

А 201 авно Опитно поле по тютюновата култура
Д Ж Е Б Е Л Ъ

III 11221

№ 516

ОПИТИ СЪ ТОРЕНЕ

НА ТЮТЮНОВИТЕ НИВИ СЪ ИЗКУСТВЕНИ ТОРОВЕ

ОТЪ

МЕТОДИ ЯГОРИДКОВЪ

Ръководител на опитното поле



Staatliches Versuchsfeld für Tabakkulturen DJEBEL

Versuche zur DÜNGUNG von Tabakfeldern mit Kunstdüngern

von

M. JAGORIDKOFF

Direktor des staatl. Versuchsfeldes

1941

Печатн. „ЧИКАГО“ — Хасково

Държавно Опитно поле по тютюновата култура
Д Ж Е Б Е Л Ъ

№ 516
ОПИТИ СЪ ТОРЕКЕ

на тютюновитѣ ниви съ изкуствени торове

отъ

МЕТОДИ ЯГОРИДКОВЪ

Ръководитель на полето



Staatliches Versuchsfeld für Tabak in DJEBEL

Versuche mit Künstdüngen an den Tabakfeldern

von

M. JAGORIDKOFF

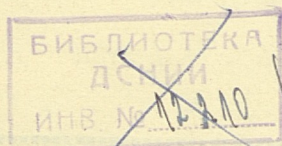
Hauptleiter des Tabakfeldes

1941

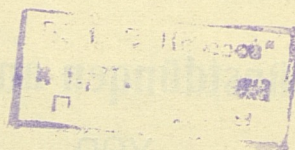
Печати. „ЧИКАГО“ — Хасково

Ш 11231

ТБ 214-8-34



21464/984



Уводъ



Нашата страна като производителка на ориенталски тютюни се слави съ райони, чието производство се търси и отъ задокеански държави. Това ни обещава възможността чрезъ приспособяване на производството да се завладѣятъ нови и повече пазари въ страни отличаващи се съ по-силна покупателна способностъ. Приспособяването на нашето тютюнопроизводство трѣбва да се насочи къмъ произвеждането на расово типизирана и съдържателна тютюнова стока, каквато се търси отъ новитѣ и стари пазари на нашия тютюнъ.

Тютюновитѣ области и райони въ които е концентрирано тютюнопроизводството на нашата страна въ болшинството си сж съ бедни на хранителни вещества почви и крайно минерализирани. Къмъ това се прибавя и най-често наклонътъ на нивитѣ, поради планинския характеръ на мѣстността, който е причина за измиване на и безъ това недостатъчните хранителни материали. Освенъ това въ последнитѣ години въ сжщитѣ райони, подъ влияние на благоприятната конюнктура, площта на тютюнитѣ расте, за смѣтка на нови площи още по-слабо пригодни за успѣха на тютюна. При тая картина доходитѣ, които се получаватъ отъ тютюновитѣ площи сж крайно ограничени и има се опасностъ отъ едно изпостняване и загубване на характерната, съдържателна тютюнова стока, реномирана на външния пазаръ.

Химическитѣ анализи доказватъ, че тютюнътъ извлича отъ почвата голѣма частъ отъ хранителнитѣ елементи и разпрѣсватъ легендата, че тютюнътъ може вѣчно да използва намиращия се въ почвата хранителенъ запасъ.

Така, споредъ Кислингъ, тютюнътъ извлича отъ почвата, при добивъ отъ 100 кгр. листа на декаръ, около 17% пепелъ. Като се прибави 8% пепелъ съдържаща се въ стеблото, това количество се увеличава.

Споредъ Странски 100 кгр. тютюнъ извличатъ отъ единъ декаръ почва: азотъ 5 кгр., фосфоръ 1.5 кгр., калий 8 кгр. и калций (варъ)—6 кгр.

Отъ приведенитѣ данни е ясно, че безъ внасянето на хранителни елементи, добивитѣ отъ тютюна значително ще паднатъ. Едновременно съ това ще падне и неговото съдържание насмолести и етерични масла.

За възстановяването на извлеченитѣ хранителни елементи отъ почвата пректиката най-често си служи съ торенето на нивитѣ съ оборски торъ. Начинътъ на торенето съ този торъ е добре известенъ на производителитѣ, затова нѣма да се спираме на него. Безъ да отричаме благотворното влияние на торенето съ животински торове и особено на известното въ литературата и производителскитѣ срѣди торене на егрекъ, ще подчертаемъ, че въобще животинския торъ е крайно недостатъченъ за торовитѣ нужди на земеделскитѣ разстения. Този фактъ се значително подсилва отъ обстоятелството, че животинския торъ, особено овчия и козия сж недостатъчни за широката имъ употреба и въ тютюновото разсадопроизводство, кждето намира широко приложение за покривка на лехитѣ следъ засѣването имъ.

Отъ изложеното за необходимостта отъ торене на тютюна, недостатъчното количество животински торове и сравнително високитъ цени на тютюна, се обяснява необходимостта отъ въвеждането на изкуствени торове въ тютюнопроизводството. Напоследъкъ изкуствени торове намѣриха широко приложение за подсилване на тютюновия разсадъ. Употрѣбата имъ за торене на нивитъ, обаче е крайно ограничена. Това се дължи на обстоятелството, че въобще изкуствени торове сж малко познати на тютюнопроизводителитъ, като сръдство за торене на нивитъ. Вънъ отъ това до сега нѣма разработени норми за торене съ изкуствени торове за различнитъ райони на страната. Малкото опити, които сж правени въ миналото сж влошавали най-често качеството на тютюна, (поради голѣмитъ дози азотъ употребенъ на декаръ) и това е създадо мнение, че изкуствени торове въобще влошаватъ качеството на тютюна.

За влиянието на изкуствени торове върху количеството и качеството на тютюна въ чужбина, а напоследъкъ и у насъ сж правени множество вегетационни и полски опити. Въ резултатъ на тия опити има напластена достатъчно литература за влиянието на изкуствени торове върху количеството и качеството на тютюна.

Така, Кушлю (11), констатира, че почвитъ съ изоби но съдържание на азотъ, даватъ голѣмъ доходъ (до 200 кгр. на декаръ), но ниско качество на тютюна. Тютюнътъ отъ тия почви е плътенъ (здравъ), грубъ на вкусъ и съ лошъ мирисъ на пушене.

Споредъ опититъ на Schloesing et Blot, азотнитъ торове увеличаватъ рандемана, но тютюнътъ губи аромата си; увеличаватъ сжщо и процента на никотина. Фосфорнитъ и калиеви торове увеличаватъ аромата и горенето.

Zäde (4) е изучилъ и установилъ, че при торенето на растенията се икономисва вода. Прянишниковъ (4) доказалъ, че икономията на вода е по-голѣма, когато торенето се развива при по сухи условия.

Радомировъ (10), съ опити доказва, че калия и фосфора действуватъ благоприятно върху реколтата и сж добро сръдство отъ агротехническо гледище, за борба съ сушата; сжщитъ предизвикватъ по-голѣма продуктивностъ на транспирацията.

Странски (5) доказва, че липсата на калий се отразява върху качеството на тютюна. Липсата на калий се отразява върху листата на тютюна, които ставатъ дебели, нетипични по цвѣтъ и лесно трошливи въ сухо състояние. Неслеръ (5) е установилъ зависимостта между съдържанието на калий, хлоръ и горяемостта на тютюна. По отношение влиянието на калия върху добивитъ отъ тютюна трѣбва да отбележимъ, че последното е най-често отрицателно, т. е. калия намалява добивитъ. Hoffmann (5). Въ замѣна на това пѣкъ, калиятъ подобрява качеството на тютюна, за което интересни сж опититъ върху глинести и пѣськливи почви въ Valloire, Destalins M. Ат. (5).

Отриганевъ (2) съ вегетационни опити доказва, че съ увеличаването на калий въ почвата, расте съдържателността на тютюна, но добива му отъ единица площъ не се повлиява.

Евко (2) установява, че азотнитъ торове понижаватъ качеството на тютюна и забавятъ узрѣването му, а фосфора и калия го подобряватъ и ускоряватъ зрѣнето.

Редъ други автори, като Отриганевъ, Руденко и Соловѣвъ (2) установяватъ тоже положителното влияние на фосфора върху развитието

и узрѣването на тютюна; подобно действие се приписва и на азота, когато не е даденъ въ излишекъ.

Поповъ Д. М. (2) чрезъ опити въ Неврокопското опитно поле установява, че почвитъ реагиратъ силно на азота и фосфора и почти никакъ на калий.

Изобщо въ литературата по торенето на почвитъ съ изкуствени торове въ България, преобладава мнението, че почвитъ реагиратъ много слабо или никакъ на калий, докато въ по-голѣмата частъ Руската литература посочва точно обратното.

За влиянието на различнитъ изкуствени торове върху количеството и качеството на тютюна има голѣмо значение, количеството (дозата) която се употребява при торенето. Това е отъ особено значение за азотнитъ торове. Установяването количеството на изкуствени торове, които следва да се употребѣтъ при наторяването е въ зависимостъ отъ торовата нужда на почвата и съставлява една отъ сжщественитъ задачи за разрешаването проблема на торенето съ изкуствени торове.

Псаревъ (9) казва, че вкусовитъ качества на тютюна и неговата ароматичностъ се повишаватъ при торенето съ следнитъ норми на изкуствени торове: азотъ—45 кгр. на хектаръ; фосфоръ—90 кгр. на хектаръ и калий—30 кгр. до 100 кгр. на хектаръ.

Чубковъ (2) възъ основа на опити и наблюдения дава следнитъ норми за папирснитъ тютюни, съобразно различнитъ видове почви: За свѣтлитъ, излужени, бедни, горско степни почви, препорѣчва 3 кгр. чистъ азотъ на декаръ (15 кгр. амониевъ сулфатъ или 20 кгр. чилска селитра), при прибавка на 4.5 кгр. фосфорна киселина (32 кгр. суперфосфатъ). За по-силнитъ черноземни и деградирани черноземни почви, които сж богати на хумусъ и азотъ, дозата се намалява до 2 кгр. на декаръ за азота, а количеството на суперфосфата се запазва сжщото.

За калия нормитъ възлизатъ на 4.5 до 7.5 кгр. калиевъ окисъ или 12.5 кгр. калиевъ сулфатъ на декаръ, винаги като допълнителенъ торъ и при доказана нужда отъ него.

У насъ, както и въ чужбина липсватъ норми за употреба на изкуствени торове на единица площъ. Напоследъкъ всички опити въ това направление се свеждатъ до фиксиране на една минимална база по отношение на азота. Останалитъ главни хранителни елементи — фосфорътъ и калиятъ варирагъ въ по-широки граници.

Димитровъ (12) дава следнитъ норми за торене съ изкуствени торове: 5—6 кгр. за 1 декаръ пикочно вещество и 12 до 13 кгр. амониевъ сулфатъ за сжщата площъ, което отговаря на 4.782 кгр. до 5.450 кгр. чистъ азотъ на декаръ. По отношение на фосфора сжщиятъ препорѣчва суперфосфатъ 30—40 кгр. на декаръ. По отношение на калий дозата, която препорѣчва Димитровъ е 25 до 30 кгр. калиевъ сулфатъ, което отговаря на 11.04 до 13.8 кгр. К. О. на декаръ.

