

32988

ТРУДОВЕ

НА

БЪЛГАРСКИЯ НАУЧЕНЪ ЗЕМЕДЕЛСКО-СТОПАНСКИ
ИНСТИТУТЪ

№ 6

Е. Боневъ

Земледел, Изпитател. Институтъ

ПРИНОСЪ КЪМЪ ИЗУЧАВА- НИЕТО НА БЪЛГАРСКИ Ъ МАСЛОДАЙНИ РАСТЕНИЯ И МАСЛА



СОФИЯ

1923

854

ТРУДОВЕ

НА
БЪЛГАРСКИЯ НАУЧЕНЪ ЗЕМЕДЕЛСКО-СТОПАНСКИ
ИНСТИТУТЪ

№ 6



Е. Боневъ
Земледел, Изпитател. Институтъ

ПРИНОСЪ КЪМЪ ИЗУЧАВА- НИЕТО НА БЪЛГАРСКИТЪ МАСЛОДАЙНИ РАЗТЕНИЯ И МАСЛА



СОФИЯ
1923

32978

МБ 213/41

1960

84835/1948

ВСИ „В. Коларов“
Централна библиотека
Пловдив

1416

БИБЛИОТЕКА
ИЗ. ЛБ 7144 моч.
1960

Е. БОНЕВЪ
Землед. Изпитател.
Институтъ.

Приносъ къмъ изучаванието на Българ- скитѣ маслодайни разтения и масла.

Измежду многото земеделски култури, които се отглеждатъ у насъ едни отъ най-слабо изученитѣ сѣ маслодайнитѣ разтения. Ние и до днесъ нѣмаме автентични данни за тѣхния съставъ, масленостъ, рандеманъ, сортови различия, зависимостъ отъ климато-почвенни условия, неприятели и болести за да можемъ възъ основа на тѣхъ да направимъ една обективна преценка и имъ отдадемъ заслуженото значение и мѣсто въ нашето земеделско стопанство.

Тия проучвания обаче мѣчно можеха да се извършатъ досега, едно защото сѣ свързани съ редица културни опити, при различни, специални условия, което изисква много време и средства и второ защото сѣ нуждни специалисти познавачи на разнитѣ области отъ това обширно изучаване.

При тия условия настоящия трудъ далечъ не можеше да обгърне въпроса за маслодайнитѣ разтения отъ всички страни, за да го изчерпи окончателно, както това се предвиждаше въ задачитѣ на землед. изпитателенъ институтъ. Моята задача бе много по-скромна и представлява подготвителенъ материалъ за следующа по-обстойна и по-изчерпателна работа. Оригиналото въ тоя трудъ сѣ аналитичнитѣ данни за състава на маслодайнитѣ семена, тѣхните къспета и масла, изработени въ лабораторията на Земеделския Изпитателенъ Институтъ. отъ менъ, възъ основа на които трѣбва да се опиратъ всички останали, специални проучвания на маслодайнитѣ разтения. Така, за да се разрешатъ нѣкои важни въпроси, напримеръ относно подбора на сортоветѣ, или влиянието на торовитѣ и климато-почвенни условия, трѣбва да се изхожда отъ подбранъ и установенъ по съставъ експерименталенъ материалъ, който може да бѣде доставенъ само отъ химическата лаборатория.

Анализиранитѣ маслодайни семена сѣ събирани, до колкото бе възможно отъ всички краища на България, съ което се целеше още въ тая ориентировачна работа да се установи, макаръ и приблизително пригодността на разнитѣ мѣста за отглеждане на маслодайни разтения. Също така за анализъ бѣха подбирани почти всички сортове семена, който

се съятъ и добре виреятъ въ страната ни. Заедно съ семната бѣха събирани и нѣкои сведения за начина на отглеждане разтенията отъ производителитѣ, болести и неприятели по тѣхъ, и добива на зърно отъ декаръ посѣвъ, обаче тия сведения бѣха непълно давани отъ производителитѣ и на тѣхъ не би могло много да се разчита. Това обстоятелство ме застави да събера сведения за културата на маслодайнитѣ разтения отъ други, по-надеждни източници, а именно отъ годишнитѣ отчети на Българскитѣ земледѣлски опитни станции. Къмъ горнитѣ материали прибавихъ и даннитѣ за засѣтото пространство съ маслодайни разтения у насъ и получената реколта, споредъ сведения, събирани отъ Дирекцията на Статистиката.

Преди да пристѣпя къмъ изложение на събранитѣ и изработени отъ менъ материали, считамъ за не излишно да направя единъ кратъкъ прегледъ върху развитието културата на нашитѣ маслодайни разтения. Съ тоя прегледъ, който се разпростира почти изключително върху статистичния материалъ, даденъ отъ нашата Държавна Статистика, азъ искамъ да итъкна положението, което маслодайнитѣ разтения сж заемали и заематъ днесъ въ нашето земледѣлско стопанство между другитѣ земледѣлски култури.

Известно е, че главенъ обектъ на нашето земледѣлие сж житните разтения. Пшеницата, ржжъта и кукурузътъ сж били предпочитани отъ нашия земледѣлецъ отъ незапомнени времена и сж запазили и до днесъ своето първенство

Може би това се дължи на обстоятелствата, че зърненитѣ храни сж били негова главна храна, а освенъ това и климатопочвеннитѣ условия твърде добре сж се сложили у насъ за тѣхното отглеждане. Голѣма роля играе въ случая и традицията, която въ слабокултурното село намира най-благоприятна почва за съхранение. Нашиятъ селянинъ дори и до днесъ нагажда цѣлото си стопанство и земледѣлски инвентаръ гтлавно за отглеждане жито и кукурузъ. Фуражнитѣ разтения, варивата, зеленчуцитѣ и маслодайнитѣ разтения се оставатъ на второстепенно мѣсто. При това тѣ се отглеждали не като доходни култури, а само за нуждитѣ на стопанството, което ги произвежда. Достатъчно е да се хвърли единъ погледъ върху следующата малка таблица (табл. I) за размера на разнитѣ културни посѣви у насъ, за да се види какво незначително мѣсто заематъ маслодайнитѣ разтения, въ сравнение съ другитѣ земледѣлски култури.

Така презъ 1906 година имаме общо засѣто пространство отъ 2819.100 хектара културни разтения, отъ които на маслодайнитѣ разтения се падатъ едва 10,800 хектара, което съставлява около 0.4% отъ цѣлия посевъ. При последователното и непрекъснато нарастване на общозасѣваното пространство въ продължение на 10—15 години, маслодайнитѣ

ГОДИНИ	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1917
ЗЪРНЕНИ ХРАНИ	2,243,900	2,219,640	2,313,500	2,394,200	2,506,100	2,523,700	2,564,600	2,101,100
ФУРАЖИ	499,900	506,500	512,500	523,400	839,800	558,100	572,700	573,800
ВАРИВА	51,300	55,700	72,800	60,300	59,200	76,100	89,300	109,700
ИНДУСТР. РАЗТЕНИЯ	9,200	8,000	9,200	7,100	9,200	15,000	12,200	26,800
МАСЛОДАЙНИ	10,800	7,500	6,600	5,300	10,500	24,700	29,000	17,600
	2,815,100	2,702,600	2,914,300	2,990,800	3,223,800	3,197,600	3,267,800	3,829,000

разтения правятъ колебания ту къмъ засилване, ту къмъ отслабване. Така презъ 1911 година съотношението е благоприятно за тѣхъ като достига до 0.8% отъ цѣлия посевъ. Следъ това, обаче, засяването наново намалява и остава дори до днесъ средно около 0.6% отъ цѣлия посевъ. Изглежда парадоксално, че нашитѣ маслодайни разтения не дости-

гати дори 1% от цялото ни земеделско производство, макар въ страната ни винаги да се е чувствувала липса от жителните масла. Но това за съжаление е фактът, който статистическите сведения достатъчно осезателно изтъкват. Печално е още и обстоятелството, че увеличението посъва на маслодайните разтения твърде бавно е прогресирало през последните петнадесет години, което показва, колко малко популярно е станало у нас убеждението да се засяват тук въ по широк размер, за да покрият поне местните нужди.

