

III 11222

М. З. Д. И.

О ТЮТЮНОВО ОПИТНО ПОЛЕ — ДЖЕБЕЛЪ

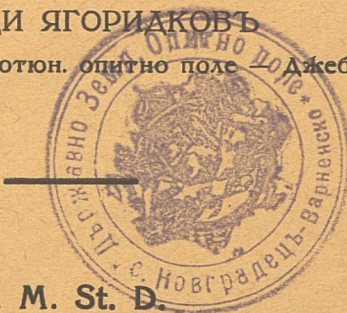
№ 493

ТЮТЮНЪТЪ И СУШАТА

ОТЪ

МЕТОДИ ЯГОРИДКОВЪ

ръководител на Тютюн. опитно поле Джебелъ



L. M. St. D.

Staatliche Tabaksversuchsfeldes D. Djebel

Der Tabak und die Dürre

von

M. JAGORIDKOFF

Leiter des Tabaksversuchsfeldes D. Djebel

Отпечатъкъ на сп. „Тютюновъ Прегледъ“, год. X, кн. 4

София
1941

Всич. В. Коларов
Централна библиотека
ПЛОВДИВ

БИБЛИОТЕКА
Д-р
ИНВ. № 12647

167



Ш 11222

194

№ 493

Ш 6217.8-11

1548

1984

ТЮТЮНЪТЪ И СУШАТА

отъ М. Ягоридковъ
Ржковод. на тютюн. опитно поле с. Джебелъ

Уводъ

(Предварително съобщение)

Значението на тютюновата култура за нашата страна е огромно. Това значение се проявява въ три главни линии, а именно: като поминъчен въпросъ на населението и заетитъ въ складовата манипулация работници, техници и търговци, като източникъ за приходи на държавата и като най-главно перо въ износната търговия на България.

Споредъ сведенията на Финансовото министерство — „Статистически годишникъ“ за 1939 год., тютюнътъ е далъ поминъкъ на 726,936 души или на $\frac{1}{9}$ частъ отъ цѣлото население на страната ни.

Подъ формата на такси, акцизъ и др., държавата има най-големия дѣлъ въ приходната си частъ отъ тютюна. Така въ последнитъ години, приходитъ на държавата само отъ акциза възлизатъ на 750 милиона лева годишно.

Особено голѣмо е значението на тютюна за нашата външна търговия. Така, за 1938 година стойността на изнесения тютюнъ възлиза на 42.4 на сто отъ общата стойностъ на цѣлия български износъ.

Тютюнътъ, както и останалитъ културни растения у насъ даватъ сравнително низки добиви. Една отъ главнитъ причини за низкия добивъ се дължи до голѣма степенъ на честитъ засушавания, които настѣпватъ презъ време на вегетацията на културнитъ растения. При тютюна специално, наредъ съ болеститъ и неприятелитъ сушата се изразява въ силно намаление освенъ на добива отъ единица площъ, но и на качествеността на получения продуктъ. Така, споредъ най-груби пресмѣтания, болеститъ и неприятелитъ на тютюновото растение нанасятъ ежегодно една загуба отъ 300 до 400 милиона лева, или 30—40% отъ стойността на произведения тютюнъ. Голѣмъ дѣлъ чрезъ създаване условия за по-голѣми поражения на нѣкои неприятели като трипса напримѣръ, въ показаната загуба, иматъ честитъ засушавания презъ време на вегетацията на тютюна.

Съ цель да хвърлимъ свѣтлина върху проблемътъ на сушата при най-ценното и стопански изгодно културно растение, отъ 1938 година въ Опитното поле с. Джебелъ се въведоха нѣкои опити и наблюдения върху сушата и нейнитъ поражения върху известни морфологични и физиологични функции на тютюновото растение. Почвенитъ анализи сж извършени презъ 1938 г. въ института на проф. Странски отъ специалиста Тановъ.

Считамъ се за задълженъ да изкажа моитъ благодарности на стажантитъ, които работиха презъ 1938, 1939 и 1940 година и особено на Христосъ Георгиевъ и Иванъ Славовъ, които активно участвуваха въ извеждането на наблюденията и опититъ.

Сушата и изискванията на тютюновото растение

Тютюнът е известен като растение на топлия климат. За неговото успешно развитие са необходими около 3,000 градуси годишна температура. Освен това за нормалното развитие на тютюна играе голяма роля почвената температура и влажност, относителната влажност на въздуха и теренните условия като хранителен източник. Освен това, теренните условия влияят върху излъчванията на температурата, така необходима за зрелостта и сушенето на тютюна. Благодарение на тия изисквания на тютюна, у нас и другаде, най-добрите тютюнови райони са се оформили в южните райони на страните, отличаващи се предимно с средиземно-морския или най-много по средата на средиземно-морския и континентален климат. Това се потвърждава и от данните на нашата флористична литература. Така, според *Стояновъ Н.* (1922), физическите условия, които съществуват в дадена област и определят на първо място екологическите особености на растителността обуславят, заедно с други фактори, флората на тази област.

Върху определянето на понятието суша, специалистите у нас поддържат различни мнения. Според *Павловъ, д-ръ К.* (1939) г. в биологичния смисъл на понятието засушаване, се разбира нарушаване на водния баланс на растението, което влече след себе си нарушаване на всички негови нормални физиологични функции — транспирация, асимилация, дишане, обмяна на хранителни вещества и пр. В резултат на това, растението дава в края на вегетацията си по-малко органическа площ, а в случаи, като при тютюна и по-лошо качествено продукт, отколкото при нормални условия на развитие. Относно причините на сушата (засушаването на растенията), същия автор определя главно два вида суша — почвена и атмосферна суша.

Кировъ К. (1939 г.) твърди, че понятието суша е твърде относително и за неговото определяне от значение е от каква гледна точка, от какви интереси ще се разгледа въпроса за сушата, за да се определи дефиницията на понятието суша.

Бояновъ П. (1939 г.) твърди, че понятието суша в биологическия смисъл на думата е най-точно определено от *Павловъ, д-ръ К.* Същия не е съгласен с мнението за относителност на това понятие. Също така авторът твърди, че у нас и дума не може да става за почвена суша, понеже данните от изследванията говорят, че водния запас в почвата в много райони на нашата страна е в достатъчно количество, стига да се направи използване от растенията.