Къмъ горнитъ количества изкуствени торове се придържз и Бирниковъ (13).

Презъ 1936 година Байловъ въ Опитната станция въ Козарско употребява следнитъ дози изкуствени торове: амониевъ сулфатъ 13.864 кгр., респ. 2.865 кгр. чистъ азотъ на декаръ, калиевъ сулфатъ 7 кгр. на единъ декаръ и суперфосфатъ 17.106 кгр. за единъ декаръ. Освенъ това въ опититъ си сжщия употребява Нитрофоска И. Г. I (15:15:18) — 19.254 кгр. на декаръ и варъ 100 кгр. на декаръ. Прави впечатление, че въ опититъ на Байловъ, калий е сведенъ до половината отъ препорѣчваното количество на Димитровъ (12).

Мичковъ (14) препоръчва наторяване на тютюнищата съ 10 до 15 кгр. Нитрофоска И. Г. № 1—15:15:18, което съставлява 1'500 кгр. до 2'500 кгр. чистъ азотъ на декаръ; 1'500 до 2'500 кгр. фосфорна киселина и 1'800 до 2'700 кгр. калий на сжщата площъ.

Министерството на Земедѣлието (15) препоръчва следнитѣ норми за тютюна: суперфосфатъ 30 кгр. на декаръ, калиевъ сулфатъ 40 кгр., нитрофоска (15:15:18) 40 кгр., диамониумъ фосфатъ 15 кгр. и амониевъ сулфатъ 20 кгр. на декаръ.

Странски (16), въ два опита въ Харманлийско и Дупнишко е употребилъ следнитѣ количества изкуствени торове: 10 кгр. амониевъ сулфатъ, 20 кгр. суперфосфатъ и 12 кгр. калиевъ сулфатъ. Въ изводитѣ си отъ даннитѣ на тия опити автора идва до заключението, че добивитѣ сж увеличени, но сжщевременно качеството на тютюна е влошено. Споредъ сжщия нормата (дозата) на употребеното количество торове не е сполучлива. Би трѣбвало да се увеличи количеството на суперфосфата до 30 кгр. на декаръ или амониевия сулфатъ да се намали количествено. Освенъ тая комбинация препоръчва се замѣняването на амониевия сулфатъ съ селитра.

Отъ направения прегледъ идваме до убеждението, че всички опити, които сж правени у насъ за установяването на норми за торене съ изкуствени торове се различаватъ по изводитѣ имъ. Една отъ причинитѣ за това се дължи на различието въ постановката, отчасти и въ методиката на опита. Но главната причина си остава обстоятелството, че опититѣ се залагатъ въ различни райони съ различно влияние на почвено-климатичнитѣ фактори. Ето защо разрешаването на тази задача, която съставлява сжществената частъ отъ проблема на торенето въобще, ще стане постепенно, чрезъ многогодишни опити отъ отдѣлнитѣ тютюнови опитни институти.

Съ цель да допринесемъ за разрешението на нѣкои по-важни задачи отъ проблема на торенето съ изкуствени торове, въ опитното поле има заложени нѣколко торови опити, които сж предметъ на настоящето съобщение, а именно:

1. Опитъ за изпитване торовата нужда на почвата;
2. Опитъ съ различни количества нитрофоска на декаръ и
3. Опитъ съ различно съотношение на фосфора и калия спрямо азота въ нитрофоската.

Разхвърлянето на тороветѣ е извършено непосредствено преди разсаждането на тютюна, като заравянето на тороветѣ е правено съ помощта на ржчно гребло

Преди това на почвата е дадена една предварителна обработка, която се състои въ есенно изораване на тютюнището и две пролѣтни орани съ плугъ на 12—13 см. дълбочина. Следъ всѣка пролѣтна оранъ парцелитѣ на опита сж завличани съ обикновена брана.

Разсаждането на тютюнъ е извършено по обикновения кърски начинъ на разстояние 30/12 см. при добра почвена влага, която усигурява нормално прихващане на разсада. Разсада е взетъ отъ добития въ опитното поле сортъ 1-а. Отглеждането на тютюна презъ време на вегетацията е извършвано по възприетия отъ практиката начинъ. Изключение се прави тукъ, че въ опита сж извършени две окопавания, докато практиката си служи само съ едно окопаване на тютюна. Беритбитѣ на тютюна сж извършвани на 6 ржце, като всѣка ржка е изтегляна въ зелено и сухо състояние на везни съ точностъ до 5 гр.

Окачествяването на добития тютюнъ е извършвано презъ време на манипулацията на тютюна въ Опитното поле по възприетитѣ правила на търговско-техническо класифициране. Въ първитѣ години за по-голъма прегледаностъ и леснина при преценката, материала е преценяванъ на групи по следния начинъ: I група (Рандеманъ) I, II и III търговски качества; II група (Редовни търговски качества (IV, V и VI търговски качества; III група (слаби качества) VII и VIII търговски качества и IV група (сара)—IX търговско качество. Последната година, обаче, опититѣ се прецениха по търговската класификация—I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII и сара (IX) качества.

Метеорологически условия

За правилната ориентировка върху метеорологическитѣ условия въ района на Опитното поле, би трѣбвало да разполагаме съ метеорологични данни за единъ по-дългъ периодъ отъ време. За съжаление метеорологичната станция при Опитното поле е започнала своята функция едва презъ лѣтото на 1935 година. Ето защо, ще приведемъ даннитѣ отъ тая станция само за периода 1936 до 1939 година включително, презъ който периодъ именно сж залагани и извеждани торовитѣ опити.

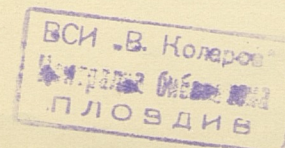
За характеристика на метеорологичнитѣ условия съ огледъ на поставената цель—преценка на даннитѣ на торовитѣ опити, най-голъмо значение иматъ валежитѣ. Както е известно въ районитѣ на Родопската тютюнова областъ тютюнопроизводството се развива при кърски условия. Тютюнитѣ тукъ не се напояватъ. Необходимото количество вода за тютюнътъ се набавя по косвенъ пжтъ отъ валежитѣ. Макаръ и крайно ксерофитно, тютюновото разстение се нуждае отъ голъмо количество вода, която се използва отъ растението двуюко, а именно: като храна и като разтворителъ и преносителъ на готовитѣ хранителни вещества отъ почвата на съставнитѣ части на растенията. Последното е отъ особено значение при изкуственото наторяване на тютюна, кждето чрезъ изкуственитѣ торове доставяме готова храна, която за да се използва, нужно е наличността на вода. Следователно, нормалното количество валежи е необходимото условие за успѣхътъ на торенето съ изкуствени торове. Приложената таблица 1 дава представа за валежитѣ при Опитното поле презъ упоменатия периодъ отъ години.

Таблица 1.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.
1936	54.4	118.0	143.6	54.9	73.7	126.7	15.5	21.1	17.5	206.7	58.5	38.5	929.1
1937	78.2	88.9	27.2	110.0	42.6	58.7	56.5	21.8	46.7	79.9	173.1	171.3	954.9
1938	42.6	55.5	59.6	41.1	29.6	14.6	48.9	22.9	26.1	64.7	58.0	163.0	626.8
1939	100.4	8.9	135.2	55.0	63.8	52.3	10.0	45.3	29.7	53.7	39.4	100.4	694.1

Срѣдно за четири години

68.9	67.8	92.4	65.2	52.4	63.0	32.4	27.7	30.0	101.2	82.2	118.3	801.2
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------	-------	-------



Разпредѣление на валежа по годишни времена срѣдно за 4 год.
(1936 — 1939 год.)

	Пролѣтъ	Лѣто	Есень	Зима	Год.
Въ %%	26.2	15.3	26.6	31.9	100
Въ м. м.	210.0	123.1	213.4	255.0	801.2

По даннитѣ на метеорологическата станция при Опитното поле — Джебелъ, разположена на 325 м. надморска височина, количеството на годишния валежъ е сравнително високъ. Така въ сравнение съ срѣдния годишенъ валежъ за страната—650 литри на кв. м., срѣдния годишенъ валежъ въ Джебелъ за четиригодишния периодъ възлиза на 801.2 литри на кв. метъръ. По години, годишния валежъ съ изключение на 1938 година, която е най-сухата презъ четиригодишния периодъ, е надъ срѣдния такъвъ за страната. Това е видно отъ таблица 1. Въ рекапитулацията на сжщата таблица и разпредѣлението на валежитѣ по годишни времена, е видно, че най-голямъ е валежа презъ зимата—31.9%, докато презъ лѣтото сжция е най-малъкъ—15.3%. Изводитѣ отъ тукъ сж, че за успѣхътъ на тютюна и особено за изкуственото наторяване на тютюна, разсаждането на сжщия трѣбва да се извършва въ пролѣтните месеци—края на м. май и най-късно началото на м. юний.

Следователно, годишния валежъ и разпредѣлението му по годишни времена улеснява възможноститѣ за употребата на изкуственитѣ торове, като срѣдство за наторяване на тютюнищата.

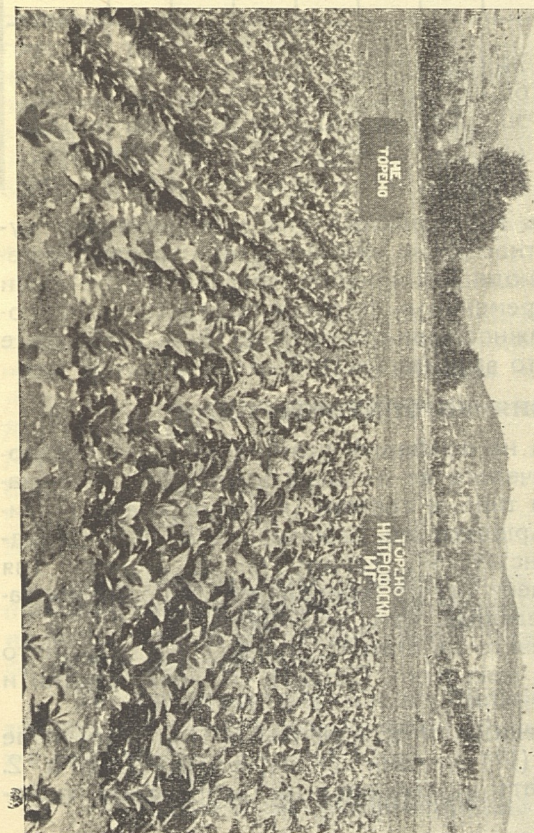
Въ приложената таблица 2 е дадено движението на месечната и годишна температура за поменатия четиригодишенъ периодъ по даннитѣ на метеорологичната станция при Опитното поле.

Таблица 2.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
1936	6.8	4.1	8.2	12.9	15.2	18.5	23.4	22.5	18.0	12.7	7.7	1.7	12.6
1937	1.2	5.0	10.1	10.4	16.7	21.0	22.9	22.1	20.0	12.5	8.8	5.5	12.8
1938	0.5	2.2	6.6	10.0	16.7	22.1	25.4	23.9	18.2	14.5	19.5	3.5	14.2
1939	5.6	3.2	4.9	13.3	17.0	19.9	24.7	22.0	18.5	15.3	6.9	4.5	13.0

По отношение на срѣдната годишна и срѣдната месечна температури по даннитѣ въ таблица 2, нѣма резки граници между отдѣлните температури. Отъ даннитѣ въ сжщата таблица, е видно, че най-студено е презъ месецъ януарий и най-топло презъ месецъ юлий.