Измежду всичките маслодайни разтения рапицата показва най-капризни колебания въ засяването си. Така въ 1906 г. сж засъти 538 хектара, въ 1907 — 2.285 хектара, въ 1908 г. само 74 хектара, въ 1911 г. — 15.336 хектара, въ 1912 г. 16.380 хектара, въ 1918 г. — 77 хектара, 1918 г. — 15.200 хектара, и 1920 г. — 2787 хектара. На какво се дължи това най-безразборно колебание въ засяването на рапицата, още трудно може да се разбере. Може би това се причинява отъ многобройните болести и неприятели, на които е изложена тая култура. Следъ всъка недобра реколта у производителя отслабва желанието да продължава засяването поради непостоянния и несигурен доход. Друга причина е може би засъването съ пролетна рапица на ония есенни посеви, които през зимата сж измръзнали, както това се практикува въ североизточна България. За отбелезване е че културата на рапицата отъ година на година отслабва, като се замества отъ други маслодайни разтения, като слънчогледа и мака.

Макът започна да се сее въ по-широк размер едва следъ 1913 година. Види се балканската война спомогна за разпространението на тая култура у нас. Нашите селяни има възможност да наблюдава лично отглежданието на макът въ Македония, и го пренесе, следъ завръщанието си по своите места. Следъ тая година засяването му системически нараства, достига презъ 1918 г. дори 1.500 хектара, за да спадне следъ това, сжщо така постепенно до 900—1000 хектара засъта площ.

Слънчогледа се появи отведнъж масово едва презъ 1920 г., презъ която статистиката отбелязва посъта площ отъ 2.882 хектара т. е. почти една четвърт отъ цялото засъто пространство съ маслодайни разтения презъ тая година.

Ленът, конопът и памукът показват голъма стабилност съ слаба тенденция къмъ повишение на производството. Това се дължи може би на обстоятелството, че тия култури се сят не толкова за семето, а за влакното, което обаче и до днес служи за лично употребление на производителите.

Накрай, остава да се спомене още за тютюневото семе, и рицина

Въпроса за използването на тютюневото семе за добиване маслото му стои още неразрешенъ за нас, макар въ нъкои страни вече да е въведена тая практика. Касае се да се установи, дали некършенето на тютюневите китки не ще окаже неблагоприятно влияние върху качеството на тютюневите листа, които сж главната целъ на тая култура. Ако тоя въпрос бже разрешенъ въ полза на некършенето, ще имаме още единъ значителен източникъ за нашата маслодайна индустрия, тъй като тютюневото засъване се е развило презъ последните години до невероятност и е надминало вече 40.000 хектара засъто пространство, което би могло да даде при единъ минимумъ добивъ 30—40 кг. семе на декаръ около 12—16.000.000 килограма семе, т. е. почти два пъти повече, отколкото се произвежда отъ всички маслодайни разтения заедно.

Отъ няколко години се появи у нас и рицинът, макаръ статистиката и да не отбелязва нищо за неговото засъване. Обаче разпространението му се спъва отъ липсата на пазаръ въ страната. Това разтение е съвършено ново за нас, и на това се дължи слабия интерес къмъ него. Въ случая държавата тръбва да се притече на помощ, като улесни пласирането на рициновото семе, и то колкото се може по-скоро, докато производителите не сж се отказали от отглеждането му.

ВСИ „В. Коларов“
Централна библиотека
ПЛОДИВ

Табл. II.

Общо произ- вство	Год.	РАПИЦА		СЛЪНЧО ГЛЕДЪ		СУСАМЪ		МАКЪ		ЛЕНЪ		КОНОПЪ		ПАМУКЪ		ВСИЧКО	
		хект.	квинт.	хект.	квинт.	хект.	квинт.	хект.	квинт.	хект.	квинт.	хект.	квинт.	хект.	квинт.	хект.	квинт.
	1906	568	1,219	—	—	6,237	14,486	3	24	320	462	2,873	9,321	792	1,628	10,793	37,840
	1907	2,286	4,979	—	—	1,295	2,481	1	7	142	415	3,164	9,292	602	1,208	7,497	18,382
	1908	74	439	—	—	2,359	4,639	2	18	116	622	3,313	9,846	712	1,799	6,577	17,063
	1909	161	915	—	—	1,199	2,679	—	—	144	576	3,018	9,287	787	1,697	5,309	16,154
	1910	1,892	12,721	—	—	4,323	11,150	1	8	345	1,982	3,080	10,812	856	2,466	10,497	49,139
	1911	15,836	144,635	—	—	4,513	8,818	2	15	485	2,929	3,196	11,271	757	1,988	24,789	169,657
	1912	16,380	146,567	—	—	2,158	4,692	5	26	359	1,582	3,342	12,006	763	1,701	23,007	166,574
	1913	8,504	63,050	—	—	1,134	1,762	10	48	125	680	3,170	14,122	730	1,578	13,673	81,240
	1914	6,290	30,100	—	—	1,208	1,731	576	1,950	154	565	3,413	15,029	1,222	1,218	12,863	50,594
	1915	374	1,662	—	—	1,002	2,472	948	2,878	99	274	3,362	14,473	1,381	2,155	7,166	23,914
	1916	77	397	—	—	352	924	850	3,529	110	422	3,360	13,889	2,155	1,937	6,904	21,098
	1917	7,007	37,501	—	—	350	679	1,109	3,715	221	561	2,818	9,469	2,113	1,649	11,678	59,574
	1918	15,200	42,223	—	—	555	1,203	1,495	2,135	608	1,576	3,028	4,875	2,944	2,522	21,830	54,534
	1919	1,606	9,697	—	—	842	2,542	935	3,792	504	1,517	2,565	11,310	1,537	2,154	7,989	21,012
	1920	2,787	13,612	4,882	31,495	2,909	8,512	993	2,862	527	1,662	4,197	18,780	1,896	2,628	18,191	79,851
Средно произ-водство		1	65	1	65	1	19	1	30	1	38	1	32	1	20	—	—

Слънчогледъ *Helianthus annuus* L.

Слънчогледътъ е донесенъ въ Европа отъ Перу, къмъ края на XVI столѣтие, и се е разпространилъ масово въ Русия и Унгария, откъдето е пренесенъ у насъ отъ нашитѣ градинари. Но той се засѣваше доскоро само изъ бостанитѣ и градинитѣ, като декоративно растение, или за да дели градинскитѣ лежи една отъ друга.

Понастоящемъ у насъ се срещатъ двѣ голѣми групи слънчогледъ, които се различаватъ по числото на семеннитѣ пити върху едно стебло: 1) декоративния слънчогледъ съ нѣколко малки пити на всѣко стебло и слаба масленностъ на семената и 2) сѣщински маслодаенъ слънчогледъ, съ само една семенна пита на стеблото.

Материалитѣ, които успехъ да събера и анализирамъ се отнасятъ изключително за маслодайния слънчогледъ, тъй като почти всички производители у насъ сѣ подбрали и предпочели тоя сортъ, като по доходенъ предъ декоративния.

Слънчогледътъ вирѣе добре почти навсѣкжде у насъ, но предпочита почви, които сѣ благоприятни за кукуруза. Той обича влагата и дъждоветъ, при които се разраства надъ 2 метра височина и образува голѣми, добре изхранени пити, обаче коренитѣ му лесно загиватъ въ почви съ постоянна, подпочвенна влага. Тежкитѣ глинесто — хумузни почви сѣ най-добри за него, но той вирѣе успешно и на добре наторени пясъчливо варовити почви¹⁾

Засѣването му става къмъ средата на априлъ, въ добре разорана почва, както се сѣе кукурузътъ на редове, отстояние по 50 — 60 см. единъ отъ други. Следъ като израстне 10—15 см. той се прекопава веднѣжъ, за да се отстранятъ буренитѣ, а следъ това се копае като кукуруза още единъ или два пжти, споредъ почвата.

Нашиятъ маслодаенъ слънчогледъ образува по една пита на стеблото, съ около 25 — 30 см. ширина въ диаметръ, и узрѣва презъ августъ. Обирането става, като се отръзватъ пититѣ съ ножъ на нѣколко сантиметра подъ дръжката. Следъ това тѣ се оставатъ да съхнатъ, олющватъ се и зърната се превѣватъ отъ остатъцитѣ на пититѣ. У насъ споредъ частнитѣ сведения, събрани заедно съ анализираниитѣ семена, добивътъ въ семе се колебае между 50 и 96 кгр. на декаръ или средно 70 кгр. Това различие се дължи

¹⁾ Die Kultur der Landwirthsch — Nutzpflanzen. A. Blomeyer.

на различието на почвите, и на обстоятелството, че слънчогледа се засява върху слаби почви, като при това, въпреки по слабия рандеманъ пакъ задоволява производителя. Въ Русия и Унгария се произвежда до 100 — 120 килограма на декаръ. Влияние върху слабата производителност на слънчогледа оказва и обстоятелството, че нашия селянинъ не го обработва достатъчно добре, като се задоволява само съ двѣ прекопавания, а понѣкога дори и само съ едно първоначално гречистяне на буренитѣ. При тия условия земята се сбива, и растението остава съ тънко, недоразвито стебло и недобре изхранена пита.

