрсөтүштү: каралжын боз жерлер – орто кумдактуу, ал эми эски айдоо типтүү боз жерлер – оор кумдактуу; топурактардын типтерине байланыштуу гумустун курамы 2,03 – эски айдоо типтүү боз жерлер жана 6,86% каралжын боз жерлердин топурактары; каралжын боз жерлердин топурактарында жалпы азот көп кездешет – 0,34%, ал эми эски айдоо типтүү боз жерлерде – 0,10% болот; каралжын боз жерлерде кыймылдуу фосфор – 45 мг/кг, ал эми эски айдоо типтүү жерлерде – 18 мг/кг, алмашылма калий – 138 мг/кг жана 120 мг/кг болот. Булардын баары Кыргызстандын түштүгүндөгү каралжын боз жерлердин эски типтүү боз жерлерге караганда жемиштүү экендигин күбөлөндүрүп турушат. Тамекинин астындагы топурактын структуралык абалын талдоодо, каралжын боз жерлерде (тамекиден сырткары, негизинен дан өсүмдүктөрү өстүрүлөт) эски айдоо типтүү боз

жерлерге салыштырмалуу сууга туруштуу агрегаттардын пайыздык өлчөмүнүн көптүгү аныкталды. Эски айдоо типтүү боз жерлерде тамекиден сырткары иштетилген өсүмдүктөр (жүгөрү) көп өстүрүлөт, ал жерлерде көп жолку кайра иштетүүлөр түзүлүшүнүн бузулуусуна алып келишет. Сууга туруштуу агрегаттардын негизги массасы 0,25 мм көлөмүндөгү чакан агрегаттарга туура келишет.

Негизги сөздөр: гумус, структура, тыгыздоо, топурактардын типтери, көлөмдүү салмак, нитраттар, жалпы азот, фосфор, кальций, магний.

В связи с тем что во всем мире идет борьба с курением, и сокращаются посевные площади под табачное растение, а для Кыргызстана табак одна из высокодоходных и экспортобразующих культур, встает проблема использования табака в некурибельных целях, одним из таких направлений является возделывание и производство никотина. Поэтому для изыскания путей получения никотина и повышения его накопления в период возделывания необходимо исследовать агротехнические приемы ее возделывания способствующие увеличению выхода никотина из табачного растения. Где важным и основным является почва и его агрохимические и агрофизические свойства. Табак возделывается и дает высокий урожай с хорошим качеством на определенных типах почв. На юге Кыргызстана это в основном староорошаемые типичные сероземы и темные сероземы. Исследованиям их агрохимических и агрофизических свойств посвящена данная статья. Исследования показали что, по механическому составу почвы опытных участков: темные сероземы – среднесуглинистые, а староорошаемые типичные сероземы – тяжелосуглинистые; содержание гумуса в зависимости от типов почв 2,03% - староорошаемые типичные сероземы и 6,86% почвы темных сероземов; общего азота больше содержат почвы темного серозема 0,34% и соответственно староорошаемые типичные сероземы - 0,10%; подвижного фосфора темные сероземы содержат 45 мг/кг а староорошаемые типичные сероземы 18 мг/кг, а обменного калия соответственно 139 мг/кг и 120 мг/кг. Все это свидетельствует о том что, темные сероземы юга Кыргызстана более плодородны в сравнении с староорошаемыми типичными сероземами. При анализе структурного состояния почв под табаком, установлено, что микроагрегатный состав темных сероземов (где

кроме табака, в основном возделываются зерновые культуры), в процентном соотношении представлен большим количеством водопрочных агрегатов в сравнении с староорошаемыми типичными сероземами. В староорошаемых типичных сероземах кроме табака, много возделываются пропашные культуры (кукуруза), где многократные обработки приводят к потере структурности. Основная масса водопрочных агрегатов приходится на микроагрегаты размером меньше 0,25 мм.

Ключевые слова: гумус, структура, уплотнение, типы почв, объемный вес, нитраты, общий азот, фосфор, кальций, магний.

