

055.71
К. 524 о.п.
74944

ПРОФ. А. КЛЮЧАРЕВ

**ОПЫТЫ ПО КУЛЬТУРЕ ТАБАКА
В ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБ.**

Отдельный оттиск из „Записок
Белорусского Государственного
Института Сельск. Хоз.“ вып. 3-й.

МИНСК--1924

Трубинский район
Белорусского

Д. Трубинский район	Отд.	633. Н.р. Трубинский
	Шифр	К. 524
	Инв. №	74944

Сек. Хоз. 1922

Опыты по культуре табака в Воронежской губ

Описанные ниже полевые опыты с махоркою и с желтыми табаками были поставлены в 1922 г. на опытном поле при Воронежском С.-Х. Институте; опыты в сосудах производились там-же, в вегетационном домике. Почву опытного поля, (деградированный чернозем) нужно признать, по ее естественному плодородию, весьма не высокого качества, так как она никогда не удобрялась и эксплуатировалась городом, раньше ее передачи Институту, путем бессистемной сдачи в аренду крестьянам. Произведенный в 1921 г. рекогносцировочный посев (овса) указал, кроме того и на крайнюю неоднородность означенной почвы. Так при математической обработке урожайных данных получились следующие цифры:

Число наблюдений (делянок)	49
Среднее арифметическое	65.2
Максимальное отклонение	64.8 %
Средне-квадратич. отклонение	78.2 %
Вероятное средн. квадратн. отклонение	52.1
Отсюда W 5 % (вероятность появления 5 % отклонения)	— 3 %

Исключая четыре делянки, урожай которых особенно отклонялся от средней цифры, мы получим несколько лучшие результаты, а именно W 5 проц.—12 проц.

Такую резкую неоднородность почвы можно объяснить тем, что на этом участке, сравнительно недавно был расположен лагерь Воронежского гарнизона, а также стрельбище, на что, между прочим указывают оставшиеся на участке окопы, валы и проч.

Уже а priori, можно было думать, что такая полевая земля будет неподходяща для культуры махорки, что и подтвердилось назначительностью урожая на опытных делянках; но ввиду отсутствия по близости, более подходящих земель, пришлось и опыты с махоркою расположить на этом участке.

Опыты настоящего года, распались на две группы: гр. А—опыты с низшими сортами табака, или махоркою и гр. Б—с высшими, желтыми табаками. Гр. А состояла из трех серий опытов:

Серия 1-я А-а. Опыт имел своею задачею выяснить потребность почвы в удобрении по отношению к табаку. Поставлен по восьмерной схеме. Сюда-же относятся опыты со внесением навоза.

Серия 2-я А-в. Опыт одновременного получения семян и курительного табака. Семена должны были служить для определения количества и качества содержащегося в них масла.

Серия 3-я А-с. Опыт посева семян машинным способом.

Группа Б распалась также на три серии: Серия 1-я Б-а. Опыт поставлен по восьмерной схеме, как и серия А-а.

Серия 2-я Б-в. Опыт с влиянием оставления цветов на количество и качество табака.

Серия 3-я Б-с. Вегетационный опыт, задачу которого ставилось выяснение вопроса о влиянии увеличивающихся доз K_2O на урожай и на качество табака.

Прежде чем перейти к описанию результатов означенных опытов, коснусь кратко техники их постановки.

Величина делянок была: $4 \times 5 = 20$ кв. с.; учетных— $3 \times 4 = 12$ к. с. Защитные полосы, таким образом ровнялись $1/2$ саж., а промежуточные—1; саж. повторность двойная. Ввиду малой величины делянок, количество таковых контрольных (в восьмерной схеме) было увеличено до 6, и они располагались таким образом, что каждая делянка с удобрением, соприкасалась по крайней мере с двумя неудобренными. При этом при вычислении полученных данных, урожай каждой удобренной делянки сравнивался со средним урожаем двух, соприкасавшихся с нею контрольных.

Удобрения вносились в таком количестве (по расчету на 1 десятину): суперфосфата—18 пуд.; чил. селитры—10 п.; калийной соли—10 п.