Слънчогледътъ е извънредно устойчивъ къмъ болести, макаръ у насъ да сж констатирани вече нѣкои, безъ обаче да сж нанесли застрашителни вреди. Така фитопаталогичния отделъ отъ Централ. Землед. Изпитателенъ Институтъ отбѣлѣзва двѣ болести: една плесень *Rhizopus nigricans* и една ржжда по листата, *Puccinia Helianthi*. Последната е констатирана и въ Русия, което показва, че е пренесена отъ тамъ заедно съ семето. Измежду неприятелитѣ на слънчогледа най-дрѣзкитѣ си оставатъ врабцитѣ и други пойни птици, които масово опустошаватъ слънчогледовото семе презъ време на зрѣнето му, ако не се взематъ мерки противъ тѣхъ.

Измежду 15-тѣ проби слънчогледъ, взети отъ разни краища на България, различаваме четири групи, споредъ цвѣта на семената: 1) сивъ, 2) черъ, 3) червен и 4) бѣлъ. Тукъ прилагамъ една малко таблица, която илюстрира тия вариетети въ връзка съ тѣхното маслено съдържание (таб. III).

Измежду четиретѣ групи, най-маслодаенъ е сивиятъ дребнозърнестъ и едрозърнестъ слънчогледъ, който сжщевременно показва и най-високъ рандеманъ (от 75—96 кр. на декаръ при маслено съдържание 32.877 — до 37.959 %).

На второ мѣсто иде черниятъ едрозърнестъ слънчогледъ, който показва маслено съдържание отъ 30.085 % до 33.244 при рандеманъ на 1 декаръ посевъ отъ 50 — до 80 кгр. семе.

Последнитѣ две групи — червения и бѣлъ слънчогледъ, които се срещатъ по редко и при това смесени, — стоятъ значително назадъ и по маслено съдържание и по рандеманъ (28.562% до 32.851 при среденъ рандеманъ 40—50 кгр. семе отъ единъ декаръ посевъ).

Тряба да се отбележи, че въ I и II група влизатъ множество вариетети които се различаватъ по окраската на семето съ една, или повече резчици. Изолирането на тия вариетети обаче изгубва всѣко значение при настоящата работа, тъй като семената сж отгледани при различни почвени и климатически условия.

Табл. III
I Сивъ слънчогледъ

добивъ отъ декаръ	Произходъ	в абсол. сухо вещество		в абсол. сухо вещество		едъръ
		100 зърна т-жъ въ гр.	% масло	100 зърна т-жъ въ гр.	% масло	
57	1 Ямбол	4	32.877	4	33.8-8	Соф.
50	5 Г. Орханов.	6	36.093	6	33.19	Търн.
96	14 Варненско	7	37.959	7	29.25	Сливен.
	средно		35.640	Средно	32.336	

II Черъ слънчогледъ

добивъ отъ декаръ	Произходъ	в абсол. сухо вещество		в абсол. сухо вещество		едъръ
		100 зърна т-жъ въ гр.	% масло	100 зърна т-жъ въ гр.	% масло	
70	12 Карнобатъ	3	31.81	3	30.085	С. Фия
188	13 "	11	29.983	10.4	32.816	Карлово
53	10 Бургасъ	2	27.735	7.98	33.244	"
	Средно		20.700		32.048	

III Червенъ слънчогледъ

добивъ отъ декаръ	Произходъ	в абсол. сухо вещество		в абсол. сухо вещество		едъръ
		100 зърна т-жъ въ гр.	% масло	100 зърна т-жъ въ гр.	% масло	
45	15 Карнобатъ	9	32.851	9	32.714	Севлиево

IV Бѣлъ слънчогледъ

добивъ отъ декаръ	Произходъ	в абсол. сухо вещество		в абсол. сухо вещество		едъръ
		100 зърна т-жъ въ гр.	% масло	100 зърна т-жъ въ гр.	% масло	
	8	10.440	28.562	40	Севлиево	

Общиятъ и пълен анализъ на всичкитѣ 15 проби е поместенъ в таблица IV. Той показва следния среденъ съставъ на нашитѣ слънчогледи изчисленъ върху абсолютно сухото вещество:

Протеин %	Масло %	Пепелъ %	Цулуза	бѣла отъ дистрактни вещества
19.108	32.035	3.035	28.920	16.812
или въ въздушно сухото вещество:				
% Вода	% прог.	% масло	% пепелъ	% целулоз.
7.628	17.701	29.121	2.737	26.839
				безазот. абстрактни вещества
				15.874

Таблица IV
Анализ на Слънчогледъ, реколта 1921 год. отъ Е. Боневъ

№		Производители	място	В въздушно сухо вещество %					В аб.ол. сухо вещество					Видъ	Рандем от 1 дек. клпр.	
				Влага	Протек.	Масло	Пепелъ	Целулоз.	Безазот. вещества	Протек.	Масло	Пеп. лъ	Целулоз			Безазот. вещества
1	Д. Неновъ	Ямболъ	8 669	20 930	30 028	2 068	23 014	17 799	22 916	32 877	2 812	25 198	16 197	сивъ	75	
2	Джрж. Агрон.	Карнобагъ	8 400	16 964	30 452	2 811	24 108	17 265	18 520	33 244	3 069	26 319	18 847	черъ	80	
3	З. Стояновъ	Софийско	6 564	23 518	28 106	3 449	21 513	18 848	25 171	30 085	3 691	22 928	18 125	"	50	
4	"	"	6 380	18 175	31 727	2 126	25 807	15 785	19 413	33 888	2 271	28 159	16 269	сивъ	50	
5	Колю Дончевъ	Г. Оряхов.	6 732	14 761	33 663	2 478	26 373	15 993	15 826	36 093	2 657	27 638	17 786	"	—	
6	В. Радевъ	Търновско	6 980	14 871	31 179	2 746	27 500	16 724	15 879	33 519	2 952	29 565	18 085	"	45	
7	Джрж. Агрон.	Сливенъ	6 673	16 909	27 330	2 538	27 083	19 467	18 117	29 285	2 720	29 902	19 976	"	48	
8	С. Кривош.	Севлиево	6 580	13 549	26 654	2 916	33 340	16 961	14 519	28 562	3 125	35 940	18 054	бялъ	—	
9	"	"	6 406	13 158	30 621	2 886	29 764	17 165	14 059	32 714	3 082	31 792	18 349	червень	—	
10	Държ. агрон.	Бургасъ	5 905	17 359	26 100	2 681	29 889	18 064	18 403	27 735	2 844	31 753	19 265	черъ	53	
11	В. Петровъ	Карнсбагъ	8 556	21 326	30 007	3 012	37 099	23 321	32 816	3 293	40 570	40 570	40 570	"	88	
12	Ю. Хасановъ	"	8 896	18 447	28 590	2 828	41 239	20 248	31 381	3 104	44 758	44 758	44 758	"	70	
13	В. Петровъ	"	8 064	20 268	27 568	2 460	71 640	22 042	29 983	3 217	44 458	44 458	44 458	"	88	
14	Дър. Агрон.	Варненско	11 220	16 700	34 700	2 762	34 618	18 808	37 915	3 111	40 122	40 122	40 122	сивъ	96	
15	Т. Димитровъ	Карнобагъ	8 400	17 581	30 092	2 804	41 113	19 191	32 851	3 011	44 945	44 945	44 945	червень	50	
Средно			7 628	17 701	29 121	2 737	26 839	16 906	19 108	32 180	3 035	27 920	16 812	—	70	
Ядки			4 724	28 640	50 788	3 844	5 472	6 532	30 000	53 293	4 035	5 993	6 679			
шлюпки			9 524	2 864	0 764	1 850	54 213	31 785	3 187	0 850	2 052	60 233	33 578			

Различието въ масленното съдържание при разнитъ слънчогледови варианти зависи главно отъ тегловното съотношение между ядката на зърното и неговава шлюпка, което се вижда от долните нѣколко примери:

Табл. V

№	сортъ	% ядки	% шлюпки	% целулоза	% масло
1	сивъ дребенъ	61.23	38.77	25.19	32.3
7	сивъ едъръ	55.10	44.30	29.90	29.3
2	черъ едъръ	55.80	44.20	27.31	33.2
8	бѣлъ едъръ	49.50	50.50	35.24	28.6

Слънчогледътъ съдържа твърде високъ процентъ протеинъ, чиито вариации сжщо влияятъ върху процента на маслото. Съдържанието на суровъ протеинъ варира между 15% и 23% въ абсолютно сухото вещество на семето.