Due to the fact that there is a fight against smoking all over the world and the cultivated area for tobacco plants is being reduced, and for Kyrgyzstan tobacco is one of the highly profitable and export-forming crops, the problem of using tobacco for non-smoking purposes arises, one of these areas is the cultivation and production of nicotine. Therefore, to find ways to get nicotine and increase its accumulation during the cultivation period, it is necessary to study the agrotechnical methods of its cultivation contribute to the release of nicotine from the tobacco plant. All this is important for its agrochemical and agrophysical properties. Tobacco is cultivated and gives high quality. In southern Kyrgyzstan, these are mainly old irrigated typical gray soil and dark gray soil. This article is devoted to the study of their agrochemical and agrophysical properties. Studies have shown that, according to the mechanical composition of the soil of the experimental plots: dark gray soils are medium loamy, and old irrigated typical gray soils are heavy loamy; humus content, depending on soil types, 2.03% - old irrigated typical gray soil and 6.86% soil of dark gray soil; total nitrogen more soils of dark gray soil contain 0.34% and, accordingly, old irrigated typical gray soil - 0.10%; mobile phosphorus, dark gray soil contain 45 mg/kg and irrigated typical gray soil 18 mg/kg, and exchange potassium 139 mg/kg and 120 mg/kg, respectively. All this testifies to the fact that dark gray soil of the south of Kyrgyzstan are more fertile in comparison with the old irrigated typical gray soil. When analyzing the structural state of soils under tobacco, it was found that the microaggregate composition structural state of soils under tobacco, it was found that the microaggregate composition of dark gray soils (where, in addition to tobacco, cereals are mainly cultivated), in percentage terms is represented by a large number of water-resistant aggregates in comparison

with old irrigated typical gray soils. In the old irrigated typical gray soil, besides tobacco, arable crops (maize) are cultivated a lot, where repeated cultivation leads to a loss of structure. The bulk of water-resistant aggregates are microaggregates smaller than

Key words: *humus, structure, compaction, soil types, bulk density, nitrates, total nitrogen, phosphorus, calcium, magnesium.*

Современное земледелие, характеризуется интенсивным применением сельскохозяйственной техники, привело к резкой деформации почв, значительным изменениям их агрофизических свойств за счет отрицательного баланса гумуса, уменьшения водопрочности структуры, более плотной ее упаковки и т.д. При этом негативное влияние тяжелой техники распространилось и на подпахотные слои, особенно в плане их переуплотнения [1].

Особую остроту проблема переуплотнения приобрела на слабо оструктуренных орошаемых почвах, где уплотнение почвы происходит не только за счет механического воздействия на нее сельскохозяйственных машин и орудий, но и поливной воды, что приводит к переупаковке илистого материала, аккумуляции его в подпахотном слое. Внесение высоких доз минеральных удобрений также приводит к диспергации гумуса и разрушению агрономически ценных микроагрегатов. Все это усилило агрофизическую деградацию пахотных почв, поэтому знание агрофизических свойств каждого типа почвы имеет важное значение, и в особенности при проведении научных исследований. В связи с этим нами были изучены агрофизические и агрохимические свойства почв зоны возделывания табака.

Агрофизические свойства почв, в настоящее время расцениваются как важный фактор плодородия и являются одним их важнейших показателей почвенных условий при оценке их как среды для развития культурных растений. К сожалению, в практике сельского хозяйства часто недооценивают важности физических условий почвы и плодородие ее связывают, главным образом, с наличием питательных элементов, и поэтому для получения больших урожаев

вносят большое количество минеральных удобрений, и в особенности азотных. А ведь снабжение растений водой, питательными веществами и воздухом тесно связаны с физическими особенностями каждой почвы. Поэтому знание агрофизических свойств позволяет установить оптимальные для возделывания культурных растений параметры свойств почвы.

Агрохимическая характеристика почв Кыргызстана исследованы и подробно изложены в трудах многих ученых [5-9]. Почвы Кыргызстана формирующиеся в различных географических, гидрологических и климатических условиях, отличаются многообразием агрохимических свойств. В таких условиях изучение содержания элементов питания в почве является крайне необходимым для правильного научного прогнозирования потенциальной способности типов почв каждой зоны обеспечивать в достаточном объеме необходимыми элементами питания определенные виды растений, для получения продукции с необходимым химическим составом.

Табак в Кыргызстане возделывается на юге Республики в Баткенской, Джалал-Абадской и Ошской областях где, основной земельный фонд представлен светлыми, типичными, темными, староорошаемыми сероземами и лугово – сероземными почвами [1]. Содержание гумуса в описываемых почвах колеблется в пределах 0,8-3,5%, они обеднены азотом, содержат среднее и повышенное количество подвижного фосфора и калия. По механическому составу эти почвы представлены преимущественно тяжело- и среднесуглинистыми разностями (<0,01 мм – 35-45%). Встречаются скелетные, маломощные и эродированные типичные и светлые сероземы. В этой зоне также встречаются сильнозасоленные почвы и солончаки, требующие коренной мелиорации [2,3,4].