Относно колебанията между максималната и минимална температура за сжщия периодъ отъ време, дава представа приложената таблица 3.



Т а б л и ц а 3.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1936	16.1 - 0.2	16.5 - 12.5	20.8 - 0.8	23.5 - 1.5	26.5 - 3.3	27.7 - 8.0	34.1 - 10.8	32.7 - 9.5	33.2 - 3.8	22.8 - 3.5	20.7 - 7.5	10.9 - 7.4
1937	13.8 - 16.0	15.0 - 3.6	21.2 - 1.8	22.2 - 1.1	27.7 - 4.8	31.4 - 8.5	34.9 - 9.4	32.5 - 11.8	30.2 - 7.8	25.4 - 0.8	19.2 - 10.0	17.6 - 17.6
1938	14.4 - 20.0	13.0 - 7.8	20.2 - 4.6	22.8 - 2.6	27.7 - 5.6	33.0 - 8.5	37.0 - 13.7	33.6 - 7.2	33.6 - 3.3	27.5 - 0.7	19.5 - 2.5	14.2 - 20.0
1939	15.5 - 8.7	18.0 - 8.5	16.5 - 4.5	26.2 - 2.6	30.0 - 7.0	34.7 - 7.2	38.0 - 12.0	37.8 - 10.9	31.5 - 2.9	31.5 - 1.9	20.5 - 3.5	20.0 - 10.5

По данните на таблица 3 се вижда, че в района на Опитното поле няма много високи максимални температури. Така, най-високата максимална температура 38 градуса е измърена през м. август 1939 година. През същия месец на много пунктове в страната, максималната температура е надминала 40 градуса.

За характеристика на метеорологичните условия от съществено значение е и относителната влажност на въздуха. Сжщата е вписана на приложената таблица 4.

Таблица 4.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
1936	82	83	77	70	71	74	62	55	61	80	85	82	73.5
1937	82	79	72	76	64	63	60	62	68	77	82	79	72.0
1938	81	76	70	68	63	50	49	54	61	69	80	88	67.4
1939	83	79	75	69	71	71	56	65	65	76	81	85	73.0

Отъ приведените данни в таблица 4 е видно, че най-голяма сухост, респективно най-малка относителна влажност има през месеците юлий и август. Този период от време съвпада с зрелостта и боритбата на тютюна, а същевременно и улеснява сушенето на тютюните. Средната относителна влажност за годините 1936 — 1939 год. е под тая за цялата страна, която възлиза на 75%.

Почвени условия на опитното поле.

За пълната характеристика на почвените условия в Опитното поле в 1938 година се сложи началото на пълни и всеострани проучвания на почвите, относно техния тип и състав (морфологичен и химичен). Изследванията се извършваха от специалиста при почвоведския отдел на изпитателния институт г. Евгени Тановъ. Понеже тия изследвания още не са завършени ще се задоволим да посочим само ония данни, които ни се предадоха, като завършени.

Като продукт от разпадането на скалите, почвите на Опитното поле са предимно пясъкливи и чакълести. Сжщите са леки, плитки и бедни на хумусъ.

Относно общия морфологически тип, почвите на Опитното поле включват описаните от нас (17) почвени типове, а именно 1 и 2. Тия два типа почви преобладават в районите на Джебелската тютюнева област.

Цвятът на почвите в Опитното поле, според извършените изследвания от г. Евгений Тановъ, съставлява три главни групи, а именно:

1. Сивкаво-белезникава почва с слаб желтеникав оттенък. Тази група почви заема 106 участъка от цялата работна площ на Опитното поле.

2. Червеникаво-кафява почва с сивкав оттенък. Тази група заема 144 участъка от площта на Опитното поле.

3. Червеникаво-кафява почва с желтеникав оттенък. Тази група заема само 16 участъка от площта на полето.

Следователно, общия преобладаващ цвят на почвата е червеникаво-кафяв с слабо желтеникав и сив оттенък.

По отношение на наличната полска влага в почвите на Опитното поле според сжщите изследвания, извършени на различни почвени дълбочини, данните варират в следния видъ.

На 10 см. отъ повърхността на почвата в парцела, засадена с тютюн — 3.04%, 3.43%, 2.63% и 3.13%; с увеличаване на дълбочината на почвения хоризонтъ, процента на полската влага се увеличава. Така, на 25 см. отъ повърхността на почвата данните варират в следния редъ: 8.00%, 8.12%, 8.01%, и 7.62%; на 50 см. — 6.91%, 7.93%, 4.30% и 11.45%.

Като се има предвидъ, че пробите са изследвани в 1938 година, която е най-сушавата от 1934 година насам, идваме до убеждението, че полската влага е в достатъчен размъръ за да осигури нормалното развитие на тютюновото разстение. Освенъ това, както се казва и по-горе, с увеличаването дълбочината на почвения хоризонтъ, процента на полската влага расте. Това се потвърждава от изследванията на полската влага върху различните почвени хоризонти. Така, върху хоризонтъ А, процента на полската влага възлиза на 4.90%, 4.05% и 2.90%; А — 11.03%, 9.73%; А — 14.79%; В — 15.94%, 11.38%, 12.26%; В — 18.74%, 6.96%, 8.72%; В — 18.12%; С — 10.78% и 15.24%.

Следователно в долните хоризонти на почвения пластъ се намира достатъчно почвена влага, която при съответните агротехнически прийоми може да се направи използвана от тютюновите растения.

По отношение на привидното относително тегло и порозност на почвените проби, според изследванията извършени от г. Евгений Тановъ, данните за различните почвени хоризонти варират както следва:

А (О — 17 см.)	привидно относително тегло	1.38	и порозност	— 48.12%
А (О — 93 см.)	"	"	"	— 46.72%
А (О — 115 см.)	"	"	"	— 45.45%
В (О — 170 см.)	"	"	"	— 38.58%
В (О — 195 см.)	"	"	"	— 48.09%
В (О — 214 см.)	"	"	"	— 47.10%

Отъ горните данни е видно, че с увеличението дълбочината на почвения пластъ, привидното относително тегло на почвата не се изменя чувствително. В същия случай, порозността на почвата тоже не се изменя чувствително.

За съжаление, данните от пълния морфологичен и химичен анализ не можем да приведем до характеристика на почвата, понеже анализите не са завършени.

1. Опитъ за установяване торопотребността на почвата.

Този опит е установен в Опитното поле от 1937 година, по стандартната метода (Дактилна стандартна метода) на

с 5 обекта. Опитът е заложен на основата на пълното азотно, фосфорно, калиево торене, плюс калций. Броя на повторенията е четири, като единичните торове са избягнати за опростяване на опита. От присъствието или отсъствието на един от елементите се сжди за неговата реакция върху почвата.

Величината на парцелите е 30 кв. м. т. е. 3×10 м., като следъ всъки две торени следва и предшествува една стандартна (неторена) парцела. Всичките повторения на опита имат следния видъ: (О, РК, N РК,

O, N PKCa, N P, O, N K, PK, O, N PK, N PKCa, O, N P, N K, O, PK, N P K, O, N PKCa, N P, O, N K, N PK. O, N PK, N PKCa, O N P, N K, O*).

*) Азота е означенъ съ неговия химиченъ знакъ, фосфора съ P, калия съ K и калция съ Ca. Нулитъ означаватъ стандартитъ (неторени) парцели.

При опита е въведено триполно сеитбообръщение, т. е., предвидени сж три последователни парцели, една отъ които заема опита, а останалитъ се заематъ съ масовъ тютюнъ. Опитъ заема първоначалната парцела следъ три години.

За база на опита сж взети следнитъ количества и видове торове: азота е изчисленъ съ огледъ да се падне 3.100 кгр чистъ азотъ на декаръ, взетъ отъ 20 кгр. калциева селитра;

Калия е изчисленъ върху базата — 10.343 кгр. калиевъ окисъ на декаръ, взетъ отъ 20 кгр. калиевъ сулфатъ;

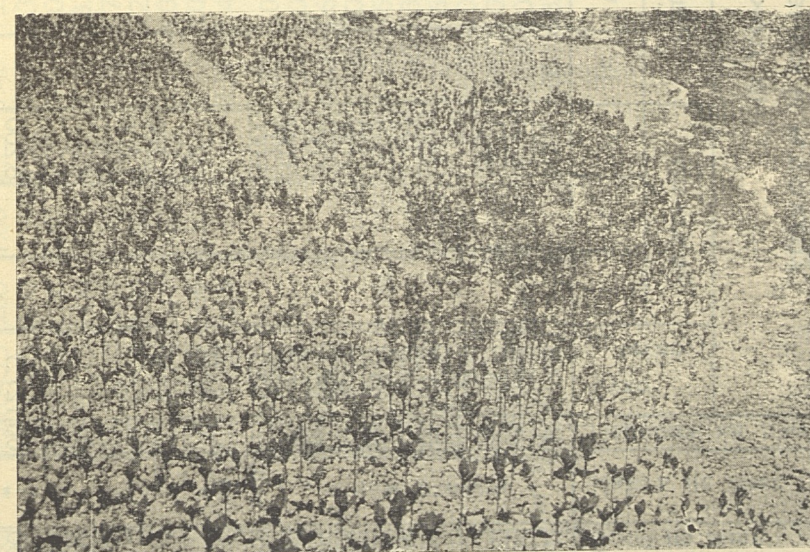
Фосфора е взетъ върху базата—4.180 кгр. фосфорна киселина на декаръ, взета отъ 25 кгр. суперфосфатъ и калция е взетъ отъ 200 кгр. негасена варъ на декаръ, съ огледъ да се падне 15 кгр. калциевъ окисъ на декаръ.

За основа на изчисленията сж взети процентитъ на различнитъ хранителни елементи въ тороветъ, дадени отъ Б. З. Дружество, отъ кждето сж доставени тороветъ. Това е направено по липса на данни отъ химическитъ анализи, извършени на тия торове. Изключение прави калиевия сулфатъ, чието съдържание е изчислено въз основа на химическата анализа, извършена отъ централния земеделски-изпитателенъ институтъ—контр. свидетелство № 164.

Количествения и качественъ резултатъ по години е даденъ на следващитъ таблици, отбелъзани съ римски числа I, II, III, IV, V и VI.



Оранъ



Тютюнова нива

ТАБЛИЦА I.