По вопросу об уборке урожая с опытных делянок предстояло решить вопрос: какого метода при этом придерживаться для получения веса сухого табака: сушить ли урожай всей делянки, или же аналогично методу „пробного снопа“ брать при каждой ломке небольшое количество листьев и подвергая их томлению и сушке из их веса вычислять вес всей делянки? Метод этот, который я называю методом „пробной папуши“ представляет разумеется много удобств, но в практике табачного опытного дела, мало вообще разработанной, нет никаких указаний на то, что этот метод даст сходящиеся цифры с теми, которые получаются при сушке урожая со всей делянки. Этот способ является разумеется более сложным, чем при отборке „пробного снопа“ так как тут дело усложняется процессами томления и высушивания табака, а именно весьма возможно, что процессы ферментации, при томлении и сушке табака в большой массе листьев со всей делянки, по сравнению с таковыми же в малой „пробной папуше“ дадут несколько различные конечные результаты. Вопрос этот настоятельно требует разработки. Более упрощенный метод учета должен быть выработан, так как сушка целых делянок, является способом очень громоздким, заключающим в себе много источников ошибок, с трудом устранимых, даже при неустанном внимании. Но ввиду невыясненности вопроса, мы пользовались все-таки при учете урожая, последним методом.

Переходим теперь к результатам наших опытов и остановимся сначала на группе А. На таблице 1 представлены цифровые данные опыта, поставленные по восьмерной схеме и со внесением навоза. Нужно прежде всего отметить незначительную высоту урожая махорки*, даже при внесении минеральных удобрений; в то же время удобрение навозом в количестве 4800 п. на десятину подняло урожай до 140,4 п. Разницу урожаев, полученных на делянках удобренных навозом, даже понижение по сравнению с контрольными можно, объяснить различным качеством навоза. За отсутствием такового, правильно сохраненного, или под ногами скота, или в навозохранилище, пришлось использовать таковой из рыхло сложенных куч, около конюшни.

Делянки 1 и 3, удобрявшиеся первыми, получили очень соломенный навоз, плохо разлагавшийся в почве, который мог к тому же

* Сорт Подклетинская местная.

Таблица № 1.

Опыты с махоркою.

№№ делянок.	Отличительный признак делянки.	Общий вес сырого табака в гр.	Общий вес сухого табака в гр.	Урожай сырого табака с десят. в пудах.	Урожай сухого табака с десят. в пудах.	Повышение урожая от удобрения в пуд.	В % от урожая неудобренных делянок.
1	О	16476	3789	201.0	46.2	—	—
2	К	17504	4025	213.5	49.1	1.1	102.2
3	Р	19213	4418	224.4	53.9	5.9	112.2
4	Н	18226	4191	222.3	51.1	2.2	101.5
5	О	17034	3929	215.7	47.9	—	—
6	РК	20023	4605	244.3	56.2	6.8	113.9
7	НК	17972	4133	219.9	50.4	1.0	102.0
8	О	17857	4107	217.8	49.9	—	—
9	РН	22440	5161	273.8	62.9	14.0	128.6
10	РНК	21668	4983	264.3	60.8	12.9	126.8
11	О	19675	4317	240.3	52.7	—	—
12	К	16085	2658	196.2	32.4	—13.7	70.3
13	Р	22492	4908	274.4	58.8	12.7	125.7
14	Н	18677	4295	217.8	52.4	6.3	113.6
15	О	17033	1636	207.8	19.9(?)	—	—
16	РК	19573	4811	238.8	58.7	11.2	123.5
17	НК	28677	6595	349.8	80.4	32.9	169.2
18	О	16085	3476	196.2	42.4	—	—
19	РН	22492	5173	274.4	63.1	10.5	119.9
20	РНК	17033	3917	207.8	47.8	— 4.8	90.8
21	Навоз 12 п.	19360	3602	236.2	43.9	— 8.7	83.4
22	Навоз 24 п.	27952	5668	341.0	69.1	16.5	131.3
23	Навоз 12 п.	12974	3607	158.3	44.0	— 8.6	83.6
24	Навоз 24 п.	50040	11509	610.5	140.4	87.8	266.8
25	О	16460	5075	200.8	62.9	—	—

вызвать в почве процессы денитрификации; делянка 4-я, удобрявшаяся последнею, получила навоз из низших слоев кучи, гораздо лучшего качества.