Качественный табак получается в почвенно-климатических условиях Юга Кыргызстана и в определенных типах почв, приферганской табачно-животноводческой зоне [10,11]. По типам почв, это староорошаемые типичные

сероземы и темные сероземы. По данным Э.Ж.Жумабекова [1], типичные сероземы имеют наиболее широкое распространение в Южном Кыргызстане, занимая подгорные равнины и низкие адыры, окаймляющие Ферганскую долину. Они залегают на высоте 700 - 1200 м над уровнем моря. Формируются типичные сероземы в условиях жаркого и засушливого климата. Среднегодовая температура равна +12 °С, сумма эффективных температур (>10 °С) составляет 4250 °С.

По механическому составу староорошаемые типичные сероземы преимущественно средне- и тяжелосуглинистые. Содержание карбонатов значительное.

Темные сероземы [1], расположены на предгорьях и внутригорных впадинах Туркестанского, Алайского, Ферганского и Чаткальского хребтов выше типичных сероземов (в пределах высот 1100-1500 м над уровнем моря). Они формируются в довольно засушливых и жарких условиях, но уже более умеренных, чем типичные. Годовое количество атмосферных осадков составляет около 300-400 мм. Среднегодовая температура равна приблизительно +10°С, сумма эффективных температур (>10 °С) составляет 3500 °С.

По механическому составу темные сероземы средне- и тяжелосуглинистые. Содержание фракций физической глины составляет 41-58%. Илистая фракция характеризуется средними величинами и составляет 14-20%. Распределение карбонатов по профилю почв носит хорошо выраженный иллювиальный характер.

Целью настоящих исследований является изучение агрохимических и агрофизических свойств почвы зоны возделывания табака юга Кыргызстана.

Методика определения агрохимических и агрофизических составляющих различных типов почв зоны возделывания табака.

Агрохимические исследования. Весной перед посадкой и в конце вегетации на всех вариантах занятыми посадками табака 2-х повторений (1-го и 3-го повторений) на 5-ти прикопок, расположенных в форме конверта берутся почвенные образцы с глубины 0-30 и 30-50 см. В образцах определяли: гумус в почве определяли по методу Тюрину, общий азот по методике ЦИНАО (Москва), нитраты по Мещярикову, подвижные формы P_2O_5 и K_2O в угле-аммонийной вытяжке по Мачигину, обменный калий в углеаммонийной вытяжке – на пламенном фотометре, анализ водной вытяжки различных типов почв, определяли по методике ЦИНАО (Москва).

Агрофизические исследования. Объемный вес почвы определяли по Качинскому, а агрегатный состав почвы по Павлову.

Результаты исследований. Результаты проведенных агрохимических исследования плодородия опытных участков в зоне различных типов почв – темные сероземы и староорошаемые типичные сероземы представлены в таблице 1. Из данных таблицы 1, видно, что по механическому составу почвы опытных участков: темные сероземы – среднесуглинистые, а староорошаемые типичные сероземы – тяжелосуглинистые; содержание гумуса в зависимости от типов почв 2,03% - староорошаемые типичные сероземы и 6,86% почвы темных сероземов; общего азота больше содержат почвы темного серозема 0,34%

и соответственно староорошаемые типичные сероземы - 0,10%; подвижного фосфора темные сероземы содержат 45 мг/кг а староорошаемые типичные сероземы 18 мг/кг, а обменного калия соответственно 139 мг/кг и 120 мг/кг. Все это свидетельствует о том что, темные сероземы юга Кыргызстана более плодородны в сравнении с староорошаемыми типичными сероземами.

Таблица 1

Агрохимический состав различных типов почв в зоне возделывания табака

Содержание гумуса		Кислотн.	Общий азот		Подвижный фосфор P ₂ O ₅		Обменный калий K ₂ O		Механ. состав почвы
%	степень обесп.	РН	%	степень обесп.	мг/кг	степень обесп.	мг/кг	степень обесп.	
Темные сероземы									
6,86	высокое	7,1	0,34	Очень низкое	45	среднее	139	низкое	среднесуглинистый
Староорошаемые типичные сероземы									
2,03	жогору	7,4	0,10	Очень низкое	18	низкое	120	низкое	тяжелосуглинистый

Таким образом, исследуемые почвы высокой степени окультуренности отличаются от почв меньшей степени окультуренности накоплением гумуса, фосфора, калия, кальция, магния, более нейтральной реакцией среды (табл. 2). Внешние и внутренние части структурных отдельностей почв различной степени окультуренности существенно отличаются. На слабоокультуренной почве внешняя часть структурных отдельностей по сравнению с внутренней содержит меньше кальция и магния, на хорошо окультуренной почве – больше. Из данных таблицы 3 видно, что при анализе структурного

состояния почв под табаком, установлено, что микроагрегатный состав темных сероземов (где кроме табака, в основном возделываются зерновые культуры), в процентном соотношении представлен большим количеством водопрочных агрегатов в сравнении с староорошаемыми типичными сероземами. В староорошаемых типичных сероземах кроме табака, много возделываются пропашные культуры (кукуруза), где многократные обработки приводят к потере структурности. Основная масса водопрочных агрегатов приходится на микроагрегаты размером меньше 0,25 мм.