[illegible]

Год	Не торено										Жыльто-зелень									
	755	40	18	т. з.	44	77,26	0,32	0,66	2,00	5,33	11,32	30,00								
1939	800	48	18	ж. з.	45	87,58	1,00	1,33	3,32	6,65	17,32	31,30								
"	799	48	18	"	45	104,73	0,60	1,00	2,73	7,40	25,60	32,30								
"	800	50	22	"	48	79,25	0,00	—	1,32	3,65	4,33	36,69								
"	800	42	16	"	42	80,00	1,00	3,60	4,36	10,30	22,10	21,60								
"	783	44	16	"	44	80,25	1,00	2,00	4,00	8,70	25,64	18,36								
"	800	44	22	"	45	60,00	0,60	1,70	3,30	3,70	26,0	15,00								
"	788	34	16	"	42	58,00	0,50	1,66	3,33	4,31	26,31	13,38								
"	801	32	16	"	42	43,62	0,17	0,60	1,76	3,66	4,00	13,60	12,50							
"	864	30	15	"	42	42,29	0,66	1,51	2,63	2,33	3,00	10,32	15,32							
"	817	38	16	зел.	42	54,00	0,00	—	—	2,31	24,3	24,00								
1940	800	40	21		74	34,666		0,333	2,000	3,000	8,000	8,667	7,333	4,333						
"	803	39	21		73	33,166			0,500	4,000	6,333	8,333	7,667	4,333						
"	790	48	24		72	36,000		0,666	4,000	4,667	8,334	8,334	6,333	3,666						
"	800	52	25		71	53,395		0,166	1,560	6,334	9,000	8,334	13,333	6,334						
"	804	51	25		67	53,996	0,166	1,166	2,666	4,667	8,666	10,666	8,333	5,333						
"	805	45	25		67	45,000		0,666	2,000	5,000	7,334	7,334	7,666	3,000						
"	805	50	25		67	48,000		0,333	1,667	3,000	7,667	6,333	11,000	5,333						
"	802	50	25		73	48,666		0,333	1,333	3,000	6,000	7,000	11,667	4,000						
"	802	46	24		74	34,333		0,933	1,333	1,667	5,000	6,333	7,000	8,667						
"	790	50	25		77	40,666	0,167	8,333	1,000	4,333	8,000	5,333	9,000	4,000						
"	620	39	21		68	29,666		0,666	2,000	6,334	6,334	4,333	7,333	2,666						



Кършене на съцветия

ТАБЛИЦА II.

Доходъ и качество въ кгр. на декаръ										Срѣденъ доходъ, кгр. и вѣроят- на грѣшка R; $R = mt \cdot 0.6745$; $m = \sqrt{\frac{\sum D^2}{n(n-1)}}$													
Година	Видъ на тора	Брой растенія	Височ. на раст.	Брой на лист.	Цвѣтъ на лист.	Периодъ на цвѣт.	Рандеманъ			Редовно			Слаби			Ранде-манъ		Ре-довно		Сла-би		Общо тегло	
							Сухо			Тегло													
							I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI		VII
1937 P.K.	642	68	24	зел.	68	88.6	—	0.67	2.33	3.70	7.70	16.00	25.600	28 500	29.2	0.458 ± 0.17913	0.79 ± 0.232	0.999 ± 0.24790	1.67 ± 0.281	5.700 ± 1.83	7.500 ± 1.70	4.417 ± 0.21762	
"	"	711	75	"	59	98.0	1.33	9.33	4.00	7.00	15.67	17.69	22.000	31 000	36.0	9.500 ± 0.50071	31.360 ± 5.24	12.700 ± 0.37099	12.950 ± 3.65	31.700 ± 2.11	27 000 ± 2.34	4.417 ± 0.21762	
"	"	717	73	"	65	104.6	1.33	2.50	4.83	6.67	11.67	20.10	18.200	33 000	44.8	7.000 ± 0.44487	10.010 ± 1.57	39.900 ± 9.41	24.000 ± 1.70	7.500 ± 0.47199	18.170 ± 2.07	9.500 ± 0.50071	
"	"	737	60	"	66	71.0	0.500	1.17	2.33	5.00	5.00	18.00	30.000	15 500	18.5	2.207 ± 0.27679	3.37 ± 0.335	7.000 ± 0.44487	10.010 ± 1.57	39.900 ± 9.41	24.000 ± 1.70	12.700 ± 0.37099	
1938	573	64	32	св. з.	67	125.3	0.800	0.67	2.33	3.70	7.70	16.00	3.100	15 500	34.6	0.999 ± 0.24790	1.67 ± 0.281	5.700 ± 1.83	7.500 ± 1.70	4.417 ± 0.21762	2.490 ± 0.600	24.400 ± 2.85	31.100 ± 3.76
"	"	601	64	"	59	89.6	0.300	9.33	4.00	7.00	15.67	17.69	39.000	32 600	17.7	9.500 ± 0.50071	31.360 ± 5.24	12.700 ± 0.37099	12.950 ± 3.65	31.700 ± 2.11	27 000 ± 2.34	4.417 ± 0.21762	
"	"	678	62	"	69	123.0	11.600	4.83	6.67	11.67	20.10	46 700	46 700	39 300	27.7	7.000 ± 0.44487	10.010 ± 1.57	39.900 ± 9.41	24.000 ± 1.70	7.500 ± 0.47199	18.170 ± 2.07	9.500 ± 0.50071	
"	"	732	62	"	69	123.0	10.700	1.17	2.33	5.00	5.00	18.00	70.600	24 000	17.7	2.207 ± 0.27679	3.37 ± 0.335	7.000 ± 0.44487	10.010 ± 1.57	39.900 ± 9.41	24.000 ± 1.70	12.700 ± 0.37099	
1939	792	46	17	ж. з.	44	107. —	—	0.67	2.33	3.70	7.70	16.00	25.600	28 500	29.2	0.458 ± 0.17913	0.79 ± 0.232	0.999 ± 0.24790	1.67 ± 0.281	5.700 ± 1.83	7.500 ± 1.70	4.417 ± 0.21762	
"	"	793	54	"	47	108.33	1.33	9.33	4.00	7.00	15.67	17.69	22.000	31 000	36.0	9.500 ± 0.50071	31.360 ± 5.24	12.700 ± 0.37099	12.950 ± 3.65	31.700 ± 2.11	27 000 ± 2.34	4.417 ± 0.21762	
"	"	786	48	"	45	74.66	1.33	2.50	4.83	6.67	11.67	20.10	18.200	33 000	44.8	7.000 ± 0.44487	10.010 ± 1.57	39.900 ± 9.41	24.000 ± 1.70	7.500 ± 0.47199	18.170 ± 2.07	9.500 ± 0.50071	
"	"	794	32	"	42	55.66	0.500	1.17	2.33	5.00	5.00	18.00	30.000	15 500	18.5	2.207 ± 0.27679	3.37 ± 0.335	7.000 ± 0.44487	10.010 ± 1.57	39.900 ± 9.41	24.000 ± 1.70	12.700 ± 0.37099	
1940 P.K.	802	49	24	зелень	68	40.000	0.167	0.667	1.500	2.333	3.667	6.000	6.000	8.333	12.000	5.333	0.458 ± 0.17913	0.79 ± 0.232	0.999 ± 0.24790	1.67 ± 0.281	5.700 ± 1.83	7.500 ± 1.70	4.417 ± 0.21762
"	"	806	49	"	67	46.666	0.166	0.166	1.500	4.333	8.000	7.000	7.000	9.333	12.000	4.334	9.500 ± 0.50071	31.360 ± 5.24	12.700 ± 0.37099	12.950 ± 3.65	31.700 ± 2.11	27 000 ± 2.34	4.417 ± 0.21762
"	"	804	49	"	65	54.666	1.000	1.833	2.833	7.000	7.333	7.333	7.667	8.667	14.333	4.000	7.000 ± 0.24790	1.67 ± 0.281	5.700 ± 1.83	7.500 ± 1.70	4.417 ± 0.21762	2.490 ± 0.600	24.400 ± 2.85
"	"	806	53	"	30	57.000	0.666	1.333	3.000	5.334	9.000	9.000	9.333	11.667	12.667	4.000	0.458 ± 0.17913	0.79 ± 0.232	0.999 ± 0.24790	1.67 ± 0.281	5.700 ± 1.83	7.500 ± 1.70	4.417 ± 0.21762

ТАБЛИЦА IV.

Доходъ и качество въ кгр. на декарь																			Среденъ доходъ кгр. и вероят- на грешка $R = m \times 0.6745$;																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Година	Видъ на тора	Брой растения	Височ. на растен.	Брой на листа	Цвѣтъ на листа	Периодъ на изцѣв.	Сухо тегло									Общо тегло																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
							Рандеманъ			Редовно			Слаби			IX	Ранде-манъ			Редовно			Сла-би																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
							I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1937	НК	718	78.23	т. ж. з	59	115.—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

Рекапитулация на доходите

Срѣденъ доходъ и качество въ килограми на декаръ

№ по редъ	Означение на торенето	Доходъ кгр. на декаръ	К а ч е с т в а			
			I, II и III	IV, V и VI	VII и VIII	IX
1	О (неторено)	64.772	3.681	23.783	25.040	12.827
2	P. K.	71.243	5.003	25.903	28.276	11.875
3	N. K.	85.070	4.887	29.662	36.744	14.355
4	N. P.	89.431	5.359	33.365	52.949	15.880
5	N. P. K.	92.079	4.780	29.014	42.275	14.848
6	N. P. Kca	90.724	5.890	31.603	37.427	14.838

Ако спремъ нашето внимание на горната таблица, означаваща най-важната частъ отъ дохода и означимъ серията на неторетото съ 100, ще получимъ въ % следнитъ данни за различнитъ торения.

Доходъ и качества въ килограми на декаръ

№ по редъ	Означение на торенето	Доходъ кгр. на декаръ	К а ч е с т в а			
			I, II и III	IV, V и VI	VII и VIII	IX
1	О (неторено свидет.)	100	100	100	100	100
2	P. K.	108.600	152.214	108.913	112.923	92.578
3	N. K.	131.337	132.762	124.731	146.741	111.912
4	N. P.	138.070	145.585	140.289	211.457	123.801
5	N. P. K.	142.791	129.856	122.415	168.829	115.677
6	N. P. Kca	140.066	160.010	132.880	149.469	115.989

Отъ тия данни се вижда, че шестъхъ серии на опита, именно неторенето и торенето съ комбинации отъ NP, K и Ca сж дали различие въ дохода въ полза на торенето. Най-голѣмъ добивъ е полученъ при торенето съ пълненъ торъ безъ Ca—92.079 кгр. и най малкъ при нетореното—64,772 кгр. Следва добива при тореното съ пълненъ торъ NP, KCa—90.724 кгр; тореното съ NP—89,431 кгр. NK—85.070 и PK—71.243 кгр.

Разликата въ полза на тореното, взета въ абсолютни величини (килограми на декаръ), е въ следния редъ: пълното торене NPK — 27.307 кгр.; пълното торене плусъ калции—NPKCa—25.952 кгр.; тореното съ NP—24.659 кгр. NK—20.298 кгр. и PK—6.471 кгр.

Отъ така направения анализъ е видно, че почвата отъ опитнитъ парцели е гладна на всички хранителни елементи. Най-жадно реагира, обаче на азотъ и фосфоръ, а отчасти и на варъ. Присъствието на калий упражнява известна депресия върху добива. Само въ известни години, крайно изолирано, се явява реагиране на почвата до известна степенъ и на калий. Това говори, че употребената доза калиева соль за опита трѣбва да се намали до голѣма степенъ, но не и окончателно да се отстрани. До това разсъждение идваме отъ анализа на даннитъ за качествения съставъ на тютюна отъ опитнитъ парцели. Така отъ рекапитулационната таблица се вижда, че най-високо качество изразено съ високо съдържание на I, II и III качества и низко съдържание на шкар-

тенъ разрѣдъ (IX), е показала серията на тореното съ фосфоръ и калий. Следователно на първо мѣсто фосфора и калия, увеличаватъ качествеността на тютюнитъ. Останалитъ торения, включително и пълното торене, не влияятъ отрицателно върху качеството на получения тютюнъ.