Радомировъ д-ръ П. (1939 г.) цитирайки *Максимовъ*, разглежда сушата от растително-физиологично гледище и определя засушаването като рязко изразен недостиг от вода. По-нататък различава почвена и атмосферна суша. Тая атмосферна суша, същият автор разбира, когато се разрушава водния баланс на растенията при онзи условия, когато почвата има достатъчно вода, обаче транспирацията е толкова силна, че водоснабдяването на растенията остава непълно.

Общо е убеждението, че тютюновото растение е най-ксерофитно от културните растения у нас. Въпреки това, в последните две години, особено 1938 и 1939, пък отчасти и 1940, рекол-

тите в Джебелската област бяха поразени от засушавания. Повредите нанесени от летната суша се изразяваха предимно в намаления доход от тютюн от единица площ, частично деформиране на листната форма и изпосняване на листната тъкан.

Естествено, пораженията по тютюна от сушата през поместните години не бяха еднакви по размери. От тия години 1938 — 1939 и 1940 г., най-силно почвено засушаване имаше през 1938 година, поради малката годишна сума на валежи, особено през летните месеци на годината — май, юни, юли, август и септември. Въпреки това, по-големи бяха пораженията на тютюна от засушаванията през следващата 1939 година, при все че през тази година за суша от гледище на недостатъчен валеж вобще не може да става дума. Така, сравнени общите суми на годишния валеж през 1938 г. (626.8 л. на кв. м.) с същия за 1939 г. (694.1 л. на кв. м.) съгласно данните на метеорологичната служба при Опитното поле, разликата е с 67.3 л. на кв. метър в полза на 1939 г. При тютюновата култура голямо значение има пролетния валеж и следващите засушавания. Ако пролетта е суха, т. е. с минимални валежи, каквито са и следващите летни месеци, пораженията над тютюновата реколта са незначителни. В години с обилен пролетен валеж — както е 1939 и особено 1940 г., летните засушавания чувствително поражават тютюновата реколта. Това заключение е в връзка с особената структура на тютюновите почви (главно в Джебелската област), а именно край обилния скелетен материал, присъствието на глина и ил, който има свойството бързо да изсъхва и да циментира почвената кора. В подобен случай, тютюновото растение се чувства силно сковано и депресирано, следователно всички нормални функции на растението са нарушени.

Годишният валеж през един период от 5 години възлиза на 801.2 литра на кв. метър и е достатъчен да осигури нормална вегетация на тютюна. Вън от това, натрупания резерв от влага в почвата, според изследванията през летото на 1938 г., се оказаха също достатъчни за вегетационните изисквания на тютюна. Така, според изследваните проби от почвения пласт в Опитното поле на различна дълбочина, полската влага се оказва в следния размер: на 10 см. — 3.43%, на 25 см. — 8.12%, и на 50 см. — до 11.45%.

Изследванията на количеството на полската влага върху различни почвени хоризонти потвърждават достатъчността на наличната влага за осигуряване нормалната вегетация на тютюновите растения. Така, през 1938 г. в хоризонт А процента на полската влага е възлизал на 4.05%; В — 18.74% и С — 15.24%. Явно е, че с увеличаване дълбочината на почвения хоризонт, процента на влагата се увеличава.

От приведените данни за общата сума на годишните валежи и наличността на достатъчно влага през най-големите засушавания в Джебелската област, ясно е, че за валежна и вобще почвенна суша при условията на Опитното поле, не може да се говори. Следователно пораженията от сушата по тютюна се явяват в резултат на някаква физиологична депресия, причинена от обилна влажност в пролетния период и внезапно засушаване през следващите летни месеци на вегетационната година.

Поражения на тютюна отъ сушата

Съ целъ да установимъ въ какво именно се състои поражението на сушата надъ тютюна, презъ 1938 година заложихме опити и наблюдения надъ предварително избрани депресирани растения и нормални такива отъ мѣстнитъ и селектирани сортове на Опитното поле. Наблюденията се водеха върху 200 броя растения по 100 отъ двата вида — (нормални и депресирани отъ сушата). Сжщността на наблюденията се състояха въ общо описание на морфологичния видъ — хабитусъ на растенията, форма на листата, брой на листата, височина на стеблото, периодъ на изцвѣтяване въ дни, устройство и размѣри на главния корень, устройство на кореновата гугла, общо състояние на кореновата шийка, разположение на радицели; устройство, размѣръ и цвѣтъ на субериновата частъ и тегло на коренната система до субериновата частъ.

Като се има предвидъ службата на отдѣлнитъ органи на тютюновитъ растения и тѣхното нормално състояние, позволяващо изпълнението на полагащитъ му се физиологични функции, отклонението и деформирането на сжщитъ естествено се отразява върху общия видъ и депресия на тютюновото растение.



Депресирано и нормално растение отъ сорта Джебелъ 1-а

Главнитъ белѣзи за изборъ на депресирани растения се състояха въ низкия ръстъ на стеблото, преждевременното (безъ да е полученъ нормалния за сорта брой листа) изцвѣтяване на растението, деформиране на общия хабитусъ, деформирани и малкъ брой листа, отличаващи се съ тъмно-зеленъ цвѣтъ.

Най-характерното, обаче, явление при депесирани отъ сушата тютюнови растения, остава преждевременното цвѣтене и формиране на плодниковитъ кутийки. Така отъ направенитъ надъ триста наблюдения презъ годинитъ 1938, 1939 и 1940, се оказа, че всички депесирани отъ сушата растения изцвѣтватъ отъ датата на засаждането въ 28 до 39 дни, до като нормалнитъ растения при всички сортове въ Опитното поле, изцвѣтватъ въ 45 до 62 дни отъ засаждането на тютюна. Освенъ това, депесирани растения отъ сушата или въ случая преждеременно цвѣналитъ такива, показватъ по-голѣма склонность къмъ странични издѣнки (филизи), отколкото нормалнитъ.