Пепелното съдържание на слънчогледовото семе е сравнително низко и достига до 3% въ абсолютно сухото вещество. Това дава основание да се предполага, че слънчогледътъ черпи отъ почвата по малко неорганически вещества, отколкото другитъ маслодайки растения, па дори и зърнени храни. Почти всички маслодайки семена показватъ пепелно съдържание надъ 4.5% като достигатъ дори до 7%.

Така споредъ изчисленията ми въз основа на пепелнитъ анализи¹⁾ и среденъ рандеманъ за слънчогледа отъ 800 кгр. семе и 2000 кгр. стебла, добити отъ 1 хектаръ ще се изнесътъ отъ почвата до 45 кгр. азотъ; 18.8 кгр. P_2O_5 и 50 кгр. K_2O . Една реколта отъ рапица обединява сжщото пространство съ: 57 кгр. азотъ, 29 кгр. фосфорна киселина и 50 кгр. калиевъ окисъ. Пшеницата извлича при добивъ 1600 кгр) зърно и 2500 кгр. слама отъ хектаръ 44.8 кгр. азотъ, 21.40 кгр. фосфорна киселина и 27.83 калиевъ окисъ. Съ изнасянето на стеблата, които обикновено се употребяватъ за горене, отъ нивата се изнасятъ значителни количества азотъ, фосфоръ и калий. Но даже и въ тоя случай слънчогледътъ по слабо изтощава почвата отъ рапицата и пшеницата. Изтощението засѣга най чувствително азотното съдържание на почвата, което може да послужи като ценно указание при торението на слънчогледови ниви.

Слънчогледовото масло е вдно отъ май-трайнитъ разтителни масла, приятно е на вкусъ и дѣхъ и затова отдавна

¹⁾ A. Mayer Agrikulturchemie, стр. 308 Aschen analysen.

вече е намерило приложение като масло за ядене. За да установя константитъ на нашето чисто слънчогледово масло, добихъ две проби отъ добре пречистено семе, — едната чрезъ пресуване нн студено, и втората чрезъ етерна екстракция съ сокслетовъ апаратъ. Анализа имъ ми даде константи, които твърде слабо се различаватъ отъ константитъ на слънчогледови масла, публикувани отъ Levcowic. глед. табл. VII)

видъ	отн. тегло 150°С	Иодно чис.	Сапун. чис.	Хенер. чис.	Рефрак. 250°С	Свообд кис.
Пресув.	0.925	121	190.5	94.3	70.8	2.3
екстрах.	0.926	122	190.5	94.6	71.8	—

У насъ добиването на слънчогледовото масло се извършва чрезъ пресуване съ хидравлически, или механични преси нв студено, а нѣкои пекътъ слабо зърната, или ги запарватъ съ водна пара (фабрично) и следъ това ги подлагатъ на пресуване. Преди това семената се лющатъ съ обикновенни каменни хромели, превѣватъ се отъ шлюпкитъ, като отъ тия последнитъ се оставятъ 10%, за да се улесни изтичанieto на маслото при пресуване. Обаче и до днесъ нашитъ маслoбойни още твърде слабо изтискватъ слънчогледа. Въ слънчогледови кюспета, доставяни отъ селскитъ яхани, съмъ намиралъ дори до 20% масло, а и фабричнитъ съдържатъ още значително количество такова — от 8—12%. Извънредно високата масленостъ на нашитъ слънчогледови кюспета ги е превърнала въ експортенъ артикулъ — тѣ се изнасятъ въ западна Европа, кждето се доизтискватъ, а ценния, богатъ съ белтъчини материялъ отъ обезмаслено кюспе се употребява като силенъ фуражъ за животни. Пълниятъ анализъ на наше слънчогледово кюспе е следния:

Влага	Протеинъ	% Масло	% Пепелъ	% Целулоза	безазот. екстр. вещества
11.24%	32.89%	12.32%	8.73%	9.63%	25.12

Срещатъ се обаче кюспета и съ по-високо съдържание на протеинъ, достигащъ до 38%. При тия ценни качества на слънчогледовото кюспе, явна е голѣмата загуба, която стра-

ната понася съ неговото изнасяне въ странство. Би трябало слънчогледовото кюспе да се задържи у насъ за изхранване на мѣстния млѣченъ добитъкъ, като съ това ще се постигне двояка полза за нашето стопанство — ще се повиши млечността на нашитъ крави и ще се запазятъ ценнитъ неорганически материяли въ страната (фосфоръ и кали) които иначе систематически се изнасятъ.

Макъ — *Papaver somniferum*

Макътъ принадлежи къмъ фамилията *papaveraceae*, единъ отъ чийто некултурни представители е извънредно разпространение у насъ изъ житнитъ храни — дивъ макъ (*papaver dibium*).

Културниятъ макъ има твърде древно произхождение. Той е билъ отглежданъ още отъ древнитъ гърци заради добива на афионъ. Той се е считалъ за свещенно разтение и се е причислявалъ къмъ атрибутитъ на Морфея.

Срещатъ се нѣколко вариетети културенъ макъ, които се различаватъ споредъ цвѣта на цвѣтоветъ и семената си, а така сжщо и по устройството на семенната кутия. За отбелѣване е, че цвѣтътъ на семето е въ тѣсна връзка с цвѣтътъ на цвѣтоветъ. Бѣлоцвѣтнитъ макове вѣрзватъ обикновено бѣло семе, синьоцвѣтнитъ — синьо, а освенъ тия сортове се срещатъ още сиви и розови макове. У насъ сж разпространени бѣлитъ и сини макове, като първитъ иматъ по едри зърна и служатъ за получаване масло, а вторитъ сж по дребнозърнести, но даватъ по-едри семекутии, поради което се предпочитатъ за добиване на афионъ.

Споредъ устройството на семекутиитъ имаме два сорта: 1) слѣпъ макъ, чийто кутити сж затворени и следъ узрѣването семето не се разсипва, 2) полски разсипливъ макъ, съ разтворени кутии, чийто зърна лесно се изрѣсватъ следъ узрѣването. И двата тия сорта иматъ свои преимущества и недостатѣци. Слѣпия макъ запазва семето отъ изрѣсване, но неговата капсула е по нежна отъ тая на другия сортъ и лесно бива разбивана отъ птицитъ и други неприятели на маковото семе; освенъ това, следъ повърхване, той дава единъ по нечистъ продуктъ, тъй като въ семето винаги остава примесъ отъ шлюпки, а това понѣкога придава следъ пресуване, горчивъ вкусъ на маслото.

Разсипливиятъ макъ отъ своя страна се ползува съ преимуществото, че е по плодовитъ отъ първия, по слабо претенциозенъ къмъ обработване и дава по-чисто семе, тъй като обирането става, като просто се изсипватъ зърната презъ малкитъ дупчици, които се намиратъ подъ коронката на зрѣлата семекутия. Тоя сортъ се засѣва безъ разреждане и безъ копанъ, при което разходитъ сж по-малки, но отъ друга страна дава по-дребни семекутии и може да служи само за добиване на семето му.

У насъ се дава преимущества на слѣпия едрокутиестъ сортъ, който едновременно се използва и за добиване афионъ. При това предпочита са бѣлия, предъ синия.

Засѣването на мака се извършва презъ априлъ, обаче той би могълъ да се засѣва и презъ есенята. Есеннитъ посеви у насъ не се практикуватъ. Вегетационния периодъ за пролѣтния макъ трае $3\frac{1}{2}$ — 4 месеца. Той зрѣе и се обира презъ юлий.

Макътъ вирѣе добре въ песъкливо-варовититъ и глинести почви, а и варовито-хумознитъ почви даватъ добъръ добивъ ако сж достатъчно влажни. Почви съ твърде голѣма влажностъ обаче сж неблагоприятни.

Нивата за посевъ трябва да се разоре дълбоко, за да улесни развитието на разтението, което пуца дълбоки корени. Засѣването най-добре се извършва съ редови сеялки, съ разстояния между редоветъ отъ 30 — см. Разсипливия макъ се сѣе съ широкосеялка, като се хвърля отъ 7 — 15 кг. семе на хектаръ.

Следъ като стеблата изникнатъ до 10 — 15 см се пристѣпва къмъ тѣхното разреждане, като сжщевременно се теше бурена. Сжщинското прекопаване се извършва следъ като стеблата достатъчно се издигнатъ и заякнатъ.