Отъ направенитъ изчисления по съществуващитъ пазарни цени на тютюна и търговска практика най-високъ економически ефектъ се получава отъ тореното съ фосфоръ и азотъ.

2. Опитъ за установяване необходимото количество нитрофоска И. Г. I. на декаръ

До миналата година отъ изкуственитъ торове които се употребяваха у насъ, най-широко разпространение имаше нитрофоската И. Г. I. която споредъ даннитъ на Б. З. Дружество има следния съставъ: азотъ—15%; калий—15% и фосфоръ 18%. Благодарение на горния си съставъ, тоя изкуственъ торъ доби максимално разпространение за наторяване и подсилване на тютюновия разсадъ, а напоследъкъ започна неговото употребление и за наторяване на тютюнищата.

Съ целъ да установимъ оптималното количество нитрофоска съ поменатия съставъ, която трѣбва да се употребява за наторяване на тютюнищата, отъ 1938 година въ Опитното поле се постави опитъ. Опитъ е заложенъ по щандартната метода съ петъ повторения въ следната схема: неторено, торено съ 10 кгр. нитрофоска на декаръ, съ 15 кгр., съ 20 кгр., съ 25 кгр. и съ 30 кгр. За база на опита е взето съответното съдържание на хранителни елементи въ нитрофоската, а именно — азотъ отъ 1.500 кгр. на декаръ до 4.500 кгр. на декаръ; фосфоръ респективно фосфорна киселина отъ 1.500 кгр. на декаръ до 4.500 кгр. на декаръ и калий отъ 1.800 кгр. на декаръ до 5.400 кгр. на декаръ.

Количествения и качественъ резултатъ по години е даденъ въ следващитъ таблици I, II, III, IV, V и VI.

Рекапитулация на доходите

Срѣденъ доходъ и качество въ килограми на декаръ

№ по редъ	Означение на торенето	Доходъ на декаръ	К а ч е с т в а			
			I, II и III	IV, V и VI	VII и VIII	IX
1	О (неторено)	74.402	4.411	24.157	35.655	9.879
2	10 кгр. на декаръ	80.541	7.089	26.687	35.268	10.986
3	15 кгр. на "	87.574	6.977	25.352	45.371	12.666
4	20 кгр. на "	87.216	7.414	26.332	43.915	9.249
5	25 кгр. на "	89.458	6.539	31.362	40.331	11.414
6	30 кгр. на "	90.387	6.282	30.790	43.758	9.158

Ако спремъ нашето внимание на горната таблица означаваща добива и означимъ серията на нетореното съ 100, ще получимъ въ проценти следнитъ данни за различнитъ торения:

№ по редъ	Означение на торенето	Доходъ на декаръ	К а ч е с т в а			
			I, II и III	IV, V и VI	VII и VIII	IX
1	0 (неторено)	100	100	100	100	100
2	10 кгр. на декаръ	108.251	160.711	110.473	98.076	112.055
3	15 кгр. на "	117.703	158.173	104.955	124.164	128.211
4	20 кгр. на "	117.222	168.079	109.086	123.138	93.622
5	25 кгр. на "	120.236	148.245	129.916	113.115	116.651
6	30 кгр. на "	121.484	142.416	127.849	122.726	93.713

Отъ горнитъ данни се вижда, че и въ петъхъ серии на опита, а именно торенето съ нитрофоска е дало абсолютно увеличение на добива. Най-големото увеличение на добива е получено при парцелитъ торени съ максимално количество нитрофоска, въ случая съ 30 кгр. нитрофоска на декаръ. Съ увеличение количеството на изкуствения торъ, нараства добива отъ единица площъ, което говори за пълния гладъ на почвата на хранителни елементи и необходимостта отъ торене.

По отношение качеството на тютюна, видно е, че голъмитъ дози до 30 кгр. нитрофоска, не сж повлияли отрицателно върху качествността на тютюна. Това сж дължи може би на обстоятелството, че последнитъ опитни години имаше силно почвено засушаване, което не позволи избуяване на тютюновитъ растения. Водими отъ съображения на предпазливост следъ анализа на рекапитулационнитъ данни, препоръчителната доза за употреба на нитрофоската И. Г. I. (15:15:18) при беднитъ на хумусъ, скелетни почви на Джебелския районъ е 20 килограма на декаръ.



Хранено и нехранено растение

ТАБЛИЦА II.

Доходъ и качество въ кгр. на декаръ

Години	Видъ на тора	Брой растения	Височ. на рас.	Брой на лист.	Цвѣтъ на лист.	Периодъ на цвѣ.	Доходъ и качество въ кгр. на декаръ										Срѣденъ доходъ кгр. и върж-на грешка $R. R = m \times 0.6745$; $m = \frac{\sum D}{n(n-1)}$																			
							Сухотелло	Рандеманъ			Редовно			Слаби		IX	Общотелло																			
								I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII																					
																		Рандеманъ	Редовно	Слаби																
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX				Рандеманъ	Редовно	Слаби	Слаби	Общотелло											
1938	Нитрофоска 10 кгр.	272 77 31	277 60 26	269 57 29	280 57 27	св. з.	65 127.5	1.667	3.333	3.333	9.167	15.000	10.000	20.833	26.666	45.8	59.1	58.000 ± 0.98596																		
"	"	277 60 26	277 60 26	269 57 29	280 57 27	"	62 105	1.250	2.083	2.083	8.333	8.333	16.667	37.500	7.500	47.9	2.500 ± 0.25124																			
"	"	269 57 29	277 60 26	269 57 29	280 57 27	"	60 80	1.667	3.333	3.333	7.500	13.333	12.500	18.333	40.834	7.500	3.333	6.833 ± 0.41260																		
"	"	280 57 27	277 60 26	269 57 29	280 57 27	т. з.	64 92.5	0.417	2.083	2.083	3.333	8.333	13.333	19.167	42.500	15.834	1.667	19.833 ± 0.89468																		
1939	"	370 56 24	337 60 26	370 58 26	336 60 26	з.	45 100.000	1.667	3.333	3.333	9.167	15.000	10.000	20.833	26.666	9.167	4.167	11.500 ± 0.66857																		
"	"	337 60 26	337 60 26	370 58 26	336 60 26	ж. з.	46 90.00	1.250	2.083	2.083	6.667	8.333	5.833	16.667	37.500	7.500	4.167	6.400 ± 0.40779																		
"	"	370 58 26	337 60 26	370 58 26	336 60 26	"	48 108.333	1.667	3.333	3.333	7.500	13.333	12.500	18.333	40.834	7.500	3.333	3.584 ± 0.30210																		
"	"	336 60 26	337 60 26	370 58 26	336 60 26	"	48 106.667	0.417	2.083	2.083	3.333	8.333	13.333	19.167	42.500	15.834	1.667	3.000 ± 0.20652																		
"	"	367 64 25	337 60 26	370 58 26	336 60 26	"	48 120.833	0.833	1.667	1.667	6.667	10.833	6.666	40.000	37.500	14.167	2.500	1.833 ± 0.06872																		
1940	"	314 53 23	323 55 24	324 68 25	321 58 25	"	48 52.500	1.250	1.667	1.667	3.333	2.500	6.416	13.167	16.667	5.833	1.667	1.750 ± 0.16384																		
"	"	323 55 24	323 55 24	324 68 25	321 58 25	"	45 53.333	1.250	2.083	2.083	3.333	2.500	4.167	10.833	20.833	6.667	1.667	1.750 ± 0.16384																		
"	"	324 68 25	323 55 24	324 68 25	321 58 25	"	45 62.500	2.500	1.667	1.667	3.750	4.588	6.666	13.500	17.500	9.166	2.500	2.500 ± 0.06872																		
"	"	321 58 25	323 55 24	324 68 25	321 58 25	"	46 62.500	1.667	2.083	2.083	2.500	4.167	7.500	10.167	24.167	6.667	3.333	1.833 ± 0.06872																		
"	"	315 53 24	323 55 24	324 68 25	321 58 25	"	45 59.166	2.083	1.667	1.667	2.083	4.167	8.750	8.000	20.000	5.833	3.333	1.750 ± 0.16384																		
"	"					"												1.750 ± 0.16384	1.166 ± 0.518216	3.000 ± 0.20652	6.667 ± 0.649166	4.66 ± 1.416	3.584 ± 0.30210	12.833 ± 1.061000	9.666 ± 1.014833	23.000 ± 2.911666	16.66 ± 1.000	19.833 ± 0.89468	37.000 ± 1.852333	6.833 ± 0.41260	10.833 ± 1.179000	39.91 ± 3.7500	2.500 ± 0.25124	3.166 ± 0.327350	35.58 ± 7.250	105.166 ± 3.35500

Т А Б Л И Ц А III.

Година	Видъ на тора	Брой растения	Височ. на растен.	Брой листа	Цвѣтъ на листата	Пер. на изцѣвт. въ дни	Доходъ и качество въ кгр.									Срѣднѣть доходъ кгр. и въроят- на грешка $R = m \times 0.6745$; $m = \sqrt{\frac{\sum D^2}{n(n-1)}}$								
1938	Н и т р о ф о с к а 15 кгр.	2645431	зел.	60	75.5	65103.3	Рандеманъ			Редовни			Слаби		IX	Ранде- манъ			Редовни			Сла- би	Сара	Общо тегло
							I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		I	II	III	IV	V	VI			
"		2695530	"	65	103.3	0.833						14.16			40.8	20.4								
"		2737327	св. з.	65	125.8	2.5						23.3			55.8	23.3								
"		2846934	"	62	145.8	7.08						8.3			50	61								
"		2655732	"	63	85.8	2.5						29.1			57.9	51.6								
1939		3695726	зел.	48	101.667	1.667	2.500	9.177	15.000	9.167	15.833	32.500	12.500	3.333										
"		3556026	"	48	100.000	0.083	2.083	7.084	10.033	5.833	18.333	31.667	21.667	1.667										
"		3706026	ж. з.	48	116.667	1.667	2.500	8.333	11.667	6.667	15.833	44.161	20.833	5.000										
"		3335825	"	48	114.186	2.500	1.667	5.000	10.000	10.833	20.833	40.000	17.500	5.833										
"		3676425	"	48	108.333	0.833	2.500	5.417	10.417	6.667	20.833	40.833	18.333	2.500										
1940		3207126	"	42	69.167	2.083	2.500	3.333	4.583	5.833	14.166	24.166	6.666	4.167										
"		3136526	"	45	60.833	1.250	2.083	3.333	4.167	4.167	11.666	20.833	9.167	4.167										
"		3206826	"	45	75.833	1.250	2.917	3.333	6.667	6.667	9.166	38.333	10.00	5.000										
"		3125427	"	47	71.666	1.250	2.083	3.333	4.164	8.333	18.333	36.667	17.50	2.500										
"		3105624	"	47	59.583	2.500	2.083	2.916	4.167	5.000	11.250	19.167	8.333	4.177										
							1.666 ± 0.17566		1.500 ± 0.3103533		2.66 ± 0.933													
							2.333 ± 0.11250		2.250 ± 0.1116666															
							3.250 ± 0.05419		7.000 ± 0.545166		2.66 ± 0.933													
							4.750 ± 0.32846		11.583 ± 0.605375															
							6.000 ± 0.33309		7.333 ± 0.628166															
							12.916 ± 1.05910		18.333 ± 0.754100		16.33 ± 2.958													
							27.833 ± 2.72150		31.833 ± 1.652916															
							10.330 ± 1.26718		18.676 ± 1.097000		49.16 ± 2.333													
							4.00 ± 27535		3.676 ± 0.521250		39.00 ± 5.750													
							67.416 ± 2.11370		108.166 ± 2.2222916		107.3 ± 6.583													