Върху сжщността на това аномално явление, могатъ да се направятъ нѣколко заключения. Случаятъ, обаче е аналогиченъ съ примѣра на *Aesculus hippocastanum* (дивия кестенъ) засаденъ по ули-

цитѣ на София (Стояновъ Н. — 1922). И въ случая поради силното притѣпкване (циментиране) на почвената кора, тютюновитъ растения сж поставени да се развиватъ при условия, които не отговарятъ на тѣхнитъ естествени изисквания, поради което сж принудени да прекратятъ ненормална за тѣхъ лѣтна почивка.

Таблица 1.

Година	Сортъ	Брой на растения	Прежде- ременно цвѣнали	%
1938	мѣстно	2356	457	19'39
1939	"	2420	470	19'40
1940	"	2152	459	21'32
1938	1а	1093	346	31'65
1939	"	1100	440	40'00
1940	"	1098	347	31'60
1938	Дж. 8	940	256	27'23
1939	"	940	256	27'28
1940	"	940	257	27'34
1938	254	1089	578	53'07
1939	"	1000	570	57'00
1940	"	1178	587	50'17

Отъ наблюденията извършени презъ периода 1938 — 1940 година, даннитъ отъ които сж приведени въ приложената таблица 1; се вижда броя и процента на преждеременно изцвѣтялитъ тютюнови растения отъ сортоветъ въведени за развѣдната работа въ Опитното поле. Отъ тия данни е видно, че най-голѣмъ процентъ на преждеременно изцвѣтяли растения е полученъ при сорта 254, а най-малкъ при мѣстния сортъ, приетъ за щандартъ. Причината въ това се крие въ обстоятелството, че мѣстния сортъ, като популация е съставенъ отъ по-късно зрѣли и бавно развиващи се форми, чието развитие не съвпада съ първоначалнитъ лѣтни засушавания. Подобно явление е наблюдавано въ сортовитъ опити изведжани отъ агронома Страховъ въ Момчилградска околия.

Интересни сж наблюденията извършени надъ по 100 броя тютюнови растения презъ поменатия периодъ години. Даннитъ на материала, предварително преработени и обобщени сж приведени въ приложената таблица 2. Наблюденията сж извършени надъ най-разпространения въ Опитното поле сортъ 1-а. Наблюденията и измѣрванията на коренната система сж извършени следъ изкопаване отдѣлче на растението и дълго накисване въ вода за да се избѣгне откъсването на вторичната коренна система — Радицели.

Въ приложената таблица 2, сж дадени даннитъ отъ измѣрванията на по-главнитъ морфологически белези, по които може да се сжди за размѣра на депресията. Въ таблицата сж дадени крайнитъ варианти отъ измѣрванията и подъ тѣхъ срѣдното аритметично. На пръвъ погледъ още е ясно, че даннитъ по отношение на височинитъ, размѣра на листата и броя на листата сж много малки. Въ всѣки случай, това говори за депресия и надъ двата вида растения,

обаче, степента на засушаването при едните растения е по-голяма и растението е реагирало съ преждевременното си изцътяване. Текстуалните обяснения във крайната графа на таблицата дообясняват състоянието на растенията, като във тая графа са обобщени заключенията от цълия измърван материал.

Цифровият материал от измърванията върху коренната система на 100 броя нормални и толкова ненормални (преждевременно цъвнали) растения е събран във *таблица 3*.

Сравнени данните от нормалните растения с тия на преждевременно цъвналите растения, правят впечатление намалените данни (размъри) във цълата коренна система на ненормалните растения. Като се знае, че коренната система във растенията има важни физиологични задачи, нарушаването на същите се отразява върху общото състояние на цълото растение. След цифровите данни от измърванията на коренната система, следва текстуалното ботаническо описание на същата. Данните са систематизирани във *таблица 4*.

Главната служба на корените във растенията е да абсорбират вода и разтворените хранителни соли от почвата, които се препращат във отделните органи на използване. Всмукването на водата и солите се извършва главно съ връхчетата на коренните разклонения. От последните най-значителна е службата на кореновите смукващи власинки. Службата на власинките (да всмукват вода и разтворените в нея груби материали) е временна и след извършване на работата те умират, като се възстановяват за целта други от власинко-образуващия пласт, съществуващ само по крайните нежни части на главния корен и радицелите. Освен това, особено значение е службата на кореновата гугла (Calyptra). Нейната служба се състои във защита на нежната върхна делителна тъкан — меристемата. При застаряване, горната приема тъмно-кафяв цвят поради превръщането и във първичен корк.

След така направения кратък ботанически анализ за службата на кореновата система и като се вземат предвид данните от измърванията във *таблицы 2, 3 и 4*, във устройството на коренната система — размъри и състояние, се констатира очебиющи разлики, във зависимост от състоянието, в което е било растението (нормално или преждевременно цъвнало). Тъзи разлики, както е видно от *таблиците*, се състоят във следното: преждевременно цъвналите растения имат по-малък брой странични корени, по-малки размъри на съществуващите такива, по-тънко стебло при субериновата част и по-малко общо тегло коренна система; формата на коренната система е деформирана, изкривена, застаряла и на цът по-тъмна. Разположението на радицелите корени не е концентрично, а най-често от едната страна.

От предварително избраните растения (нормални и ненормални) всички на една възраст, всяка сутрин се вземаха проби за аналитичен анализ на листата. Проби се вземаха предимно от средните листа (определен брой листа от долу на горе). Счита се, че средните листа, т. е. от пояса на третата майка, характеризират пълно структурата на всички листа — *Паламарчук, проф. А. И. 1931 год.*

Пробите се вземаха във най-силния тургур на листата и се държаха във предварително навлажнени листа от попивна хартия.

Таблица 2.

Сорт	Преждевременно цъвнали или нормално	Височина см.		Брой листа		Размъри на 10-и лист		Текстуално описание на състоянието, в което се намира даваното растение
		мин.—макс.	ср. аритм.	мин.—макс.	ср. аритм.	дължина	ширина	
1a	Нормално	25.5—58.0 44.12		16—28 21.68		9.6—15.2 12.46	5.2—10.5 7.1	Не напълно нормално, недостатъчен ръст, сравнително свежо съ жълто зелени листа. Очакват се да се развият нормалното за сорта количество листа при случай на валежи.
1a	Преждевременно цъвнало	19.5—42.0 31.28		10—18 13.50		2.5—11.2 6.73	2.4—6.1 3.84	Цъвнало ненормално, съ малки плътни, но тъмни и постни листа.