Макътъ е доста устойчивъ къмъ болести. У насъ е констатирана болестъта *Dendriphium penicilatum* — петна по семекутиитъ¹⁾ Напада се отъ белопетнистыя рогащъ—*Centoinchus macula alba*, чийто личинки изяждатъ семето още преди да узрѣе. *Blömeier* прибавя прашестата плесень *Pernospora arborescens* de By., отъ която посивѣватъ листата на младитъ още разтения.

Като оставимъ на страна добива на афионъ²⁾ макътъ дава около 30—40 килограма семе, добито отъ 1 декаръ и двойно по-вече стебла които се употребяватъ за горене.

У насъ макътъ има още сравнително слабо разпространение. Той започва да се сѣе едва следъ 1913 година, пренесенъ отъ Македония, благодарение на балканската война. презъ врѣме на която нашия селянинъ успе да се запознае съ неговото отглеждане.

Опити за отглеждане на макътъ сж правени отъ Садовската оитна станция презъ 1909 година, чието резюме намирамъ за уместно да приведа.

Измежду събранитъ за анализъ 9 проби малко семе се срещатъ само два сорта, — бѣлозърнестъ и синьозърнестъ, отъ които главно е разпространенъ бѣлия неразпукливъ макъ. Въ следующата таблица сж представени пълнитъ анализи на тия 9 проби извършени отъ менъ.

¹⁾ Фитопатолог. отделъ при Центр. Землед. Изпит. Институтъ.

²⁾ Гледай статията на М. Николовъ. Мрковата култура, спис. Землед. Изпит. Инст. год. II.

Табл. IX. Анализъ на макови семена — реколта 1915 год.

№	Видъ	Место произ- хождение	Производитель	Въ въздушно сухо вещество						Въ абсол. сухо веществ.			
				Влага %	Протен. %	Масло %	Пепелъ %	Целул. %	экстр. веш. %	Прот.	Масло	Пепелъ	Целул.
1	бялъ	Севлиево	К. Тилия	3'760	22'141	49'663	5'735	7'289	11'413	23'00	51'50	5'99	7'57
2	"	"	Хр. Марковъ	4'264	21'810	49'388	5'996	7'944	10'239	22'62	51'06	6'20	8'00
3	"	Изгленъ	Агрономството	4'040	22'582	48'116	7'043	7'437	9'783	23'51	50'11	7'23	7'53
4	синъ	Ссфия	Центр. Зем. Инст.	6'250	22'692	43'353	6'333	8'764	12'305	25'28	46'26	6'76	9'35
5	"	"	"	8'008	23'792	42'938	6'765	8'843	9'651	25'85	46'66	7'35	9'61
6	бялъ	Варненско	Агрономството	5'875	21'319	52'492	6'165	7'400	6'749	22'66	55'78	6'44	8'92
7	"	Карнобать	Д. Ангеловъ	4'502	21'509	49'248	6'000	7'610	10'631	22'52	51'57	6'28	8'00
8	"	с Дуванларъ	М. Колевъ	7'460	21'262	48'002	6'098	7'627	9'551	22'98	51'88	6'59	8'27
9	"	Бургазко	Ст. А. Геренски	7'366	21'767	47'000	6'456	7'400	9'711	23'52	50'74	6'97	8'31
Средно										23'55	50'62	6'65	8'38

Опити на Садовската Опитна станция — год. 1909

Оранъ	Сеидба	Плевене и разрежд.	Цвѣтене	Зреене и прибир.	Констатирани болести	Сортове	Добивъ на 1 декаръ	
							Семе кгр.	Стебло кгр
I о аяъ 27. X.	на 27 II.	30 IV.	24—30 V	4—20 VII	1. Dendriph.	1) синъ	35'5	58
II оранъ 26. II	съ редова	плевене			Pencilium.	2) бялъ	37'2	57
Предшествен-	сеячка	и разреж-			2. Alternaria Brassicae	3) синъ	35'3	56
никъ — пшеница	разстояние	дане на			somniferi	4. сивъ сляпъ	35'5	56
	между ре-	стеблата			и неприят.	5) бялъ. разп.	29'5	57
	довеѣ —	съ малки			3. Aphis rapa-veris.	6) " неразн.	29	54
	25—30 см.	мотички			I 60% загуби	7) сивъ	28'5	57
		на 5—10			II незнач. 20%	Средно	33	56
		сантим.			III "			

Химическият анализ изтъква очебиющата разлика в състава на белия и синия макъ. При това разликата между отделните проби едноименен макъ е незначителна. Изключение прави само пробата, отгледана в Варненско, с. Саржюлъ, която показва извънредно висока масленост — 55.78% масло в абсолютно сухото вещество. Останалите проби бели макъ имат средно 51% масло, 23% протеинъ, 6.5% пепелъ, 8% целулоза и 11.5% въглехидрати. Синия макъ дава средно: масло 46.3%, протеинъ 25.4%, пепелъ 7%, целулоза 9.5% и въглехидрати 11.8%. Горните проценти се разбират за абсолютно сухо вещество. Нашите производители верно и сполучливо сж избрали белия макъ за отглеждане, понеже е по маслодаенъ. Възможно е това да се дължи на земеделските опитни станции, които сж препоръчали и разпространили семето между иаселението.

Според държавната статистика развитието на маковото производство през последните 8 години е вървело така: (Виж таблицата на стр. 21).

За забележаване е от тия сведения, че производството на мака спира на мъртва точка. Това в връзка с намаление събирането на афиона. Последния намира лош пазаръ в страната, поради което и мнозина селяни сж се отказвали от производството му. Макът би могъл да се отглежда и само заради семената, тъй като добиватъ, при добра обработка е доста задоволителенъ, както свидетелствуват опитите на Садовската опитна станция. (средно 56 кг. на декаръ.)

Макът дава при студено пресуване отлично масло за ядене, което е почти безцветно и се цени още и в техниката за приготвяне на безцветни лакове.

За да установя константите на нашето чисто маково масло, добихъ една проба такова чрез етерна екстракция, чийто анализ представямъ в следующата таблица.

Отн. тегло при 15°C	Рефракц. число 25°C	Иодно чи- сло	Сапунено число	Хекерово число	Своб. кисели.
0,9235	71.8	137.8	194.8	95.4	2.85

Маковото масло е типично изсъхливо масло. Но въпреки това се запазва без да гранясва доста дълго време, за да може да се употребява за ядене.

При техническо добиване трябва да се прилага пресуването на студено за да се получи доброкачествено масло за ядене. При горещо пресуване се получават масла, обогатени червено и лесно гранясващи. При дълго стояне, мако-

	1920		1919		1918		1917		1916		1915		1914		1913	
	Хект.	Квант. семе	Хект.	Квант. семе	Хект.	Квант. семе	Хект.	Квант. семе	Хект.	Квант. семе	Хект.	Квант. семе	Хект.	Квант. семе	Хект.	Квант. семе
	923	2862	935	3,792	1491	2635	1,109	3,715	850	3529	948	2878	567	1950	48	10
	—	17	—	20	—	24	—	60	—	43	—	67	—	13	1	афи-онъ

вото масло се хидролизира постепенно; като отделя свободна олеинова киселина, въ доста голѣмъ размеръ. Това обаче не промѣня значително вкуса на маслото.

Маковото кюспе е сжщо като слънчогледовото отлична силна храна за млѣчния добитѣкъ; химическия анализъ дава следния съставъ на маково кюспе.

% Влага	Протейнъ	Масло	Целулоза	Пепелъ	Вжглехидро.
11.0%	36.5%	10.2%	12	11	9.3

Засилването на маковата култура би било твърде желателно, тъй като маковото семе дава едно отъ най-ценнитѣ масла, а освенъ това и афионътъ би далъ добъръ доходъ на производителитѣ. Държавата въ случаи трѣбва да се притече на помощъ на тия последнитѣ за създаване на постояненъ пазаръ за афиона, който би могълъ да се използва за медицински цели въ страната.

Сусамъ *Sesamum orientale*.