Година	Видъ на тора	Брой растения	Височ. на раст.	Брой на лист.	Цвѣтъ на лист.	Периодъ на цвѣт.	Доходъ и качество въ кгр. на декаръ												Срѣднѣть доходъ, кгр. и вѣроят- на грѣшка R; R = m 0.6745; m = $\sqrt{\frac{\sum D^2}{n(n-1)}}$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
							Сухо тегло	Рандеманъ			Редовно			Слаби			IX	Ранде- манъ	Ре- довно			Сла- би	IX	Общо тегло																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
								I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I			II	III	IV				V	VI	VII	VIII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1938		270	79	36	св. з.	45	112.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

[illegible][illegible]

Т А Б Л И Ц А VI.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Година	Видъ на тора	Брой растения	Височ. на раст.	Брой на лист.	Цвѣтъ на лист.	Периодъ на цвѣт.	Доходъ и качество въ кгр. на декарь											Среденъ доходъ, кгр. и въроят- на грѣшка R; R = m. 06745; $m = \sqrt{\frac{\sum D^2}{n(n-1)}}$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
							Сухо тегло	Рандеманъ			Редовно			Слаби			Ранде- манъ			Редовно			Сла- би																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
								I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX				I	II	III		IV	V	VI	VII	VIII	IX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1938	251 66 29	38 11 8.6	2.0	14.167	10.000	34.167	23.333	1.666	59.1 37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—</

3. Опитъ съ различно съотношение на фосфора и калия спрѣмо азота въ нитрофоска И. Г. I. (15:15:18)

Този опитъ се заложи съ цель да се установи едно по-благопри-
ятно съотношение на азота къмъ калия и фосфора и да се намали ло-
шото влияние на азота върху качеството на тютюна. За тая цель къмъ
едно опредѣлено количество нитрофоска И. Г. 15:15:18 отъ 16.600 кило-
грама се прибавятъ въ комбинация и самостоятелно по 6 килограма К,
респективно калиева соль и по 6 кгр. на декарь фосфоръ, респективно
суперфосфатъ.

Горнитѣ количества изкуствени торове сж изчислени възъ основа
на съдържанието на хранителнитѣ елементи въ тѣхъ съ огледъ само-
стоятелно и въ комбинация, да се паднатъ на декарь, както следва:
азотъ — 2.543 кгр.; фосфорна киселина — 2.543 кгр. и 3.547 кгр. на
декарь; калиевъ окисъ — 2.988 кгр. и 4.331 кгр.

Опита е изведенъ по сжщата метода и сжщия брой повторения.
При математическия анализъ на резултатитѣ и тукъ, както въ разгле-
данитѣ опити е използвана формулата $R = m. o. 6745$.

Количествения и качественъ резултатъ по години е даденъ въ след-
ващитѣ таблици I, II, III, IV и V.

Рекапитулация на доходитѣ

Среденъ доходъ и качество въ килограми на декарь

№ по редъ	ОЗНАЧЕНИЕ НА ТОРЕНЕТО	Доходъ кгр. на декарь	К а ч е с т в а			
			I, II и III	IV, V и VI	VII и VIII	IX
1	О (неторено)	70 655	3.154	25.097	35.451	6.855
2	Нитрофоска	91.898	4.827	31.580	47.116	7.874
3	Нитрофоска+ калий	92 055	5.498	34.109	46.194	6.249
4	Нитрофоска+ фосфоръ	89.275	7.197	27.333	45.383	7.582
5	Нитрофоска+ калий+фосфоръ . . .	90.472	4.943	32.398	43.020	7.432

Ако спремъ нашето внимание на горната таблица означаваща до-
бива и означимъ серията на нетореното съ 100, ще получимъ въ про-
центи следнитѣ данни за различнитѣ торения:

№ по редъ	ОЗНАЧЕНИЕ НА ТОРЕНЕТО	Доходъ	К а ч е с т в а			
			I, II и III	IV, V и VI	VII и VIII	IX
1	О (неторено)	100	100	100	100	100
2	Нитрофоска	130.05	153.04	125.00	132.90	114.90
3	Нитрофоска+ калий	130.28	174.30	134.00	130.30	91.10
4	Нитрофоска+ фосфоръ	126.35	228.00	108.00	128.00	110.60
5	Нитрофоска+ калий+фосфоръ . . .	128.47	157.00	129.00	121.000	112.70

Отъ горнитѣ данни се вижда, че всички торени серии на опита сж дали абсолютно и относително увеличение на добива. Най-голѣмо увеличение има при тореното съ нитрофоска плусъ калий, следва тореното съ нитрофоска и пай-малѣкъ добивъ при нетореното.

По отношение качеството на добития тютюнъ, изразено съ процента на I, II и III качество, съставляващи рандемана и малкия процентъ IX качество или шкартенъ разрядъ, най-високо качество е получено при наторената серия съ нитрофоска, съ прибавка на фосфоръ.

Следователно, препоръчително е къмъ определеното количество нитрофоска И. Г. I. (15:15:18), отъ 16,600 кгр. до 20 килограма на декаръ да се прибави и суперфосфатъ отъ 6 до 10 килограма на декаръ. Тази комбинация увеличава добива отъ единица площъ и подобрява значително качеството на получения тютюнъ.

Години	Видъ на тора	Брой растения	Височ. на рас.	Брой на лист.	Цвѣтъ на лист.	Периодъ на цъв.	Доходъ и качество въ кгр. на декаръ												Срѣднѣть доходъ кгр. и вѣроят-на грешка R. R = $m \times 0,6745$; $m = \frac{\sum D}{n(n-1)}$									
							Сухо тегло	Рандеманъ			Редовно			Слаби			IX	Ранде-манъ			Редовно			Сла-би			IX	Общо тегло
								I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I		II	III	IV	V	VII	VIII					

1938	"	250	58	33	зел.	53	82,5	1.2	1.250	3.333	1.350	7.083	30.833	18.334	12.917	1.250	0.069 ± 0.04438	0.972 ± 0.155300	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
1939	"	320	45	26	"	45	77.500	1.250	1.250	3.333	6.250	10.000	22.500	18.334	21.667	5.000	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
"	"	318	42	20	"	47	88.750	0.833	0.833	3.333	6.250	10.000	22.500	18.334	21.667	5.000	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
"	"	315	68	24	ж.з.	48	113.750	0.333	2.083	3.750	8.333	20.000	31.667	30.833	12.084	4.167	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
"	"	314	56	22	"	54	100.000	1.667	2.917	5.000	11.250	17.500	30.000	20.416	9.583	1.667	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
"	"	316	51	20	"	49	92.500	0.427	0.833	2.083	5.000	11.250	32.500	24.167	11.250	5.000	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
"	"	318	48	20	з.	54	99.167	0.833	1.250	5.000	7.500	9.167	26.250	25.000	16.667	7.500	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
1940	Не торено, не торено	280	55	23	ж.з.	50	40.000	—	0.833	1.250	2.500	2.917	4.167	10.00	15.833	2.50	0.069 ± 0.04438	0.972 ± 0.155300	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
"	"	302	58	23	"	46	37.500	—	—	1.250	1.250	1.250	3.333	10.834	16.250	3.333	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
"	"	300	50	23	"	45	53.333	—	0.833	1.667	1.250	2.917	4.167	17.500	17.500	3.333	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
"	"	300	54	22	"	30	48.333	0.417	1.350	2.083	2.917	4.167	6.666	17.500	11.666	1.667	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
"	"	301	46	20	"	31	36.667	—	—	1.667	2.500	3.333	2.500	15.833	9.167	1.667	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000
"	"	300	46	22	"	30	56.666	—	0.417	1.667	2.916	3.333	6.667	21.666	16.667	3.333	0.555 ± 0.15853	1.520 ± 0.2257516	1.597 ± 0.10439	3.750 ± 0.3078516	1.00 ± 0.583	2.222 ± 0.28797	6.513 ± 0.926083	2.986 ± 0.25495	12.500 ± 1.1385416	5.266 ± 0.19792	28.875 ± 1.055927	16.91 ± 1.416	15 555 ± 1.21920	22 846 ± 1.362000	14.514 ± 0.91170	14.029 ± 1.439166	39.41 ± 1.500	2 639 ± 0.07066	4.097 ± 0.64260	13.83 ± 1.166	45.416 ± 2.35206	95.250 ± 2.700833	71.3 ± 3.000

Т А Б Л И Ц А III.

Година	Видъ на тора	Брой растения	Височ. на растен.	Брой листа	Цвѣтъ на листата	Пер. на изцѣвт. въ дни	Доходъ и качество въ кгр. на декаръ												Срѣденъ доходъ кгр. и въроят- на грешка $R = m \times 0.6745$; $m = \sqrt{\frac{\sum D^2}{n(n-1)}}$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
							Сухо тегло	Рандеманъ			Редовни			Слаби			Ранде-манъ	Редовни	Сла-би	Сара	Общо тегло																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
								I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1938	Н и т р о ф о с к а + К	2724928	Т. з.	44	84.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Т А Б Л И Ц А II.

Година	Видъ на тора	Брой растения	Височ. на растен.	Брой на листа	Цвѣтъ на листа	Периодъ на изцѣвт.	Доходъ и качество въ кгр. на декаръ												Срѣденъ доходъ кгр. и въроят- на грешка $R = m \times 0.6745$; $m = \frac{\sum D^2}{n(n-1)}$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
							Сухо тегло	Рандеманъ			Редовно			Слаби			IX	Ранде-манъ	Редовно	Сла-би	IX	Общо тегло																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
								I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1938	2474928	Т. з.	59	86.7	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ТАБЛИЦА V.