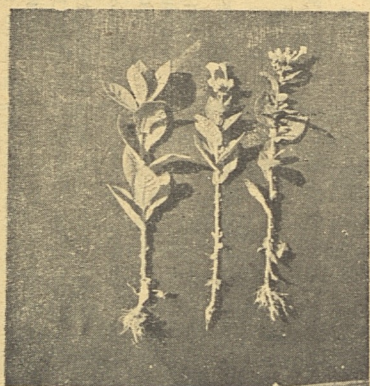
Таблица 3.

Преждевременно цъвнало или нормално	Глазень корень		Странични (рѣдѣтели) корени				Суберинова часть			Тегло на общата корен. система — гр. мин.—макс. ср. аритм.
	дължина см. мин.—макс. ср. аритм.	ширина мм. мин.—макс. ср. аритм.	Брой мин.—макс. ср. аритм.	д ѣ л ж и н а см. най-малко най-голъма мин.—макс. ср. аритм.		дължина см. мин.—макс. ср. аритм.	дебелина мм. мин.—макс. ср. аритм. мм.			
				мин.—макс. ср. аритм.	ср. аритм.					
Нормални	5'5—10'5 7'58	5'1—11'0 7'07	70—297 157'85	1'0—5'0 2'21	12—30 18'39	0'5—4'0 1'94	6—11 7'08	2'2—9'5 4'49		
	4'5—10 6'6	3—7 4'75	51—198 117'38	1'0—2'5 1'44	2'5—24 9'64	0'3—3 1'59	3—7 4'98	0'6—5'1 1'80		
Преждевременно цъвнало										

Таблица 4.

Преждевременно цъвнали или нормално	Нормално	Преждевременно цъвнали	Коренова гугла (шийка)		Разположение на радицелите корени	Цвят на субериновата част
			Форма на главния корень	цвят		
Нормално			Влакнеста и приблизително влакнеста	Бъло-жълта и ръзко жълто-кафява	Концентрирано във 2 пояса от 2-те страни Въ 2 пояса от 1-та страна и най-често от 2 страни	Свѣтло-жълта до жълто-кафява
Преждевременно цъвнали			Стърчеста, предимно ръзко влакнеста	Жълто-кафява до тъмно-кафява		Жълта до жълто-кафява

Следъ това се правеха по 10 изрѣзки отъ дветѣ страни на листа между вторичнитѣ нерви и се претегляха на аналитичнитѣ везни. Така претеглени листата се сушеха въ продължение на нѣколко часа въ термостата при 60 гр. температура. Така изсушени тютюновитѣ листа, респективно пробитѣ се претегляха отново на аналитичнитѣ везни. Естествено, при изпускането на водата, тукъ става и частична загуба на частъ отъ сухото вещество; въпросната загуба, обаче, се нивилира чрезъ еднаквото третиране на пробитѣ. По този начинъ става опредѣляне едновременно на количеството изпарена вода и сухото вещество на единица площъ. Последното е въ зависимостъ отъ сухостта на почвата, на която сж отгледани растенията — споредъ *Juncker F.* и *Plan Word*, 1916 — *Паламарчук*, проф. А. И. 1931 г.



Депресирано и нормално растение отъ сорта Джебелъ 8

Следователно, колкото дадено растение е расло на по-сухи условия, толкова неговото сухо тегло на единица площъ ще бѣде по-голѣмо. Това се потвърждава и отъ нашитѣ аналитични изследвания, даннитѣ отъ които сж приведени въ таблица 3. Съ други думи казано, ненормалнитѣ (засушени — преждевременно изцвѣтяли растения), даватъ по-уплътнена нееластична маса, благодарение на подтискащитѣ сухи условия, при които е вегетирало растението. За обяснение на това явление служи и факта, че ненормалнитѣ растения сж цвѣнали и образували плодниковитѣ кутийки, следователно притока на хранителни материали къмъ плоднитѣ върхове е прекъснатъ. Споредъ *Смирновъ А. И.*, приръста на сухо вещество на единица листна повърхностъ става въ два крайни периода отъ живота на растенията: въ млада възраст, преди цвѣтежа на растенията, при най-силния процесъ на асимилацията и въ късна възраст, следъ цвѣтенето и образуването на плодниковитѣ кутийки. (*Паламарчук*, проф. А. И. 1931). Освенъ това, по голѣмото сухо тегло на единица площъ се обяснява и съ обстоятелството, че въ ненормалнитѣ растения има по-малкъ брой листа, а отъ изследванията на *Ломоносов П.*, (*Паламарчук* проф. А. И.), е установено, че по-малкия брой листа иматъ по-голѣмо сухо тегло на единица площъ.

По отношение количеството на изпуснатата вода, отъ приложената таблица 5 се вижд., че ненормалнитѣ растения, респективно проби отъ листа, относително и абсолютно изпускатъ по-голѣмо количество вода. Опитътъ е изведенъ само съ сортоветѣ 254 и

Таблица 5.

Сортъ	Видъ на листа	Площъ кв. см.	Зелено тегло гр. мин.—макс. ср. аритм.	Тегло на 100 кв. см. мин.—макс. ср. аритм.	Сухо тегло гр. мин.—макс. ср. аритм.	Количество на изпарена вода гр. мин.—макс. ср. аритм.	Процентъ % мин.—макс. ср. аритм.
254	нор- мално	6·4	0·1224—0·1594 0·1459	1·0960—2·4906 2·2585	0·0207—0·0488 0·0337	0·0862—1·1082 0·1538	67·68—84·81 73·39
254	ненор- мално	6·4	0·1335—0·1756 0·1570	2·0359—2·7437 2·4486	0·0215—0·0447 0·0347	0·1000—0·1390 0·1211	71·59—83·98 77·96
8	нор- мално	6·4	0·1152—0·1652 0·1401	2·0093—2·9334 2·1858	0·0195—0·0478 0·0339	0·0874—0·1289 0·1058	68·68—85·58 77·97
8	ненор- мално	6·4	0·1300—0·1706 0·1528	2·0312—2·6656 2·4149	0·0152—0·0446 0·0320	0·1008—0·1385 0·1205	69·80—90·11 79·02

Джебелъ 8. Сравнени даннитѣ отъ процента на изпуснатата вода за двата сорта е видно, че ненормалнитѣ и нормални растения реагиратъ индивидуално, съобразно особеноститѣ на сорта. Така, количеството на изпусната вода отъ нормалнитѣ и ненормални проби на сорта 254, не се особено различаватъ помежду си. При сортъ Джебелъ 8. количеството на изпусната вода (абсолютно и относително) е съ по-силно изразенъ диферансъ между пробитѣ, взети отъ нормални и ненормални растения.