Что же касается до действия минеральных удобрений, то за исключением некоторых, трудно объяснимых результатов, обусловленных, вероятно, неоднородностью почвы, можно отметить неуклонное повышение урожая при внесении Р, особенно при комбинации его с N, а также понижение урожая от внесения К.

Последнее явление, особенно резко сказавшееся и на желтом табаке нужно, вероятно, приписать той форме калийного удобрения, в котором оно вносилось, а именно 40 проц. калийной соли, содержащей, как известно значительное количество хлора, вредно отразившееся на развитии табачного растения. Удобрение это, без всякого сомнения, неподходящее для табака и только за невозможностью достать в настоящее время сернокислого калия, пришлось применить калийную соль. Такое же понижающее влияние этого удобрительного вещества на урожай табака мы видим в вегетационных опытах Р. Wagner'a*) так при внесении К в виде кремнекислого К (не содержащего хлора), урожай листьев был—43,3 gr. и стеблей 92,5 gr.; при удобрении таким-же количеством К в виде калийной соли урожай листьев понижился до 38,5 gr. и стеблей до 79,8 gr. Вообще-же у Wagner'e, внесение К неизменно сопровождалось повышением урожая.

Понижение урожая в присутствии калийного удобрения констатирует также и А. В. Отрыганьев в своей последней работе, помещенной в журнале „Сельское и лесное хозяйство“ (№ 9-10, 1922 г.),**) хотя в своих опытах он и пользовался сернокислым калием. Не имеется ли и здесь, также влияние хлора? Продажный сернокислый калий нередко содержит хлор, и в цитированной выше работе Р. Wagner'a мы кроме цифры содержания калий в сернокислом калие, встречаем также и цифры содержания в нем хлора. Так, на стр. 21 мы читаем: „в 7,62 d. z. сернокислого калия содержится калия—200 klg. и хлора 18,4“. В наших вегетационных опытах, как будет указано ниже, внесение сернокислого калия (от Kahlbaum'a, chem. pur.) сопровождалось, как и в опытах Wagner'a, увеличением урожая.

В серии опытов 3A^c (которая объединялась с серией 2A^b) был применен посев „сеянки“ двумя сеялками: 11 рядового Эккерта и 13 рядового Эльворта (Универсальная с европейскими сошниками); при этом первою высевались чистые семена, и второю семена смешанные с песком и опилками. Сеялка Эккерта заделывала семена, видимо слишком глубоко, и посев вышел очень неровный, но там где растения вззошли, они развивались вполне нормально. Посев второю сеялкою и семенами смешанными с индифферентным материалом оказался гораздо удачнее. Посев вышел ровный, с редкими перерывами и не такой густой. Часть „сеянки“ обрабатывалась как махорка на табак, и растения ни разу не поливавшиеся, развивались нормально и не отставали от посаженных рассадою; другая часть разреживалась на 2-3 верхка в ряду; при этом, ни цветы, ни пасынки не обрывались. Когда семена созрели был произведен учет урожая на площадках в 1 квадрат аршин (трехкратно повторенный), причем получились следующие данные (по расчету на 1 десятину):

*) Versuche über Tabakdüngung 1908. стр. 10.

**) «Четырехлетние коллективные опыты по применению минеральных удобрений под табак в Куби области»

I. Сухого табака	99.9 пуд.
Семян	66.9 „
II. Сухого табака	64.2 „
Семян	56.7 „
III. Сухого табака	39.7 „
Семян	25.3 „
В среднем:	
Сухого табака	67.9 „
Семян	49.6 „

Белорусского	
Отд.	
Шифр	
Инв. №	74944

Такой-же учет был произведен на грядках, с неиспользованною рассадою. Так как грядки были сильно удобрены, то развитие растений на них было гораздо сильнее, чем на полевом участке, что сказалося и на результате учета, а именно средний урожай на 7 делянках (по 1 кв. арш.), по расчету также на 1 десятину был—семян—77.2 п. и табака 135 пуд. Если принять урожай семян на лучших делянках равным в среднем 60 п., а выход масла, по данным В. Ф. Андреева, в 24.39 проц., то мы будем иметь с десятины 14.6 пудов масла. Такое же приблизительно количество масла дает и подсолнечник при среднем урожае в 65—70 пуд. семян. Этот опыт, таким образом показывает, что в табаке-махорке, мы имеем новое масличное растение, которое можно высевать обычным способом, сплошным рядовым посевом, при чем универсальная сеялка Эльворти с европейскими сошниками, являются вполне подходящим для этого посева орудием. Посеянная на хорошей почве махорка, в этих условиях, может дать довольно высокие выходы масла. Кроме семян, махорка дала также, как мы видели, и весьма значительное количество табака, который оказался весьма слабым, признанным хорошим курительным материалом, при опытах курения, только любителями слабых табаков. Во всяком случае такой материал мог-бы найти себе место, при смешении со слишком крепкими табаками.