Години		Доходъ и качество въ кгр. на декаръ																		Среденъ доходъ кгр. и въроят- на грешка R. R = $m \times 0.6745$; $m = \frac{\sum D}{n(n-1)}$								
Видъ на тора																												
Брой растения																												
Височ. на раст.																												
Брой на лист.																												
Цвѣтъ на лист.																												
Периодъ на цъв.																												
Сухо тегло		Рандеманъ			Редовно			Слаби			Ранде-манъ			Редовно			Сла-би			Общо тегло								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1938	Нитрофоска + К. Р.	250	50	31							15.8	47.0	10.4															
"		255	53	27		0.8					16.6	51.6	11.8															
"		250	60	27		1.6					15.4	40.4	19.1															
"		240	43	27		0.8					10.0	48.7	15.5															
"		242	47	26							15.4	42.9	25.0															
1939		302	50	23	ж. з.	0.517	0.833	1.250	5.417	16.250	26.250	35.500	12.833	1.250														
"		310	58	22	"	1.250	1.250	6.250	5.417	22.917	44.583	23.750	18.333	3.333														
"		320	61	26	"	0.833	0.833	4.167	5.000	22.500	46.667	36.250	14.583	1.667														
"		320	66	24	"	1.667	3.333	5.833	4.167	5.833	52.083	28.334	8.750	3.333														
"		310	62	26	зел.	1.250	1.667	3.333	6.667	14.167	26.250	47.083	17.500	2.083														
1940		296	83	25	"	1.250	1.666	2.500	4.583	5.000	7.083	41.250	17.500	5.000														
"	300	86	26	"	2.083	2.083	3.333	5.000	6.667	9.583	15.417	20.833	5.833															
"	303	82	25	"	1.667	1.667	4.583	7.083	6.667	8.333	16.667	15.000	5.000															
"	304	70	24	"	1.667	1.667	3.750	6.250	8.333	10.833	21.666	21.666	4.167															
"	299	74	24	"	1.667	2.500	4.583	4.584	8.333	10.000	20.833	20.833	4.167															
		1.667 ± 0.08783 1.083 ± 0.1254833																										
		1.916 ± 0.11235 1.583 ± 0.28660																										
		3.750 ± 0.22649 4.166 ± 0.609283 0.666 ± 0.210																										
		6.000 ± 0.37932 5.033 ± 0.278750																										
		7.000 ± 0.42012 16.33 ± 2.113250																										
		9.166 ± 0.40567 39.166 ± 3.71566 14.50 ± 0.833																										
		19.167 ± 0.87514 30.833 ± 2.90910																										
		18.500 ± 0.83594 14.400 ± 1.16325 46.16 ± 1.333																										
		4.833 ± 0.21019 2.333 ± 0.28935 16.00 ± 1.833.																										
		75.333 ± 2.38292 118.583 ± 3.81733 77.5 ± 2.666																										

ТАБЛИЦА IV.

Година	Видъ на тора	Брой растения	Височ. на рас.	Брой на листа	Цвѣтъ на листата	Периодъ на цвѣт.	Доходъ и качество въ кгр. на декаръ																		Среденъ доходъ кгр. и въроят на грешка $R. R = m \times 0.6745$; $m = \frac{\sum D}{n(n-1)}$								
							Сухо тегло	Рандеманъ			Редовно			Слаби			Ранде-манъ	Редовно			Сла-би	Общо тегло											
								I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		I	II	III			IV	V	VI	VII	VIII	IX					

1938	Н и т р о ф о с к а + Р	263 59 33	т. з.	55	84.1		0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
------	-------------------------	-----------	-------	----	------	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Демонстративни торови опити съ нитрофоска И. Г. I — (15:15:18)

Паралелно съ разгледаните торови опити въ районитъ на Джебел-ската тютюнова област презъ 1938 година се заложиха нѣколко демонстративни опити въ различни пунктове на района. Схемата на тия опити бѣше опростена до степенъ на торено и неторено, безъ всѣкакви повторения. Целта на тия опити е да се покаже на производителитѣ необходимостта отъ торенето на тютюнищата съ изкуствени торове и по-специално съ нитрофоска, поради недостига отъ органически торове.

За целитѣ на тия опити имаме сътрудничеството на органитѣ отъ обществената служба по тютюна, експерти и техници при Б. З. К. Банка и други на които изказваме нашата благодарностъ.

1. Демонстративенъ торовъ опитъ съ нитрофоска И. Г. I. (15:15:18), въ нивата на Махмудъ Халиловъ отъ с. Главатарци.

Почвата на която е заложенъ опита не се отличава отъ почвитѣ на Опитното поле поради съседството на нивата съ парцелитѣ на Опитното поле.

Предшественикъ на опита е билъ тютюнъ. Нивата предната година е била торена съ около 2000 кгр. на декаръ оборски торъ.

Величината на торенитѣ и неторени парцели е по 314 квадратни метра. За наторяването на парцелата е употребено 10,800 кгр. нитрофоска на декаръ.

Преценката на материала е извършенъ двукратно—на зелено въ вегетацията на тютюна по време на пълния цъвтежъ и впоследствие следъ изсушаването на тютюна. Даннитѣ отъ тегловия и количественъ анализъ сж показани на следващата таблица.

Означение на торенето	Сухо тегло кгр. на декаръ	К а ч е с т в а			
		I, II и III	IV, V и VI	VII VIII	IX
Неторено	103.122	5.604	38.570	47.326	11.622
Торено	123.412	16.652	51.217	42.674	13.869

2. Демонстративенъ торовъ опитъ съ нитрофоска И. Г. I.—(15:15:18) въ нивата на Георги Тодоровъ отъ с. Джебелъ.

Този опитъ е заложенъ на бедна чакълеста почва, крайно минерализирана и бедна на органическа материя, съ лекъ, наклонъ отъ югъ къмъ северъ въ поречието на рѣката Дерменъ дере.

Предшественикъ на опита е билъ тютюнъ, като нивата отъ дълго време не е торена съ органически торове.

Дозата която е употребена за наторяване на парцелата възлиза на 10 килограма нитрофоска на декаръ, а величината на парцелитѣ е 284 кв. метра. Преценката на материала е извършена двукратно—на зелено и следъ пасталирането на тютюна.

Даннитѣ сж приведени въ следваща таблица.

Означение на торенето	Сухо тегло кгр. на декаръ	К а ч е с т в а			
		I, II и III	IV, V и VI	VII, VIII	IX
Неторено	54.595	7.645	19.148	22.777	5.055
Торено	71.443	7.288	28.683	24.320	11.152

3. Демонстративенъ опитъ съ нитрофоска И. Г. I. (15:15:18), въ нивата на Христо Симитчиевъ отъ с. Джебелъ.

Този опитъ е заложенъ на ситноземно наносна почва сравнително по-богата на органическа материя. Предшественикъ на опита е пакъ тютюнъ. Нивата е торена съ оборски торъ редовно най-малко презъ една година.

Дозата на употребената нитрофоска е 10.700 кгр. на декаръ, при величина на парцелитѣ—190 кв. метра.

Даннитѣ отъ количественната и качествена преценка сж дадени въ следващата таблица.

Означение на торенето	Сухо тегло кгр. на декаръ	К а ч е с т в а			
		I, II и III	IV, V и VI	VII VIII	IX
Неторено	119.00	9.01	28.94	53.90	27.15
Торено	129.00	7.68	25.73	62.46	32.13

4. Демонстративенъ торовъ опитъ съ нитрофоска И. Г. I. (15:15:18), въ нивата на Иванка Димитрова отъ с. Джебелъ.

Опита е заложенъ върху глинесто-пѣсъклива почва съ червеникавъ отенъкъ, силно наклонена и бедна на органически материали.

Предшественикъ на опита е билъ тютюнъ, безъ всѣкакво торене въ предшестващите години. Величината на парцелитѣ е 42 кв. метра съ едно повторение.

Следватъ даннитѣ отъ опита.

Означение на торенето	Сухо тегло кгр. на декаръ	К а ч е с т в а			
		I, II и III	IV, V и VI	VII VIII	IX
Неторено	87.700	2.800	24.000	52.100	8.800
Неторено	89.800	4.200	29.000	50.400	6.600
Торено	91.600	5.200	30.700	50.000	5.700
Торено	89.900	5.700	21.600	49.700	6.900

5. Демонстративенъ торовъ опитъ съ нитрофоска И. Г. I. (15:15:18) въ нивата на Вълчо Бъчваровъ отъ с. Крайно-село, Кърджалийска околия.

Опита е заложенъ върху наносна пѣсъклива почва съ отенъкъ на глина. Почвитѣ сж ситноземни съ слабо съдържание на хранителни материали. Нивитѣ презъ 2—3 години се наторяватъ съ оборски торъ въ зависимостъ отъ наличността на такъвъ, най-много до 2000 килограма на декаръ.

Величината на парцелитѣ е 50 кв. метра. Употребената доза нитрофоска е 15 килограма на декаръ.

Следватъ даннитѣ отъ количественната и качествена преценка на материала.

Означение на торенето	Сухо тегло кгр. на декаръ	К а ч е с т в а			
		I, II и III	IV, V и VI	VII VIII	IX
Неторено	70.810	12.980	37.930	22.400	7.500
Торено	81.778	21.430	32.630	16.018	8.700

6. Демонстративенъ торовъ опитъ съ нитрофоска И. Г. I. (15:15:18), въ нивата на Хасанъ Бурдевъ отъ гр. Златоградъ.

Опита е заложенъ върху чакълеста почва бедна на органически материали.

Величината на парцелитъ е 653 квадратни метра, а употребената доза нитрофоска е 20 кгр. на декаръ.

Опита е изведенъ подъ наблюдението на околийския агрономъ въ гр. Златоградъ, а техническата преценка на материала е извършена отъ специалиста по тютюнитъ Димитъръ Димитровъ.

Следващата таблица съдържа даннитъ отъ количествената и качествена преценка на материала.

Означение на торенето	Сухо тегло кгр. на декаръ	К а ч е с т в а				
		I, II и III	IV, V и VI	VII VIII	IX	
Неторено	82.00	3.03	13.78	56.50	8.69	
Торено	110.00	5.28	19.800	75.02	9.90	

7. Демонстративенъ торовъ опитъ съ нитрофоска И. Г. I. (15:15:18), въ нивата на Мехмедъ Сечковъ отъ с. Стерцево, Златоградска околия.

Тукъ опита е заложенъ върху глинесто пясъклива почва минерализирана и крайно бедна на хранителни материали. Предшественикъ на опита е тютюнъ. Торенето съ оборски торъ поради недостига отъ такъвъ е извършвано презъ 2 — 3 години съ доза не-псвече отъ 2000 кгр. на декаръ.

Величината на парцелитъ е 40.200 кв. метра, при употребена доза нитрофоска 20 килограма на декаръ. Опита тоже е извежданъ подъ наблюдението на специалиста по тютюнитъ Димитъръ Димитровъ, който е извършилъ и техническата преценка на материала.

Следващитъ данни показватъ резултатитъ отъ качествения и количественъ анализъ на материала.

Означение на торенето	Сухо тегло кгр. на декаръ	К а ч е с т в а				
		I, II и III	IV, V и VI	VII VIII	IX	
Неторено	72	12.45	37.450	18.600	3.500	
Торено	97	10.00	45.200	27.800	14.00	

8. Демонстративенъ торовъ опитъ съ нитрофоска И. Г. I. (15:15:18) въ нивата на Хасанъ Къоровъ отъ сжщото село, Златоградско.

Опита е поставенъ при сжщитъ почвени условия, като разгледа-ния такъвъ. Величината на парцелитъ е 345 кв. метра, а употребената доза нитрофоска е тоже 20 кгр. на декаръ.

Даннитъ отъ опита сж показани на следната таблица.