Родината на сусамътъ е Индия, откъдето е разпространенъ по цѣлата земя. Въ България той се сѣе твърде отдавна, и служи главно за приготвяне на таханътъ, а освенъ това семото се употребява и за ръсене въху тестени съестни продукти. Отглеждането му у насъ е локализирано въ южна България, което се дължи на специалнитѣ условия за тая култура, — искусствено напояване, почва, климатъ и пр. а донѣкжде и на традицията. Споредъ държавната статистика отъ 1920 г. сусамъ се сѣе:

МѢСТО	хект.	кгр.	МѢСТО	хект.	кгр.
1. Айтосъ	1.8	418	9. Харманлий	1,546	360,400
2. К. Агачъ	38.—	1,800	10. Хасково	326	131,400
3. Пещера	21.—	900	11. Чирпанъ	35	11,700
4. Станимака	13.—	3,300	12. Свищовъ	1	400
5. Плевенъ	2.6	1,300	13. Мастанлъ	13	26,000
6. Борисовградъ	98.8	36,100	14. Мелникъ	783	137,600
7. Н. Загора	7.—	2,100	15. Петричъ	90	253,000
8. Ст. Загора	428.—	165,300			211,018
		211,018		Всико кгр.	993,818

Сусамътъ е твърде вискателенъ къмъ почвата и влагата. За него сж неподходящи пропускливитѣ песечно-глинести и хумозно-варовити почви, но сжщо така негодни сж и тежкитѣ глинести. Той вирѣе добре тамъ, кждето вирѣе оризътъ.

Сеидбата се извършва презъ май на редове, отстоящи 30 см. единъ отъ други, или разпръснато. Въ първия случай се хвърля 8 кгр. семе, а въ втория — 10 — 16 кгр. Напояването се извършва всѣки 15 дня веднѣжъ и трае до започването на цвѣтенето.

Следъ като достигне 10 см. височина, пристѣпва се къмъ плевене и разреждане на стѣблата.

Сусамътъ узрѣва къмъ средата на Августъ. Той не трѣбва да се чака да презрѣе, понеже шушулките му лесно се изроняватъ.

Опити съ култиваране на сусамъ сж правени въ Садовската Опитна Станция, чийто седемгодишенъ резултатъ представямъ въ следующата таблица:

ОПИТИ НА САДОВСКАТА ОПИТНА СТАНЦИЯ¹⁾

Оранъ	Сеидба	Плевене и разреждане	Цвѣтене	Зрѣене и прибир.	Констатир. болести	Добив. семе от 1 декаръ	Отъ 1 дек. слама кгр.
I ор. 20 VI	27. IV	28. V	12. VIII	28. IX	1) Черно гниене	1903 44	50-60
II „ 30. XI	е редова	плевене и		до 2 X	Bacillus sesami Mal.	1904 32	„
III „ 24. IV	сѣялка и 25 см. между редоветъ	разрежд. 2. VII прашене с теслички			2. Pseudomonas Sesami	1905 55	„
						1906 45	„
						1907 72	„
						1908 25	„
						1909 20	„
						средно 43 кгр	50

Освенъ отбелязанитъ по-горе болести по сусамъ констатирани сж отъ фитопатологичния отделъ на Соф. Землед. Изпит. Иаститутъ още болеститъ: Bacteriosa по стеблото на разстението и Sclerotina, загниване на стеблото.

Нашиятъ сусамъ откогото успѣхъ да събера 5 проби отъ разни мѣста, се оказа по-богатъ съ масло, отколкото индийскитъ и другите отглеждани сусамы. Анализътъ на събранитъ проби е представенъ въ следующата таблица:

¹⁾ Годишенъ отчетъ на Садовската Опитна Станция 1909.

АНАЛИЗЪ НА СУСАМОВО СЕМЕ ОТ Е. БОНЕВЪ

МѢСТОПРОХОЖ.	ПРОИЗВЕЛЪ	% Въ въздушно сухо вещество						В абсолютно сухо вещество					
		% влага	% протеинъ	% масло	% пепель	% целулоза	% безазот. екстр. веш.	% протеинъ	% масло	% пепель	% целулоза	% безазот. екстр. веш.	
1 Ямболско	К. Георгиевъ	5.058	21.141	55.690	4.884	5.074	8.155	22.24	58.62	5.14	5.34	8.66	
2 с. Крушево	М. Момчиловъ	6.182	21.844	55.650	4.420	5.148	6.756	23.28	59.32	4.72	5.48	7.20	
3 с. Сунгуларе	Карнобатски аграр.	4.665	—	55.124	—	—	—	—	57.71	—	—	—	
4 с. Караджилара	„	4.800	—	52.402	—	—	—	—	54.98	—	—	—	
5 с. Крушево	„	5.366	—	56.156	—	—	—	—	59.30	—	—	—	
		5.212	21.490	55.000	4.602	5.111	7.450	22.76	58.05	4.93	5.41	7.93	

Опити съ култиваране на сусамъ сж правени въ Садовската Опитна Станция, чийто седемгодишенъ резултатъ представямъ въ следующата таблица:

ОПИТИ НА САДОВСКАТА ОПИТНА СТАНЦИЯ¹⁾

Оранъ	Сеидба	Плевене и разреждане	Цвѣтене	Зрѣене и прибир.	Констатир. болести	Добив. семе от 1 декаръ	Отъ 1 дек. слама кгр.
I ор. 20 VI	27. IV	28. V	12. VIII	28. IX	1) Черно гниене	1903 44	50-60
II „ 30. XI	е редова	плевене и		до 2 X	Bacillus sesami Mal.	1904 32	„
III „ 24. IV	сѣялка и 25 см. между редоветъ	разрежд. 2. VII прашене с теслички			2. Pseudomonas Sesami	1905 55	„
						1906 45	„
						1907 72	„
						1908 25	„
						1909 20	„
						средно 43 кгр	50

Освенъ отбелязанитъ по-горе болести по сусамъ констатирани сж отъ фитопатологичния отделъ на Соф. Землед. Изпит. Иаститутъ още болеститъ: Bacteriosa по стеблото на разстението и Sclerotina, загниване на стеблото.

Нашиятъ сусамъ откогото успѣхъ да събера 5 проби отъ разни мѣста, се оказа по-богатъ съ масло, отколкото индийскитъ и другите отглеждани сусами. Анализътъ на събранитъ проби е представенъ въ следующата таблица:

¹⁾ Годишенъ отчетъ на Садовската Опитна Станция 1909.

АНАЛИЗЪ НА СУСАМОВО СЕМЕ ОТ Е. БОНЕВЪ

МѢСТОПРОХОЖ.	ПРОИЗВЕДѢЛЪ	% Въ въздушно сухо вещество						В абсолютно сухо вещество					
		% влага	% протеинъ	% масло	% пепель	% целулоза	% безазот. екстр. веш.	% протеинъ	% масло	% пепель	% целулоза	% безазот. екстр. веш.	
1 Ямболско	К. Георгиевъ	5.058	21.141	55.690	4.884	5.074	8.155	22.24	58.62	5.14	5.34	8.66	
2 с. Крушево	М. Момчиловъ	6.182	21.844	55.650	4.420	5.148	6.756	23.28	59.32	4.72	5.48	7.20	
3 с. Сунгуларе	Карнобатски аграр.	4.665	—	55.124	—	—	—	—	57.71	—	—	—	
4 с. Караджилара	„	4.800	—	52.402	—	—	—	—	54.98	—	—	—	
5 с. Крушево	„	5.366	—	56.156	—	—	—	—	59.30	—	—	—	
		5.212	21.490	55.000	4.602	5.111	7.450	22.76	58.05	4.93	5.41	7.93	

Въ въздушно сухото вещество сусамъ съдържа :

Влага	Протеинъ	Масло	Пепелъ	Целулоза	Вжглехидр.
5.21%	21.4%	55%	4.6%	5.1%	7.45%

Нашия сусамъ се отличава не само съ високия си процентъ масло, но и съ превъзходното си масло, което по трайност и вкусъ не отстъпва на слънчогледовото и дори го превъзхожда

Анализа на една проба сусамово масло, добито отъ менъ по екстрактенъ начинъ ми даде следнитъ резултати :

Анализъ на сусамово масло

отн. тегло 15° С	Рефр. Чис 25° С	Иодно- Число	Сапун. Число	Хенер. Число	Свободни киселини	
					Прѣсно	Лежало 4 месеци
0.9247	69	106	193.6	95.6	4.8	5.61

Сжщо така отлично и трайно е сусамовото кюспе, което по хранителностъ се равнява на слънчогледовото. Анализътъ му дава следнитъ резултати :

Сусамово кюспе

% влага	% Протеинъ	% Масло	% Пепелъ	% Целулоза	% Безазотни екстр. веш.
10.3	31.60	14.70	11.8	7.90	23.7

Рапица — Brassica napus oleifera.

У насъ се срещатъ два вида рапица — зимна и пролетна. Зимната е по едрозърнеста а се предпочита предъ пролетната, понеже е по издържлива отъ пролетната и дава по постоянна жетва. Въ североизточна България обаче отъ редъ години се засѣва зеландската лѣтна рапица, и дава отлични резултати.