Таблица 2

Результаты анализа водной вытяжки основных типов почв зоны возделывания табака

Глуб. в см.	РН	Плотн. остаток %	Щелочность		C ₁	SO ₄	Ca	Mg	Na
			CO ₂	HCO ₃					
Темные сероземы									
30	7,1		Отс. мг	0,30 мг	0,50 мг	3,40 мг	2,25 мг	1,25 мг	0,70 мг
			экв	экв	экв	экв	экв	экв	экв
		0,27	-	0,018	0,018	0,163	0,045	0,015	0,016
Староорошаемые типичные сероземы									
30	7,4		Отс. мг	0,40 мг	0,25 мг	2,75 мг	2,0 мг	0,75 мг	0,65 мг
			экв	экв	экв	экв	экв	экв	экв
		0,23	-	0,024	0,009	0,320	0,040	0,009	0,0149

Механический и агрегатный состав различных типов почв в зоне возделывания табака

№	Содержание фракций в % (размер частиц, в мм)							Сумма частиц < 0,01	Механический состав
	>1,0	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,1-0,005	0,005-0,001	<0,001		
Темные сероземы									
1.		0,28	50,48	11,96	5,92	12,64	15,72	37,28	среднесуглинистый
Староорошаемые типичные сероземы									
2.		0,14	35,44	16,26	18,80	10,80	18,56	48,16	тяжелосуглинистый

Литература:

1. Жумабеков Э.Ж. Почвы Кыргызстана и повышение их плодородия [Текст] / Э.Ж.Жумабеков. - Б., 2019. - Т. 2. - 568 с.
2. Мамытов А.М. Водно-физические свойства почв земледельческой территории Киргизии [Текст]: Тр. КиргНИИ почвоведения. - Вып. 1. / А.М. Мамытов, А.Г. Сухачев. - Фрунзе: 1969. - 167 с.
3. Мамытов А.М. Агрофизические свойства почв Кыргызстана [Текст] / А.М. Мамытов, А.Г. Сухачев. - М.: 1980. - 236 с.
4. Жумабеков Э.Ж. Современное состояние агрофизических условий почвенного плодородия Кыргызстана [Текст]: Тр. КиргНИИ почвоведения. - Вып. 21. / Э.Ж.Жумабеков, А.Г. Сухачев. - Б.: 1994. - С. 47-58.
5. Мамытов А.М. Агрохимические свойства почв Киргизии [Текст] / А.М. Мамытов, И.В. Опенлендер. - Фрунзе: Кыргызстан, 1969. - 180 с.
6. Мамытов А.М. Почвы Кыргызстана [Текст] / А.М. Мамытов, И.В. Опенлендер. - Ф.: Кыргызстан, 1974. - 420 с.
7. Корнева Н.Г. Научные основы и рекомендации по применению удобрений в Киргизии [Текст] / Н.Г. Корнева, Н.И. Кузнецов. - Фрунзе: Кыргызстан, 1984. - 170 с.
8. Кузнецов Н.И. Агрохимические основы высокой продуктивности озимой пшеницы [Текст] / Н.И. Кузнецов, М.А. Ахматбеков, Н. Дуйшенбиев. - Бишкек: 2003. - 368 с.
9. Кузнецов Н.И. Научные основы системы удобрений культур свекловичных севооборотов Кыргызстана [Текст] / Н.И. Кузнецов, М.А. Ахматбеков, Н. Дуйшенбиев. - Бишкек: 2003. - 479 с.
10. Смаилов Э.А. Табачное сырье Кыргызстана и повышение его качества [Текст] / Э.А. Смаилов. - Бишкек: Илим, 2003. - 296 с.
11. Смаилов Э.А. Почвенно-климатические условия зон табаководства Кыргызстана [Текст] / Э.А. Смаилов, А.Г. Низамиев, С.А. Ибраев. - Бишкек: 2012. - 36 с.