Таблица 6.

№ по редъ	Сортъ	Видъ на растението	Размѣри на устицата	
			ширина	дължина
			мин.—макс. ср. аритм.	мин.—макс. ср. аритм.
1	254	нормално	7—10·5 9·13	12—15·5 18·35
2	254	ненормално	6—10·0 8·28	13—17 14·90
3	8	нормално	5—11 8·94	11·5—18 15·14
4	8	ненормално	7—11·5 9·57	11—18 14·82

Обяснението на факта за по-значителното изпускане на водата при пробитѣ отъ ненормални (преждевременно изцвѣтялитѣ) растения, трѣбва да се търси въ нарушаването на известни физиологични функции въ тия растения поради засушаването. Това се потвърждава отъ направенитѣ микроскопски анализи. Така, при пробитѣ отъ нормални растения на горната повърхнина на листа ни нѣколко зрителни полета, се наблюдаватъ по-голѣмъ брой устица отколкото при ненормалнитѣ (преждевременно цвѣналитѣ) растения. Освенъ това, сжествува известна разлика въ устройството на усти-

цата. Така при сортъ № 8, устицата иматъ по-малки отвори и клеткитъ сж по-голѣми, съ по-тънки кожени нежни стени. При ненормалнитъ (преждевременно цвнали) растения, клеткитъ сж по-малки, съ по-дебели стени, а устицата иматъ по-голѣми отвори. Освенъ това, формата на устицата при нормалнитъ растения е по-издута, отколкото сжщата при ненормалнитъ. Сжщата разлика се забелязва и при напречнитъ и надлъжни разрѣзи на сортъ Джебелъ 254. Това се вижда отъ приложенитъ фигури на стр. 94 и 95.

Като се има предвидъ физиологическата служба на поритъ или наричани още дихателни устица (Stomata) ясно е, че различието въ формата и броятъ имъ при ненормалнитъ и нормални растения е, като следствие на общата депресия на преждевременно цвналитъ растения. Службата на дихателнитъ устица споредъ ботаниката — *Петковъ проф., д-ръ Ст.*, 1928 г. е физиологическа. Тѣхното назначение е да регулиратъ изпарението на водата. Когато настѣпи усиlena дневна свѣтлина, поритъ минаватъ въ тургурно състояние, съ това ципитъ се отварятъ и изпарението става свободно; нощно време тургуртъ се парализира и настѣпва обратното. Щомъ застарѣятъ поритъ, сжщитъ изгубватъ способността за движение. По тоя начинъ може да се обясни причината за плътността и деформирането на тютюновитъ листа у ненормалнитъ (преждевременно цвнали) растения.

Причини за преждевременно изцвѣтяване на тютюна

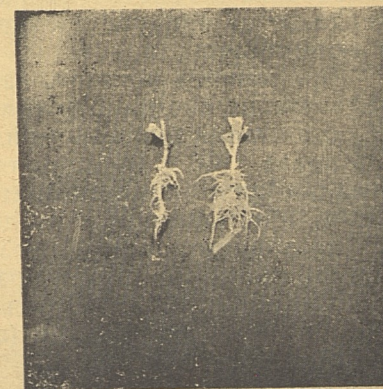
Въ сжществуващата практика, тютюнопроизводителтъ винаги избира тютюновитъ стрѣкове, които остава за семе. За семе обикновено се избиратъ добре развити растения съ нормално число за сорта листа, голѣмина и съдържание. При това подбиране, старателно се избѣгватъ крайнитъ растения, такива съ малкъ брой уплѣтнени и тъмни листа, и особено такива, които сж цвнали преди да дадатъ нормалния за сорта брой листа. Това е възможно и необходимо при единичното производство на тютюново семе. При колективното такова, отстраняването на нетипичнитъ растения е една доста трудна работа. Тя е свързана съ предварителното познаване на сорта. Освенъ това, въ години на внезапно засушаване и циментиране на почвената кора, броятъ на преждевременно цвналитъ растения е много голѣмъ. Въ такъвъ случай, отстранението на тия растения намалява чувствително добива на тютюново семе отъ единица площъ.

Относно причинитъ за преждевременното изцвѣтяване на тютюновитъ растения, въ тютюнопроизводителскитъ срѣди сжществуватъ нѣколко различни мнения. Едни сочатъ главната причина въ преминалъ (превтасалъ) тютюновъ разсадъ, други въ това, че засаждането е извършено при обилна влажностъ, а нѣкои считатъ, че това се дължи на болести съ неизвестенъ причинителъ — вирусъ.

За да се провѣрятъ до колко тия обяснения почиватъ на истината, въ Опитното поле се изведоха нѣкои опити, резултатитъ отъ които ще обобщимъ както следва:

Една отъ причинитъ за преждевременното изцвѣтяване на тютюновитъ растения трѣбва да се търси въ неподбранъ тютюновъ разсадъ. Подбирането на тютюновиятъ разсадъ се извършва въ две направления: по ръстъ и срѣда на растежа и по възраст отъ засяването.

Така, въ края на тютюновата леа винаги се намиратъ единични растения съ отличаващъ се ръстъ и цвѣтъ на листата. Обикновено тия растения сж расли при по-голѣма свобода. При това, торовата покривка въ края обикновено е издухана отъ вѣтъра, а това както е известно намалява възможността за образуване на достатъчно вторични корени, така необходими за нормалното прихващане на тютюновия разсадъ. Вследствие на по-малкия брой вторични корени въ крайнитъ растения на тютюновитъ леа, сжщитъ образуватъ силно развита вертикална коренна система, чрезъ която всмукватъ вода и недостатъчно количество разтворени хранителни материали. Подобни растения разсадени, преждевременно застарѣватъ и сж изгубили възможността за образуване на вторични корени. Вследствие на това, при тѣхъ се явява най-често и въ най-голѣмъ процентъ аномалното явление преждевременно изцвѣтяване.