Рассматривая опыты группы Б (с желтыми табаками серия 1-я Б-а и сер. 2-я Б-в) мы остановимся сначала на таблице № 2-й, на которой представлен, прежде всего, урожай, полученный при первых трех ломках; четвертую ломку удалось произвести только на трех делянках, в виду очень рано наступившей холодной погоды с заморозками. Весь оставшийся табак пришлось убрать вместе со стеблями. Такое неожиданное явление произошло вследствие запоздания высадки табака, произведенной между 14 и 20 июня (нов. ст.). *) Вследствие отсутствия собственных парников на опытном поле пришлось заказать рассаду в соседнем садоводстве, которое запоздало посевом семян.

В виду того, что 4-я ломка для трех делянок дала очень близкие цифры урожая, сырых листьев, а именно: 8400 gr, 9000 gr, 8700 gr, и что на растениях оставалось по 6—7 листьев (как показал пробный подсчет), мы сочли возможным представить на таблицах 2-й и 3-й также полный урожай вместе с 4-й ломкою, которую мы приняли равную средней величине из урожая выше приведенных трех делянок, как-то: 8700 gr. сырой массы и 1653 gr. сухого табака.

*) В 1921 г., при своевременной посадке, табак созрел и был убран до морозов.

Опыты с желтыми табаками. Таблица № 2. *)

№№ делянок.	Отличительный признак делянки.	Вес сырого табака.					Урожай с десятины (с 4-й л.) в пуд.	Урожай сухого табака с дес. в пуд.	Повышение урожая от удобр. в пуд.	В % от урожайя неудобр.
		1-я лом-ка.	2-я лом-ка.	3-я лом-ка.	Общий вес в грам.	Урожай с десятины (с 4-й л.) в пуд.				
1	О	1708	1616	16964	20288	353.6	63.5	—	—	
2	К	1332	2160	14334	17826	323.6	64.4	4.0	106.6	
3	Р	1783	2418	20542	25743	420.2	79.7	29.0	157.2	
4	Н	1297	2507	19945	23749	357.7	75.1	10.0	115.3	
5	О	1967	3717	12684	18368	415.6	44.2	—	—	
6	PNK	4992.	2400	13410	20802	359.7	57.6	-2.8	95.3	
7	NK	1572	2520	12492	16584	308.3	49.9	-10.5	82.6	
8	О	1416	2748	11856	16050	301.9	57.3	—	—	
9	PK	1680	2302	15060	19042	338.4	62.6	11.9	126.4	
10	PN	1686	3780	14484	19950	349.3	66.9	16.2	131.9	
11	О	1846	4036	25193	31075	485.2	92.1	—	—	
12	К	1555	2592	20191	24638	306.7	77.2	-5.3	93.5	
13	Р	1804	3936	32529	38269	572.9	108.4	35.5	148.6	
14	Н	1948	2891	27846	32685	494.7	95.8	13.6	116.1	
15	О	1101	1800	19952	22853	384.9	73.0	—	—	
16	PNK	1108	2325	24549	27982	437.5	84.9	7.1	109.1	
17	NK	942.	2400	18222	21564	369.2	69.9	-7.9	89.8	
18	О	823	2050	19944	22817	384.5	72.9	—	—	
19	PK	720	1674	19120	21514	368.6	69.9	11.3	119.1	
20	PN	1332	6420	25072	32824	506.5	96.2	37.6	164.1	

Таблица № 3.