Рапицата успѣва добре въ почви добри за пшеница и ечемикъ. За нея сж пригодни богатитъ и дълбоки почви, понеже по дълго запазватъ влагата си.

Рапицатъ се сѣе върху угарена нива, или пъкъ следъ фуражни разтения, а при силна почва и следъ ечемикъ. Твърде важно за добрия развой на корена, който се впуска доста дълбоко, е нивата да бжде дълбоко и добре разорана, като при по-слаби почви се наторява съ оборски торъ нѣколко време преди засѣването за да поизгние. Рапицата е една отъ най-изтощителнитъ култури за почвата. за което трѣбва да се държи смѣтка. Една реколта извлича отъ 1 хектаръ годишно слѣднитъ ценни материали :

Калиевъ окисъ	Фосфор. кис	Азотъ
50 кгр.	29 кгр.	57 кгр.

Посѣването на зимната рапица се извършва отъ 1 до 20 Септемврий най-добре съ широкосячка, като се хвърля отъ 15—20 кор семе на хактаръ Засѣтото семе се завлича съ лекъ влакъ. Засѣването може да бжде извършено и съ редова сѣячка, на редове, отстоящи 30-40 см, като се хвърля 8—15 кгр. семе.

Пролѣтната рапица са засѣва къмъ средата на Априль, па дори и по късно, понеже при раненъ посѣвъ може да бжде изгорена отъ сланата. Засѣването ѝ става както при зимната.

Измежду всички маслодайни културни рапицата най-много страда отъ болести и неприятели, при това пролѣтната повече отъ зимната. Презъ време на цвѣтенето се напада отъ рапичния лъскавъ бръмбаръ *Meli gethes aeneus*, отъ шарения бръмбаръ — *Enthomoscelis adonidis* Palb, стеблата се ядатъ отъ зеления бръмбаръ *Baris chorisans germ*, зелената бжлка — *Naltica oleracea*, изяди листата и причинява сто 90% вре-

ди и много още други, като разнитъ видове рогачи, майския бръмбъръ и пр.

Рапицата зрѣе преди житниѣ, храни, и се жени — зимната въ първата половина на юний, а пролѣтната къмъ 20 VI-и по-късно. Жене се сутринъ въ росата, защото сухитѣ рапични шушулки много лесно се уронватъ, когато ги напече слънцето. Рапицата се върше много лесно и дава добивъ до 60—70 кгр. семе на декарь при тройно количество слама. У насъ сламата, се употребява за горене или за постелка на добитъка.

Поради липса на материали, направихъ пълненъ анализъ само на петъ проби рапици, изложенъ въ таблицата на страница 29.

Зимната рапица е значително по-богата съ масло, (отъ 39% — 49%) пролетната (отъ 38% — 41.68%).

Добиване на рапично масло чрез горещо пресуване се практикува у нас отъ 10 — 15 години и е станало народно производство, подобно на мелничарското. Създадоха се селски яхани — (маслобойни), които работятъ съ уемъ (заплащане въ натура), или срещу парично заплащане малки количества рапичено семе за лична консумация на производителитѣ. Полученото масло, което обикновено не е добре прецедено и при стоене утайва разтителни белтъчини, не е твърде трайно и може да се употребява за ядене докато е още пресно. При това, за да се отстрани специфичната му миризма на рапично семе, преправятъ го. Добре филтрираното презъ филтъръ преси масло е доста трайно. Анализа на една проба рапично масло, добито отъ менъ за да установя константитѣ му даде следниятъ резултатъ:

Р е ф р. число 25° С	Отн. тегло 15° С	И о д н о число	Сапун. число	Х е н е р число	Своб. кис. пресно	Своб. кис. след 5 мес.
98	0.9162	103.4	180	95.2	1.2	2.—

Рапичният кжспета сж доста богати съ протеинъ, който варира отъ 30 — 38% въ зависимостъ отъ количеството на неизпресуваното масло. Средния съставъ на наше рапично кжспе е следниятъ:

% влага	% масло	% белок	% зола	% целлюлоза	% без азот. экстракта
10	11.50	32.30	8.90	10.20	27.1

Кюспето се употребява въ североизточна България за гориво, а тукъ-тамъ се правятъ опити за изхранване на добитъкъ. Обаче, тъй като нашитъ рапици винаги съдържатъ примесь отъ синапово семе, тѣ мъчно намиратъ приложение като фуражъ, поради вредното дѣйствие на синаповото масло.

АНАЛИЗНА НА РАПЧНО СЕМЕ ОТЪ 1921 Г.

Видъ	Происходъ	Производит.	Въ въздушно сухото вещество					Въ абсолютно сухото вещество					
			Влага %	Прот. %	Масло %	Пепел %	Целул. % безвѣст. вѣст.	Прот. %	Масло %	Пепел %	Целул. % безвѣст. вѣст.		
1. Зимна	София	Зем. Изп. Инст.	7.425	24.692	37.366	4.604	7.151	18.762	26.26	39.92	7.928	7.63	21.21
2. Пролетна	Варненско	Агрономъ	7.623	21.766	38.516	4.250	8.000	19.845	23.50	41.68	4.59	8.66	21.57
3. "	с. Сараголь	— — —	7.644	—	35.081	—	—	—	—	38.00	—	—	—
4. Зимна	Ломско	— — —	7.226	—	39.34	—	—	—	—	42.40	—	—	—
5. "	Видинско	— — —	6.700	—	45.88	—	—	—	—	48.18	—	—	—

Ленъ. *Linum Usitatissimum* L.

Конопъ — *Can-bis Sativa*.

Памукъ — *Gossypium*.

И тритъ тия разтения се сѣятъ у насъ почти изключително за влакното имъ. поради което семе се получава въ незначително количество. Като маслодайни растения за нашата страна тѣ иматъ второстепенно значение. За развитието на тѣхното производство отъ 1906 год. до 1920 г. гледай таблица II.

Тенденция за засилване на производството проявява най-вече памукътъ, който отъ 292 хект. засѣта площъ презъ 1920 г. Въ по-слаба степенъ е нарасло производството на лена и конопа. Ленътъ е нарасълъ отъ 320 хект. презъ 1906 до 527 хект. презъ 1920 год., а конопътъ — отъ 2873 хект. презъ 1906 на 4197 хект. презъ 1920 г.

Ленътъ и конопътъ сж разпространени почти изъ цѣла България, макаръ и да се сѣятъ въ ограничени размѣри и повечето за лично употребление отъ производителитѣ. А производството на памукътъ е локализирано само въ нѣкои краища. Той се сѣе въ Бургашко, Пловдивско, Старозагорско Мжстанлийско и Петричко.

Опити по отглежданието и подобрението на тия култури сж правени при Садовската Опитна Станция, чиито резултати излагаме по-долу въ резюме.

Ленъ:

Две подготвителни орани на 20.VI и 20.VII.

Засѣване на 15.IV с широкосеячка.

Зрѣене на 10.VII, жетва на 16.VII.

Добито зърно отъ 5 годишни реколти на декарь посевъ¹⁾.

	1905 г.	1906	1907	1908	1909	Средно
1. Унгарски ленъ	120 кгр	128	31	13	58	
2. Царски "	110 "	118	25	11	51	
3. Рижски "	86 "	—	19	66	62	

¹⁾ Годишенъ отчетъ на Садовската Опитна Станция за 1909 г.

Памукъ:

Три подготвителни орани на 30.VI, 20.XI и 9.IV.

Засѣване на 20.IV на редове отъ 60 см. отстояние.

Разреждане на 20.V, копанъ и огжряне на 1.IV.

Зрѣене и бране на 16.VIII.

Резултатъ отъ 6 годишни опити — добивъ на суровъ памукъ отъ 1 декарь посевъ²⁾.

	1904 г.	1905	1906	1907	1908	1909	Средно
Хасновски памукъ	92	89	120	114	51	44	85
Туркестански "	100	92	85	120	54	49	85
Тензаски "	74	72	97	112	56	50	77

Конопъ:

Сѣе се въ добре наторена и разработена почва презъ априлъ, като се хвърля на декарь отъ 8 до 20 кгр. зърно въ зависимостъ отъ това, дали искаме да получимъ по-грубо влакно за вѣжа, или по-нежнo I за тъканъ (20 кгр.) Втория случай стеблата се скубятъ още преди узрѣване на семето. Конопътъ зрѣе презъ юлий, и зърното твърде много се опустошава отъ пойнитѣ птици. Средно се получава отъ 1 декарь 40 — 60 кгр. семе.