Коренна система: въ лѣво депресирано растение, въ дѣсно — нормално.

Възрастта на тютюновия разсадъ тоже има значение за преждевременното изцвѣтяване на тютюна. Колкото тютюновия разсадъ е по-старъ, толкова по-често се явява преждевременното изцвѣтяване на тютюна. Отъ опититъ изведени презъ 1940 г. се установи, че при възраст на тютюновия разсадъ (отъ засѣване на семето до засаждането на разсада) отъ 61 дни, процента на преждевременно цвналитъ растения е 10.8, а на 80 дни процента е 21.5 т. е. двойно по-голѣмъ. Съ увеличение възрастта на тютюновия разсадъ, процента на преждевременно цвналитъ растения се увеличава.

Освенъ въ липсата на достатъчно подборъ на тютюновия разсадъ, преждевременното изцвѣтяване на тютюновитъ растения се дължи и на циментиране на почвената кора, вследствие на обилни валежи, последвани отъ бързо засушаване. Това се среща най-често въ ниви, които сж засадени при обилна влажностъ на почвата.

Несвоевременното окопаване на тютюна води тоже къмъ застаряване и преждевременно изцвѣтяване на тютюновитъ растения.

Онаследяване на явлението преждевременно изцвѣтяване на тютюновитъ растения

За опредѣляне вѣроятния наследственъ съставъ на растенията, депресиранни и реагиращи на сушата съ преждевременното си изцвѣтяване, трѣбва да се върви по обратния пътъ на метода за създаване на сухоустойчиви растения. Тукъ цитологичната анализа

на растенията е затруднена отъ обстоятелството, че наредъ съ пораженията отъ сушата най-често се явяватъ ентомологични и фитопаталогични повреди, присъствието на които затруднява определянето на вътрешнитъ фактори, причиняващи онаследяване на явлението.

Съвокупността отъ условията, причиняващи преждевременното изцъвтвяване на тютюновитъ растения, както е видно отъ направенитъ изследвания, причинява редъ измѣнения въ структурата и въ вътрешнитъ биологически процеси, които се явяватъ като причина за депресирането на растенията. Възъ основа на това разбиране въ литературата се срѣща цѣла школа за изучаване природата на растенията въ връзка съ тѣхното отношение къмъ сушата. Въ случая нашата кратка характеристика на преждеременно цъвналитъ растения, дава насока за по пълни и всестранни физиологически изследвания и генетиченъ анализъ за определяне евентуалното онаследяване на придобития характеръ и физиологическо разстройство на тютюновото растение.

При нашитъ условия, началото на изследване въпроса за онаследяване на аномалното явление — преждеременно изцъвтвяване на тютюновитъ растения, биде поставено на експериментални начала презъ 1938 г. Въ сжщата година следъ предварителна изолация на малко преди изцъвтвяването на депресирани отъ сушата растения се получи тютюново семе въ достатъчно количество за размножение. Отъ получения разсадъ презъ следващата 1939 г. и следъ подбиране на годния такъвъ, се разсадиха по 100 броятъ сортоветъ — 254 и Джебелъ 8. Отъ тѣхъ при сортъ 254 въ 1939 год. се получи 84 броя ненормални (преждеременно изцъвтяли) и 16 броя нормални растения.

Въ следващата година отъ 100 броя растения, получени отъ изолане на едно преждеременно изцъвтвяло растение се получи 70 ненормални и 23 нормални растения. При сортъ Джебелъ 8, онаследяването въ 1939 год. се получи въ редътъ — 75 ненормални (преждеременно изцъвтяли) и 25 броя нормални. За съжаление, въ 1940 год. не можа да се изолира материалъ отъ този сортъ за продължение на опита въ следващата година.

Годинитъ на експериментирането — 1939 и 1940 год. бѣха съ видима засушливостъ и условията за депресия на тютюновитъ растения бѣха на лице. Въ съседния на опита материалъ обаче, засажданъ по сжщото време, не се наблюдаваха въ подобенъ масовъ размѣръ преждеременно цъвнали растения, което иде да подсказе, че преждевременното изцъвтвяване на растенията отъ опита въ този си размѣръ е явление съ вътрешно-наследственъ характеръ.

Доколко отъ гледище на генетиката може да се обясни въпросътъ за онаследяването на аномалното явление преждеременно изцъвтвяване, като резултатъ отъ депресията на сушата на насъ не е известно поради факта, че материалътъ не е предварително генетически анализиранъ. Фактитъ, обаче, сж на лице. Достатъчно е обстоятелството, че още въ първата година отъ 100 броя растения, се получаватъ до 84 ненормални, за да покаже голѣмото значение на този фактъ. Въ всѣки случай, въпросътъ генетически не е разясненъ, въ смисълъ на вътрешно-наследствено предаване на придобития характеръ — преждеременно изцъвтвяване на тютюновитъ растения.

Мѣрки за борба съ сушата по тютюна

Както е видно отъ направенитъ изследвания, тютюнътъ наредъ съ останалитъ културни растения, тоже страда отъ сушата. На пръвъ погледъ, това твърдение излиза парадоксално, понеже до сега тютюнътъ е билъ извѣстенъ като най-ксерофитното културно растение у насъ. Фактитъ, обаче показватъ, че сушата предизвиква редъ морфологични и физиологични промѣни, които иматъ голѣмо икономическо значение, понеже намаляватъ чувствително добива отъ единица площъ и търговската стойностъ на произведения тютюнъ.

Мѣрките, които производителътъ трѣбва да вземе, за да се предпази отъ периодическитъ, почти ежегодни засушавания, сж предимно превантивни и агротехнически. Сжщитъ започватъ съ навременното произвеждане на тютюновъ разсадъ, съ огледъ разсаждането да бжде извършено или много рано (срѣдата на м. май до началото на м. юний) или пъкъ по-късно следъ 20 юний, за да се избегне внезапното валежно засушаване и циментиране на почвената кора. Отъ опититъ, които извеждаме за установяване оптималната дата на засаждане, горнитъ периоди отъ време сж най-удачни за избѣгване пораженията отъ сушата.