Сорт.	Сорт.	без цветов	с цветами						
21	Дюбек.	567	3006	13333	17406	245.3	53.1		
22		612	2520	12834	15918	300.7	49.9		
23		919	4662	13071	18652	333.6	70.7		
24	Платана.	372	3192	7698	11262	243.5	46.2		
25		1224	2526	9220	12920	264.3	50.2		
26		816	4717	9648	15181	291.3	55.3		
27		996	3108	4482	8526	246.1	39.9		
28		1806	3123	12480	17409	318.4	60.4		
29		1614	3051	19728	24393	403.5	76.6		
30		1474	2592	18900	22960	386.1	73.3		

*) Анализ табаков никотин полевой культуры дал след. результаты: 1. Махорка (листья и стебли)—1. —1 и 1,07%. Средн. 1,09%. 2. Платана (листья), 3-я л.—0,54 и 0,53%. Средн. 0,53%. Образцы табаков взяты с неудобр. делянок. Анализ выполнен препод (А. Ф. Федоровым по методу Келлера, видоизмененному А. В. Ключаревым.

Представленные, таким образом урожайные данные, хотя может быть и отклоняются несколько от действительной величины урожая, но дают, в общем все таки полное представление о том урожае, который можно получить, при культуре желтого табака, в климатических условиях Воронежской губ.

Точно так же как и на махорке, в этих опытах (сорт Платана) нужно констатировать сильное действие Р и понижающее влияние К. В общем, полученные нами высшие урожаи (а именно 108.4 п. и 96.2 с 1 десят.) были не меньше получаемых обычно на юге. Урожай желтого табака получился более высокий, чем таковой махорки. Если мы сравним соотношения урожаев на одноименных делянках, то мы увидим большую разницу в пользу желтого табака. Так напр.:

Махорка.		Желтый табак.	
Повышение урожая.	В % от неудобр.	Повышение урожая.	В % от неудобр.
Р.— 5.9	112.2	Р—29.0	157.2
12.7	125.7	35.5	148.6
Средн. 9.3	118.9	32.2	152.9
PN—14.0	128.6	PN—16.2	131.9
10.5	119.9	37.6	164.1
Средн. 12.2	124.2	26.9	148.0
N— 2.2	104.5	N—10.0	115.3
6.3	113.6	13.6	116.1
Средн. 4.2	109.0	11.6	115.7

Дополним это сравнение сопоставлением урожая с неудобренных делянок: махорка с 5 делянок дала в средн. 47.8 пудов с 1 десят.; желтый табак с 6 неудобр.—67.1 п. Следовательно даже урожай одних листьев желтого табаку, превышал урожай махорки*). Это указывает на способность *Nicotiana tabacum* особенно хорошо использовать питательные вещества почвы и высоко оплачивать вносимые под него удобрения.

На таблице № 3 представлены результаты опыта 2-й серии Б-в, с влиянием оставления цветов (но с удалением пасынков). Этот прием, как видим, влечет за собой понижение урожая листьев, для растений с оставленными цветами. По вкусовым достоинствам табак, от растений с оставленными цветами, получился лучшего качества; он был менее крепким, не жгучим, что особенно сказалось на сорте „Дюбек“, который дает в здешней местности гораздо более крепкий курительный продукт чем „Платана“. 3-я серия Бс заключала вегетационные опыты с желтыми табаками.

Опыты были поставлены в металлических „Вагнеровских“ сосудах (20×20 с.) вмещавших 6000 gr. почвы. Для посадки отбирались растения приблизительно одинакового развития. В каждый сосуд сажалось по три растения, и после некоторого периода, когда растения укоренялись и трогались в рост, в каждом сосуде оставлялось по одному, наиболее здоровому растению. Вода давалась в количестве 60% от влагоемкости почвы. Остальные подробности постановки опытов приведены, вместе с результатами на таблице № 4.

*) Принимая, согласно данным работы Р. Wagner'a, такое соотношение между стеблями и листьями 47.3% первых и 52.7% вторых, мы имели средний урожай сырой массы, на десят. желтого табака—735.2 п.

Таблица № 4.