Означение на торенето	Сухо тегло кгр. на декаръ	К а ч е с т в а				
		I, II и III	IV, V и VI	VII VIII	IX	
Неторено	73.300	4.320	34.440	26.360	8.130	
Торено	88.000	5.430	36.200	28.450	17.020	

Освенъ изброенитъ демонстративни опити презъ тази и следващи-тъ години съ помощта на специалиститъ по тютюна се заложиха и дру-ги въ останалитъ райони на областта но по редъ техническа причини, опититъ не можахъ да се преценятъ технически.

Налагащето се заключение отъ даннитъ на изброенитъ демонстра-тивни торови опити е, че навсѣкжде нитрофоската е предизвикала уве-личение на добива, безъ да повлияе отрицателно върху качеството на тютюна.

Паралелно съ увеличението на добива, нитрофоската въ употребе-нитъ дози е увеличила търговскитъ качества на тютюна по специално рандемана, а сжщо така и шкартнитъ разрѣди на тютюна. Последнитъ обаче не сж увеличени до степенъ да намалятъ общата качественостъ на тютюна.

Отъ изведенитъ прецизни и демонстративни торови опити съ из-куствения торъ—Нитрофоска И. Г. I.—15:15:18, идваме до убеждението, че на почвитъ въ Джебелския тютюновъ районъ смѣло може да се упо-трѣби за наторяване дозата 15—20 килограма на декаръ отъ горната нитрофоска. Това се равнява на 2.250 до 3 килограма чистъ азотъ на декаръ. Тази доза азотъ освенъ, че увеличава добива отъ еденица площъ и не влошава качеството на тютюна, а напротивъ го повишава до значителна степенъ. Последното води естествено къмъ увеличение на чистия доходъ за стопанина, който при сжществуващитъ пазарии ус-ловия въ района се движи до 700 лева на декаръ.

Предвидъ особеннитъ обстоятелства (войната) германската индуст-рия напоследъкъ спре производството на нитрофоска И. Г. I.—15:15:18, като пусна други комбинации нитрофоска, а именно № 4 и № 5;

Нитрофоска И. Г. № 5 има най-подходящия съставъ за употреба-та и като срѣдство за наторяване на тютюнищата. Нейния съставъ е 12.5 % азотъ; 14 % фосфорна киселина и калий въ формата на калиевъ сулфатъ (безъ хлоръ) — 20.5 %.

Като анализираме резултатитъ отъ изведенитъ нѣколкогодишни опити съ изкуствени торове идваме до убеждението, че и този синте-тиченъ торъ — нитрофоска № 5 може да се употреби смѣло като срѣдство за наторяване на тютюнищата. Дозата която трѣбва да се упо-трѣби на декаръ възлиза на 20 до 24 килограма.

Zusammenfassung

In der Absicht zur Lösung einiger wichtigeren Aufgaben beim Probleme der Verwendung der Kunstdünger wurden auf dem Versuchsfelde beim Dorf Djebel folgende Düngerversuche angestellt:

- 1) Versuch zur Prüfung der Düngerbedürfnisse des Bodens.
- 2) Versuch mit verschiedenen Nitrophoskasorten je Dekar.
- 3) Versuch mit verschiedenen Verhältnissen an Phosphorsäure und Kali gegenüber dem Stickstoff im Nitrophoska I. G.

Die bei den vorbezeichneten Versuchen angewandte Methode war die gleiche, nämlich die Standardmethode mit 4—5 Wiederholungen. Die Durchführung der Versuche geschah bei gleichen Voraussetzungen und Bedingungen im Laufe der ganzen Jahre bei Feldversuchen. Die gütemässige Schätzung des Materials erfolgte zu den aufgestellten praktischen Normen der technischen Klassifizierung.

Die Untersuchungen und Beobachtungen der meteorologischen und Bodenverhältnisse erbrachten die vollkommene Möglichkeit und Notwendigkeit der Verwendung der Kunstdünger als Mittel zur Wiederherstellung der Fruchtbarkeit im Boden.

1) Versuch zur Ermittlung der Düngerbedürfnisse des Bodens.

Dieser Versuch wurde regelmässig im Jahre 1937 auf dem Versuchsfelde in Djebel ausgeführt. Bei dem Versuche waren folgende Kombinationen vorgesehen: ungedüngt, Phosphorsäure und Kali, Stickstoff Phosphorsäure und Kali, ferner Stickstoff, Phosphorsäure Kali und Kalzium. Der Versuch war mit vier Wiederholungen und wurde nach der Standardmethode auf der Grundlage mit voller Stickstoff. — Phosphorsäure Kalidüngung + Kalzium durchgeführt. Angewandt wurde bei diesem Versuch das Dreifeldersystem. Als Basis dienten bei diesem Versuche 3.100 kg. reiner Stickstoff je Dekar, 10.343 kg. Kalioxyd, 4.180 kgr. Phosphorsäure und 15 kg. Kalziumoxyd je Dekar.

Aus den Ergebnissen der angestellten Analyse geht nach den Tabellen I, II, III, IV, V und VI hervor, dass der Boden der untersuchten Parzellen Hunger (Mangel) nach allen Nährstoffen hat. Am stärksten reagiert er auf Stickstoff und Phosphorsäure teilweise auch auf Kalzium. Das Vorhandensein von Kali ruft in einigen Parzellen eine gewisse Ertragsminderung hervor. Nur in einigen Jahren tritt stark isoliert eine Reaktion im Boden bis zu einem gewissen Grade auf Kali auf. Dieser Umstand spricht dafür, dass die verwandte Kaligabe beim Versuch verringert werden, jedoch nicht ganz im Wegfall gebracht werden kann.

Den qualitativ besten Tabak ergaben die mit Phosphor und Kali gedüngten Versuche. Die mit anderen Nährstoffen durchgeführten Serienversuche wirkten nicht wesentlich auf die Güte des erhaltenen Tabaks. Nach den angestellten Berechnungen wurde unter Zugrundelegung der gegenwärtigen Marktpreise das grösste wirtschaftliche bei Düngung mit Phosphor und Stickstoff erzielt.

2) Versuch zur Ermittlung der erforderlichen Nitrophoskamenge 15:15:18 je Dekar.

Dieser Versuch wurde regelmässig im Jahre 1938 nach der Standardmethode mit fünf Wiederholungen durchgeführt. Das Versuchsschema bes-

tand aus: ungedüngt, Düngung mit 10 kg. Nitrophoska I. G. 15:15:18, ferner mit 15 kg., 20 kg. und 25 kg. 30 kg. Nitrophoska I. G. 15:15:18 je Dekar.

Aus den Ergebnissen der angestellten Analyse geht nach den Tabellen I, II, III, IV, V und VI hervor, dass bei sämtlichen 5 Versuchen die Nitrophoskadüngung die absolute und relative Ertragssteigerung gebracht hat. Die Höchstmenge von 30 kg. ergab den höchsten Ertrag je Dekar ohne Einwirkung auf die Güte des Tabaks.

Nach den Ergebnissen der angestellten Analyse und nach den Erwägungen der Vorsicht wird die für humusarme, Skelettböden des Tabakbezirkes Djebel eine Düngergabe von 20 kg. Nitrophoska I. G. 15:15:18 empfohlen. Dieser Schluss wird auch die mit Nitrophoska I. G. 15:15:18 in verschiedenen Gegenden des Bezirkes angelegten 8 Schauversuche, von welchen einige über 120 km. vom Versuchsfelde Djebel entfernt sind.

Eine geringere Nitrophoskagabe bringt bei den Bedingungen des Versuchsfeldes und dessen Umgebung nicht den gewünschten wirtschaftlichen Ertrag, schon im Hinblick auf die unwesentliche Ertragssteigerung. Die oben empfohlene Nitrophoskagabe ergibt zu den augenblicklichen Marktpreisen errechnet einen Mehrertrag von 800—860.—Lewa je Dekar.

Dieser finanzielle Erfolg würde noch weiter gesteigert werden können durch Verwendung von Nitrophoska I. G. V mit 12,5:14,5:20,5, welches billiger ist. Von letzterem können die Tabakbauern ruhig Gaden von 24—30 kg. je Dekar verwenden.

3) Versuch mit verschiedenen Verhältnissen an Phosphorsäure und Kali im Vergleich an Stickstoff im Nitrophoska I. G. 15:15:18.

Dieser Versuch wurde im Jahre 1938 in der Absicht angelegt, um ein günstigeres Verhältnis zwischen Stickstoff und Kali sowie Phosphorsäure zu ermitteln und vor allem den ungünstigen Einfluss des Stickstoffes auf Qualität des Tabakes zu vermeiden. Diese Kombinationen erfolgten in der Weise, dass der unveränderten Menge von 16.600 kg. Nitrophoska I. G. je eine Kombination von 6 kg. Kalisalz und 6 kg. Superphosphat zugesetzt wurde. Der Versuch wurde nach der gleichen Methode und mit derselben Anzahl Wiederholungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Analyse sprechen dafür, dass der qualitativ beste Tabak bei Seriedüngung mit 16.600 kg. Nitrophoska I. G. 15:15:18 unter Zusatz von 6 kg. Superphosphat je Dekar gewonnen wurde.

Използвана литература

1. Странски Проф. Ив. — Добивитѣ отъ тютюна — сп. Български тютюнъ год. II, кн. 7.
2. Поповъ М. Д. — Опити съ торене на тютюна съ изкуствени торове 1937 година.
3. Савовъ Хр. и Аневъ М. — Годишенъ отчетъ на Опитното поле по тютюновата култура въ с. Рила за 1924 год.
4. Странски Проф. Ив. — Борба съ сушата въ България — рефератъ 1939 година.
5. Странски Проф. Ив. — Действието на нѣкои торове върху тютюна, годишникъ на Соф. университетъ, София, 1939 год.
6. Евко Е. В. — Опыты с удобрением табака на южном берегу крѣ ма за время 1911—1919 г. Краснодар 1929 г.
7. Отриганевъ В. А. — Влияние удобрений на изменение реакции почвы и урожай табака, Краснодар 1928 год.
8. Отриганевъ В. А. и Баланда В. Д. — Въ хад сортовъ и урожай табака по разны ма удобрениям Краснодар—1928 год.
9. Псаревъ М. Г. — Результаты научно исследовательской работы Витим'а за 1938 г. — сп. „Табакъ“, кн. 2, 1939 г.
10. Радомировъ Д-ръ Петко — Суша и изкуствени торове, Кнежа 1937 година.
11. Кушлю С. В. — Табаководение, Москва 1928 година.
12. Димитровъ Цв. — Торене на тютюна съ изкуствени торове — 1932 год сп. „Тютюновъ прегледъ“, год. I, кн. 7.
13. Бирниковъ Щ. Д. — Торене на тютюнищата — сп. „Тютюновъ прегледъ“, година I, кн. 8 и 9.
14. Мичковъ Ст. — Отглеждане и подсилване на тютюневия разсадъ — 1938 година
15. Министерство на Земеделието и Държавнитѣ Имоти — Известия бр. 12, 1936 година.
16. Странски Проф. Ив. — Торенето на тютюна — сп. Български тютюнъ, год. I, кн. 3—4, 1936 година.
17. Ягоридковъ М. — Монография на тютюнопроизводството въ Джебелъ 1936 година.
18. Ягоридковъ М. — Сушата по тютюна — 1941 година.