Като препоръчителна мѣрка е, и известната на практика такава за подборъ на младъ тютюновъ разсадъ и отбѣгване засажданията въ силно влажна почва.

Отъ агротехническитъ прийоми при отглеждането на тютюна, препоръчителна е правилната подготовка и обработка на тютюнищата. Тукъ на първо мѣсто трѣбва да се извършатъ нѣкои предварителни мелиорации, главно терасиране на силно наклоненитъ площи, за да се въведе и есенната оранъ, като срѣдство за обогатяване органическата материя въ почвата. Освенъ това, чрезъ терасирането на нивитъ, ще се избѣгне силното измиване на тютюновитъ почви, които въ Родопската областъ сж прѣкомерно бедни на органически хранителни материали. А най-силно запичане (циментиране) има въ беднитъ на органически материали почви и, следователно, тамъ пораженията отъ сушата сж най-голѣми.

Пролѣтната обработка на почвата трѣбва така да се нагоди, че да предизвика достъпа за растенията и използването на наличната полска влага въ по-низкитъ почвени хоризонти. Тукъ на първо мѣсто ще изиграе роля култивирането и брануването на тютюнищата на пролѣтъ.

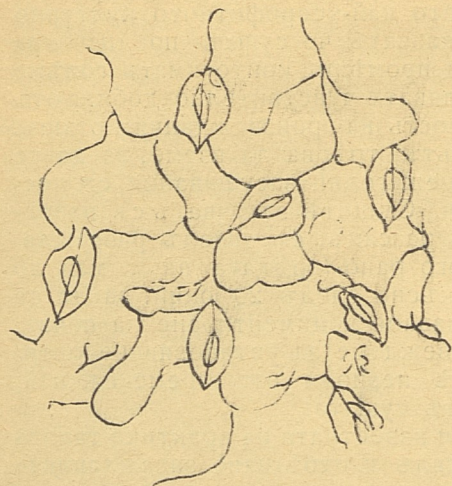
Като срѣдство за борба съ сушата по тютюна, трѣбва да се спомене и за торенето на почвата и то предимно и по възможностъ съ оборски торъ.

Следъ тия общи агротехнически прийоми за борба съ сушата по тютюна, следватъ: подбора на тютюнови семена, създаването на устойчиви на сушата сортове и пр.

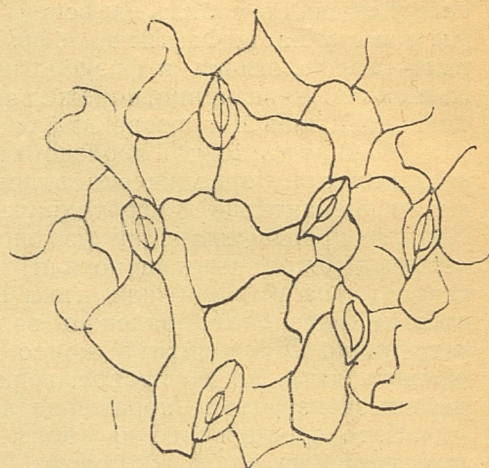
На края трѣбва да споменемъ, че препоръчанитъ отъ насъ мѣрки за борба съ сушата по тютюна иматъ значение предимно за районитъ отъ Родопската тютюнова областъ, чиято специфичностъ на условия и производство я коренно различава отъ останалитъ тютюнови области на страната.