			Количество удобрения на сосуд, гр.			Общий урожай сухой массы на сосуд в гр.	
			P ₂ O ₅	N	K ₂ O		
Сорт Платана	Почва с опытной плантации.	Опыты 1922 г.	1.5	0.33	2.0	20.3	} средн. 20.2
						21.7	
						18.6	
			1.5	0.33	4.0	23.6	} " 21.8
22.1							
19.6							
1.5	0.33	6.0	24.1	} " 23.1			
			22.4				
			22.9				
1.5	0.33	—	17.9	} " 17.7			
			19.2				
			16.1				
Сорт Платана.	Почва с Петровского хутора	Опыты 1921 г.	—	—	—	26.1	} " 26.3
						26.6	
			1.5	1.0	—	27.9	} " 27.4
						26.9	
			1.5	1.0	2.0	35.4	} " 34.7
34.0							
1.5	1.0	4.0	28.5	} " 30.5			
			32.5				
Сорт Бектемиз.	Почва с Петровского хутора.	Опыты 1921 г.	1.5	1.0	—	18.6	} " 20.7
						23.9	
						19.6	
			1.5	1.0	4.0	23.7	} " 22.5
						21.7	
						22.2	
1.5	1.0	6.0	22.2	} " 22.9 *)			
			23.7				
			22.8				

*) Малый в общем урожай растительной массы может быть объяснен недостатком извести. К сожалению, опытов со внесением извести поставлено не было.

Наши вегетационные опыты показывают, что внесение K₂O неизменно повышает урожай и тем значительнее, чем больше его внеслось; лишь в одном только случае, мы наблюдаем понижение при внесении 4 гр. K₂O (опыт 1921 г.-а); но результат этот сомнителен в виду того, что в опыте-б, на той же почве при внесении 6 гр. K₂O урожай несколько даже повысился. Эти данные еще более подтверждают наши предположения относительно того, что понижение урожая в полевых опытах при удобрении калием вызвано примесями, находившимися в калийной соли и главным образом хлором.

Небольшой опыт с желтым табаком был нами поставлен по вопросу о влиянии отенения его во время роста.

Известно, что в Америке целые плантации притеняются легкой белой материей, устраняющей действие на растение прямого солнечного света, в результате чего получаются крупные эластичные и тонкие листья, особенно пригодные для сигарного производства. Задачей нашего опыта было выяснить насколько этот прием отражается на химическом составе табачного листа, и главным образом на содержании никотина, и не может ли этот прием считаться одним из тех которые способствуют деникотинизации табака*) Опыт был поставлен на небольших делянках, на которых помещалось по 20 растений. На высоте трех аршин была прикреплена затеняющая ткань. Повторность двойная. Полученные данные приведены в нижеследующей таблице.

Таблица № 5.

	Вес всей севой массы с 1 дел.	Средний вес одного растения в гр.	Средний рост растения в сант.	Вес сырой массы всех листьев.	Максимальная величина листьев в сант.
Незатененные делянки.	2990	} 2.557	127.7	53.3	1220.0 } 1066.2
	2124				
Затененные делянки.	2900	} 2.637	131.8	59.3	1324 } 1187.0
	2374				

Затенение следовательно сильно отразилось на росте растений и особенно на развитие листьев (41.8% и 44.9%). В общем затененные растения дали большую сырую массу и растения были выше ростом. Листья у затененных растений были гораздо большего размера, располагаясь на стебле под прямым углом; в то-же время они были так нежны и тонки (почти как папиросная бумага) что их концы свисали вниз; в то-же время как на незатененных растениях листья были очень плотные, располагаясь на стебле под 45°.

При исследовании качества табака немаловажную роль играет определение продолжительности его тления (или степень сгораемости). Литературные данные, имеющиеся по этому вопросу указывают, что во-первых, ферментированные листья имеют более продолжительный период тления и во-вторых, что присутствие калия в удобрении также повышает тление. Так у P. Wagner'a мы имеем следующие данные:

- Листья ферментированные: Продолжит. тления.
 - без калийного удобрения 25 сек.
 - с калийным удобрением 46 сек.
- Листья не ферментированные:
 - без калийного удобрения 9 сек.
 - с калийным удобрением 10 сек.

*) Анализ, полученного при этом опыте материала, не мог быть до сего времени произведен.

Мы получили с нашими табаками (неферментированный сорт Платана) следующие результаты:

1. Полевые опыты:	Продолжит. тления	
а) без удобрения	4.9 сек.	
б) NK	4.5 "	
в) NP	2.8 "	
г) P	3.9 "	
д) K	6.0 "	
Вегетационные опыты:		
а) без удобрения	4.5 "	(Оп. 1921 г.)
б) NP	3.6 "	} (Оп. 1922 г.)
в) K (одинарн. колич.)	3.9 "	
г) K (двойное колич.)	6.0 "	
д) K (тройное кол.)	7.0 "	

Следовательно и в наших опытах сказалось повышающее на тление влияние, со стороны K и кроме того понижение от присутствия N.