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ

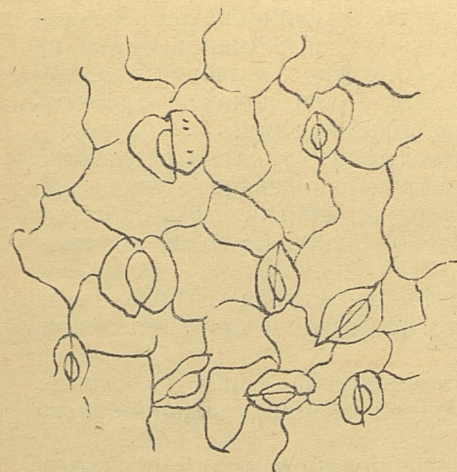
ПРЕРЕЗЪ



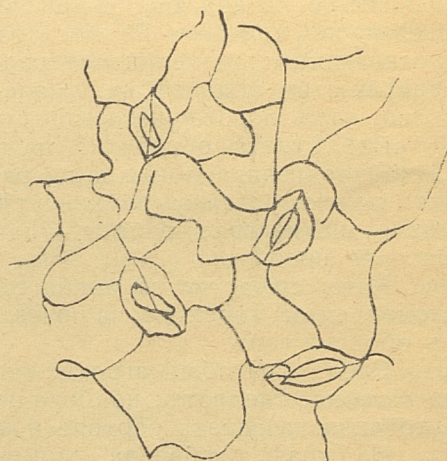
№ 254 - нормальный



ненормальный

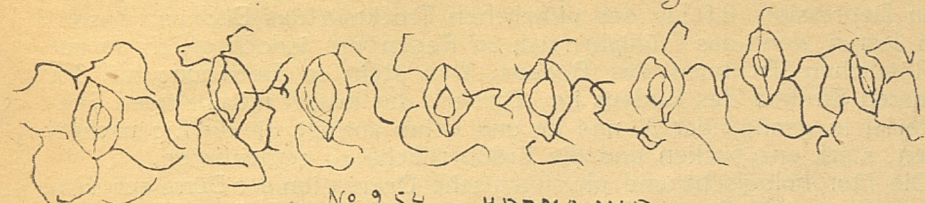


№ 8 - нормальный

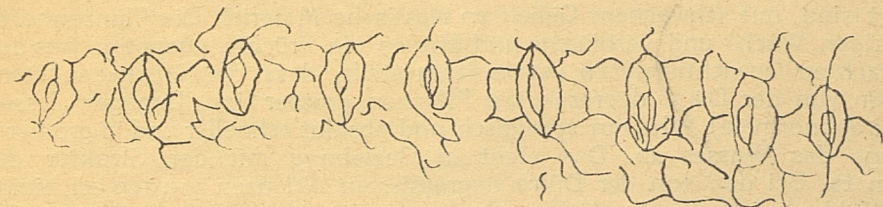


ненормальный

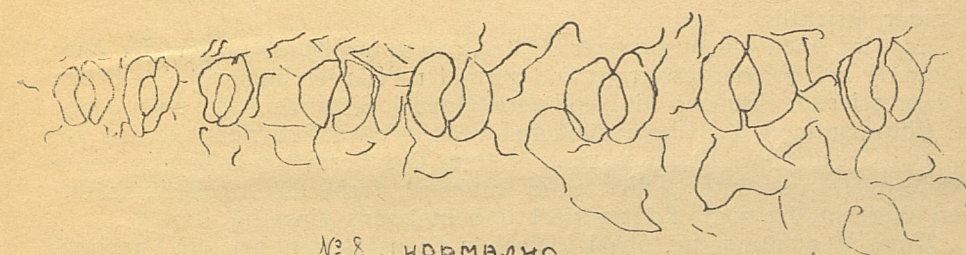
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПРЕРЕЗЪ



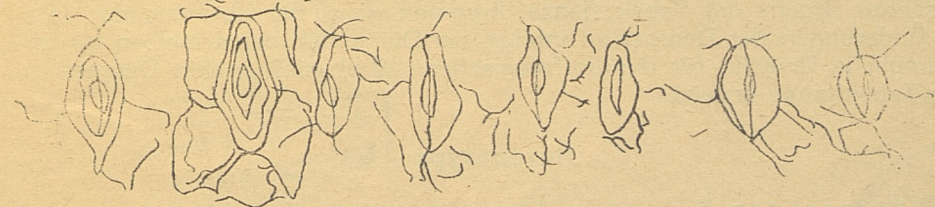
№ 254 - нормальный



ненормальный



№ 8 - нормальный



- ненормальный

Der Tabak und die Dürre

(Vorausmitteilung)

Von M. Jagoridkoff, Leiter des Tabaksversuchfeldes Dorf Djebel

Zusammenfassung

Der Tabak, als auch die übrigen kulturellen Pflanzen, leidet infolge der Dürre. Die Schaden der Dürre beim Tabak ergeben ein fühlbares Sinken des Ernte ertreges und des Handelswertes des Tabakes. Die mehrjährigen Nachforschungen im Prüffelde stellten fest, dass der Tabak bei den Bedingungen des Djebelbezirkes nicht von Grund und Regendürre leidet, infolge

der Tatsache, dass die vorhandene Feldfeuchtigkeit und Regen in genügender Menge sind, um der Pflanze eine normal Vegetation zu sichern. Die Schaden infolge der Dürre ergeben sich als Resultat einer physiologischen Depression, infolge des plötzlichen Trocknens des Bodens, besonders in Jahren, wenn das Frühjahr reich an Regen war, jedoch gleich darauf mit plötzlichen Trocknen des Bodens. Das steht in Beziehung mit der besonderen Struktur des Bodens im „Djebel“, das ausser reichhaltigen Skeletmaterial in genügender Menge Lehm und Lehm enthält, die die Eigenschaft besitzen, stark anzubacken und die Erdoberfläche zu zementieren.

Die Morphologische und physiologische Depression der Dürre auf dem Tabak, kommt zum Ausdruck in dem geringeren Anzahlblätter, die deformiert sind, mit schwachem Gehalt an plastische Material. Die Pflanzenhofen niedrigen Wachs und verblühen und binden die Früchte vorzeitig. Aus den gemachten Gewichtsanalysen wurde festgestellt, dass die Trockensubstanz in den von der Dürre depressierten Pflanzen grösser ist. Dagegen lassen diese (abnormale) Pflanzen spezifisch und absolut schneller und in grösserer Menge das Wasser ab. Das steht in Beziehung mit der Struktur der Stomata. Bei den von der Dürre depressierten Pflanzen werden an einige Sichtfelder bei mykroskopischen Analysen eine kleinere Anzahl Stomates beobachtet. Dieselben haben grössere Öffnungen und kleinere, jedoch dickere Wandzellen bei den depressierten Pflanzen. In den normalen Pflanzen wird das Gegenteil beobachtet. Die Form der Stomata bei den normalen Pflanzen ist aufgeblasener, als bei den depressierten. Das ist aus beiliegenden Figur ersichtlich.

Es wird auch ein besonderer Unterschied in der Konstruktion der Wurzelsysteme bei der depressierten und normalen Pflanzen bemerkt. So, haben die depressierten Pflanzen eine kleinere Anzahl Seitenwurzeln und geringere Abmessungen derselben; dünneren Stengef beim Suberinanteil und ein kleineres Gesamtgewicht der Wurzelsysteme. Die Form der Wurzelsysteme ist deformiert, gekrümmt, gealtert und dunklerer Farbe. Die Lage der sekundären Wurzeln, ist nicht konzentriert und meistens einseitig.

Unter Beachtung des physiologischen Dienstes der bei uns nachgeforschten Organe der Tabakpflanze, kommen wir zu der Überzeugung, dass die Änderungen der Depression infolge der Dürre sich bei derselben als ursprüngliche Ursache für die morfologischen und physiologischen Depression der Tabakpflanze erweist.

Литература

1. Стояновъ Н. проф. — Тютюна въ връзка съ разпространението на Средиземноморската растителност въ Южна България — 1922 г.
2. Павловъ К. д-ръ — Сегашното състояние на въпроса за борбата съ сушата у насъ, рефератъ — 1939 г.
3. Кировъ К. — Разискванията върху реферата на Павловъ К. д-ръ на конференцията на специалистите при Опитните институти въ България — 1939 г.
4. Бояновъ П. — Разискванията върху реферата на Павловъ К. д-ръ на същата конференция — 1939 г.
5. Радомировъ П. д-ръ — Разискванията върху рефератите по сушата въ същата конференция — 1939 г.
6. Петковъ Ст. д-ръ проф. — Обща ботаника, София — 1923 г.
7. Паламарчук, проф. А. И. и Протодяконов, О. П. — Материали по характеристике разных сортов и рас табака: сухой вес листьев табака на южной берегу Крыма — Вип. 77 — 1931 г.
8. Говоров Л. И. — Теоритические основы селекции растений, том 1, под редакцията на Вавилов, Н. М. — 1935 г.