Опыты 1923 года состояли из полевых с махоркою и вегетационных с желтым табаком. В первых было взято семь делянок, а именно: две с полным удобрением, две с навозным (4800 пуд.) и три без удобрения. Сорт махорки Подклетинская. Калийное удобрение (калийная 40% соль вносилась с осени; остальные удобрения весной перед второю вспашкою.

Результаты опыта представлены на таблице № 6:

Таблица № 6.

№ делянок.	Отличит. признак делянок	Урожай сухого табака с десятины в пудах.	Повышение урожая от удобрен.	В % % неубожен.
1	N P K	87.6	27.5	145.7
2	O	64.4	—	—
3	N P K	90.4	30.3	150.4
4	O	55.9	—	—
5	Навоз 24 п.	70.4	16.3	130.1
6	O	52.4	—	—
7	Навоз 24 п.	74.5	20.4	137.7

В опытах этого года нужно прежде всего отметить сильное действие минеральных удобрений, на что повлияло вероятно обилие летних осадков, и можно думать также отсутствие отрицательного влияния калийного удобрения внесенного с осени (удаление хлора); навоз дал результат сходный с таковым прошлого года (таблица № 1 дел. 22), но не получилось высшего урожая прошлого года (дел. № 1 — дел. 24) что можно объяснить различным качеством навоза.

Что касается до вегетационных опытов с желтым табаком, то были поставлены следующие три опыта: 1. Влияние увеличивающихся доз K²O. 2. Отношение табака к фосфориту как источнику P. и 3. Действие на табак (махорку) удобрения табачною пылью.

К сожалению, я лишен возможности представить по этим опытам цифровые данные, так как у сотрудника, производившего учет полученного растительного материала, по несчастной случайности, эти данные пропали и здесь приводятся лишь фотографические снимки культур.

Опыт № 1. *) Состояние растений ясно показывает, снова, на благоприятное влияние увеличивающихся доз K²O. При тройном его количестве растения были немного ниже ростом, но листья развились пышнее, что, при учете, урожая, вероятно компенсирует меньший рост.

Опыт № 1.



Тройное Двойное Одинарное Без K₂O. Без удобр.
Количество K₂O.

Опыт № 2. Песчаные культуры. Песок был взят непромытый, кислоту, заключавший таким образом некоторое количество питательных веществ. Фотографии показывают, что желтый табак (Платан) развился на фосфорите весьма хорошо, между тем махорка росла несравненно хуже, что еще раз указывает на более высокую усваивающую корневую способность желтых табаков по сравнению с таковою у махорки.

Опыт № 2.



Нормальная Фосфорит Без удобр. Нормальная Фосфорит Без удобр.
(азот и калий в виде растворим. солей) (азот и калий в виде растворим. солей)

*) Почва опытной плантации.

Опыт № 3. *) Как и в приведенных на снимке сосудах, так и в повторных, развитие махорки с махорочной пылью шло гораздо лучше чем без нее. При массе накапливающейся на махорочных фабриках пыли, и при малом ее использовании, в настоящее время, в качестве инсектиса, табачная пыль, как удобрительное вещество, могла бы иметь серьезное значение при культуре махорки.

Опыт № 3.



С табачною пылью

Без табачн. пыли

З а к л ю ч е н и е.

1. Опыт применения минеральных удобрений под махорку и желтые табаки, поставленный по восьмерной схеме, дал положительные указания на бедность почвы опытной плантации фосфором, а затем азотом. Наибольшее повышение урожая наблюдалось при комбинации этих двух элементов.

2. Обычный, сплошной посев махорки, произведенный рядовую сеялкой показал, что этот сорт табака развивается нормально при этих условиях (без поливки) давая с десятины до 60 пуд. семян (содержащих до 24.4% масла) и 60—70 пуд. некрепкого курительного материала.

1) Почва опытной плантации.

3. Табаки высшего сорта (желтые) лучше использовали питательные вещества почвы и сильнее реагировали на удобрение. Полученный урожай этих табаков, в среднем, был не менее такового, получаемого в более южных районах, и весьма удовлетворительный в качественном отношении (особенно сорт Платана).

4. При вегетационных опытах с высшими сортами табака, увеличение доз K_2O (в форме K_2SO_4) неизменно сопровождалось повышением урожая. Понижающее влияние калийного удобрения (40% кал. соль) наблюдавшееся в полевых опытах должно быть приписано содержанию хлора в означенном удобрении.

5. Вопрос о возможности широкой культуры высших табаков в климатических условиях Воронежской губ. (52° с. ш.) не может быть решен одногодичным, хотя бы и достаточно удачным опытом. Можно лишь предполагать, что при точном соблюдении всех правил культуры, которые предстоит выработать опытным учреждениям (выбор подходящего сорта, соответственная почва, время посева семян и посадки и проч.) вопрос этот, со временем, может быть разрешен утвердительно.

6. Расширение культуры желтых табаков, менее требовательных к почве и удобрению, даёт возможность населению табаководственных районов средней полосы обратить те, лучшие земли, которые в настоящее время занимаются махоркою, под более ценные, для хозяйства, культуры. Также в распоряжение земледельца останется весь тот навоз, который теперь идет главным образом под махорку.

Проф. А. Ключарев.

ZUSAMMENFASSUNG.

Versuche über Tabakkultur im Gouvernement Woronesh.

1. Ein Anwendungsversuch mineralischer Düngungen bei den niedrigsten Tabakssorten (Machorka) und den höheren (türkischer Tabak), gestellt nach dem Schema, von acht Parcellen gab bestimmte Hindeutungen auf die Armut des Bodens an Phosphor, wie auch an Stickstoff. Die grösste Ernteerhöhung wurde bei einer Kombination dieser zwei Elemente beobachtet.

2. Die gewöhnliche Machorkaaussaat, vollführt mittels einer einfachen Säemaschine, zeigte uns, dass diese Tabakssorte bei diesen Bedingungen (ohne Begiessen) sich normal entwickelt, indem sie (von 1 Dessätine) bis 60 Pud Samen (mit einem Ölgehalt von 24,4%) und 60—70 Pud Rauchmaterial (nicht starken) gab.

3. Die höheren Tabakssorten nutzten die in der Boden befindlichen Nährstoffe besser aus und reagierten viel stärker auf die Düngungen. Der Ernteertrag dieser Tabakssorten war im Durchschnitt nicht geringer als der, welcher in mehr nach Süden gelegenen Gegenden erhalten wurde, und höchst befriedigend in Hinsicht der Qualität (besonders die Sorte „Platana“).

4. Bei Vegetationsversuchen mit höheren Tabakssorten wurde die Vergrößerung der Dosen K_2O (in Form von K_2SO_4) beständig von einer Ernteerhöhung begleitet. Der verminderte Einfluss der Kali—Düngung (40% Kalisalz), welcher bei Feldversuchen beobachtet wurde, muss der Chlorgehalte in obengenannter Düngung zugeschrieben werden.

5. Die Frage von der Möglichkeit einer umfassenden Kultur höherer Tabakssorten in klimatischen Bedingungen des Gouvernements Woronesh (52° nördlicher Breite) kann nicht auf Grund eines einjährigen, obwohl hinreichend gelungenen Versuches gelöst werden. Man kann nur voraussetzen, dass bei einer genauen Befolgung aller Kulturregeln, deren Ausarbeitung Versuchsanstalten bevorsteht (wie Auswahl einer geeigneten Sorte, ein entsprechender Boden, Zeit der Samenaussaat und der Pflanzung u. a.), diese Frage mit der Zeit in bejahendem Sinne gelöst werden kann.

ЗАПИСКИ

Белорусского Государственного Института

СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

выходят выпусками, по мере накопления материала, и содержат в себе как официальную часть (отчеты по преподаванию, учебные программы, отчеты хозяйственные и проч.), так и неофициальную (научные работы сотрудников по всем вопросам агрономии и наук, с нею соприкасающихся).

Записки обмениваются на издания ученых, правительственных и общественных учреждений, а также поступают в продажу по цене, указанной на обложке выпуска.

Адрес редакции и склад издания:

МИНСК, Институт Сельского Хозяйства.

Главный редактор *проф. И. И. Калугин.*

Соредакторы { *проф. А. Т. Кирсанов.*
проф. Г. Н. Высоцкий.