За да установя химичния съставъ на семето на горнитѣ три култури направихъ анализъ на нѣколко проби отъ тяхъ изложенъ въ таблицата на стр. 32.

Характерно е различието между двата сорта ленено семе. Царския ленъ е по-маслодаенъ, — (44.170% масло) и съдържа по-малкъ процентъ целулоза (5.604%) до като рижския съдържа 38% масло и 8.60% целулоза. Ако ленътъ се отглежда за семето, безспорно е, че царскиятъ би билъ за предпочитане.

Маслата добити отъ менъ чрезъ етерна екстракция, ми дадоха при анализата следнитѣ константи:

	Отн. тггло 15° С	Иодно число	Сапунено число	Хенер. число	Рефрак- ция 25 С
Ленено масло	0.9302	174	194.6	95.2	81.2
Конопено "	0.9257	150	194.36	—	76
Памучено "	0.9271	105.3	193.5	—	69.2

Нашата маслодайна индустрия и до днесъ игнорира получаванието на масла отъ ленено, конопено и памучено семе.

²⁾ Годишенъ отчетъ на Садовската Опитна Станция за 1909 г.

ВИДЪ СЕМЕ	ПРОИЗХОДЪ	ПРОЗВОДИТЕЛЪ	Въ въздушно сухо вещество						Въ абсол. сухо вещество					
			влага %	прот. %	масло %	пепель %	целул. %	безазот. екстр. вѣщ. %	прот. %	масло %	пепель %	целул. %	безазот. екстр. вѣщ. %	
Ленъ царски	София	Центр. Земл. Изпитател. Инстит.	7.374	26.787	44.170	4.592	5.604	11.473	28.92	47.68	4.95	6.05	12.40	
Ленъ Рижски	"	Агроном.	7.240	26.327	38.000	3.964	8.060	16.909	28.36	40.95	4.27	8.68	17.74	
Конопено семе	Беленско	Агроном.	7.521	24.818	30.853	7.720	19.715	19.715	26.83	33.35	8.36	31.46		
Памучено семе	Мелнишко	Агроном.	7.793	20.643	22.880	3.492	44.182		22.39	24.82	3.78	49.01		

Може би това се дължи на незначителното производство на семе, обаче отъ друга страна незаинтересуваността на маслопроизводителитѣ къмъ тия материали сжщо така влияе върху размеритѣ на тѣхното производство. Нашия земеделецъ е практиченъ и произвежда само онова, що намира пазаръ и може да му донесе облаги.

Засилването и на тритѣ въпросни култури е въ интереса не само на производството на разтителнитѣ масла но е и отъ общо стопанско значение, понеже тѣ доставятъ суровъ материалъ и за текстилната индустрия на страната ни.

Тютюнево семе. *Nicotiana tabacum*.

Нѣкои сортове дребнолистни тютюни, отъ които голѣма частъ се засѣватъ у насъ за ароматичнитѣ имъ листа, се отглеждатъ безъ къртене на цвѣтоветѣ, поради което тѣхното семе може да бжде събрано следъ като узрѣе и използвано за добиване масло. Това обстоятелство ме подбуди да изследвамъ тютюневото семе, за да установя степенъта на неговата масленостъ. Изследвахъ първоначално две проби тютюневи семена, събрани презъ 1921 година отъ производителитѣ отъ Горно-джумайско и Варненско, чийто анализъ представямъ въ следната таблица:

ПРОИЗХОДЪ	Въ въздушно сухо вещество					В абсол. сухо вещество			
	% Влага	% Протеинъ	% Масло	% Пепелъ	% целулоза и безазотно екстр. вещ.	% Протеинъ	% Масло	% Пепелъ	% целулоза и безазотно екстр. вещ.
1. Горна Джумая	7.435	23.415	32.640	5.620	32.890	25.276	35.263	6.072	35.369
2. с. Сарж-Гьолъ Варнен.	7.144	22.284	34.864	5.340	29.864	24.127	37.747	5.807	32.312

Масленото съдържание на тютюневото семе споредъ тия две проби възлиза на 35.5% — 37.7% въ абсолютно сухото вещество. Следъ време обаче ми бѣха изпратени за изследване още 13 проби тютюневи семена, отгледани отъ агронома Вичевъ презъ 1923 година. Тия 13 проби сере сж събрани отъ 13 корена най-различни сортове мѣстенъ тютюнъ, тъй че по количеството на семето, добито отъ тютюневъ корень

може приблизително да се изчисли възможния добивъ семе отъ декаръ засѣто пространство.

Понеже за моята целъ бѣ важно да се установи масленото съдържание на семената, изследвахъ ги само върху масленостъ и влага. (гледай следующата таблица).

ТЮТЮНЕВИ СЕМЕНА РЕКОЛТА 1923 ГОД.

№ по редъ	СОРТЪ СЕМЕ	% Влага	% Масло въ въздуш. сухо вѣщ.	% Масло въ абсол. сухо вѣщ.	Добивъ семе отъ 1 корень грама
1	Гушавъ	9.08	41.40	45.50	16
2	Старо семе	6.84	42.07	45.16	17
3	Джумайско	7.01	42.22	45.40	15
4	Енидже 2	6.82	41.04	44.05	20
5	" ново	10.92	41.42	45.35	13
6	" старо	6.94	39.28	42.23	11
7	Лудо семе	7.42	41.11	44.39	10
8	Падикс	6.99	41.88	45.03	11
9	Баши-балж 8	8.26	40.51	44.18	8
10	" 9	8.36	39.42	43. —	12
11	Каба-кулакъ	6.98	40.64	43.70	13
12	Ксанти басма	6.58	41.57	44.52	12
13	Едролист. палешник	6.82	40.94	44.02	11
		—	—	44.36	13 гр

Получениятъ резултатъ надмина очакванията ми въ две отношения: 1) процента масло се оказа много по-високъ отъ тоя на предишнитѣ две проби и 2) добива на семе, много по-голямъ дори и отъ най-оптимистичнитѣ очаквания, т. к. пресмѣтнато върху декаръ посѣвъ, би се получило отъ 80 кгр. до 130 кгр. семе добивъ. Характерно за масленото съдържание на различнитѣ семена е, че то не се колебае въ широки граници за различнитѣ сортове (отъ 42 % до 45 %). Извънредно важно въ стопанско отношение е обаче факта, че тютюневото семе надминава дори зимната рапица както по масленно съдържание, тъй и по рандеманъ, особено пъкъ като се има предъ видъ, че тютюневото масло е много по-доброкачественно отъ рапиченото и по стойностъ може да се равнява на маковото.

За да изуча качества на тютюневото масло, добихъ две проби, откоито едната чрезъ пресуване на студено и втората — чрезъ етерна екстракция. Тѣхнитѣ анализи сж представени въ следующата таблица.

Видъ масло	Отн. тег. при 15° С	Точка на замръз.	Рефр. число при 25° С и Бутером	Са. ун. число	Исдно число	Хекерово число	Проба на Момене	Свободни киселини
Пресуван.	0.9230	— 16°	72.8	197	135.8	95.4	95° С	1.4
Екстрахарано	0.9232	— 16°	72.9	198	137	95 —	—	1.6

Ако сравнимъ горнитѣ константи съ константитѣ на маковото семе, ще видимъ, че тѣ почти не се различаватъ. Единственното различие е може би въ цвѣта имъ: маковото масло има злато-желтъ цвѣтъ, докато тютюневото е по-свѣтло и съ-зеленикавъ оттенъкъ. По-вкусъ и дѣхъ тютюневото масло сжщо така не може да се отличи отъ маковото.

У насъ вече сж направени опити за добиване тютюневото масло на фабрични начала чрезъ горещо пресуване. Такова едно масло получихъ отъ русенската фабрика за разтителни масла, което изследвано ми даде константи, близки на гореизложенитѣ. За забѣлѣзване е, че при горѣщо пресуване се получава масло съ по-голяма киселинностъ сжщо като при маковото. Освенъ това недобре пречистено, или недозрѣло обрано тютюнево семе дава горчивъ вкусъ на маслото, който се отстранява чрезъ промиване съ горещъ вода.

Тютюневото кюспе се оказа твърде богато съ протеинъ и годно да служи като силенъ фурафъ за млѣчния добитѣкъ, наредъ съ другитѣ споменати отпреди кюспета; неговия съставъ е следниятъ:

% Влага 7.43%; % Протеинъ 29.27%; % Масло 12.64%; % Пепелъ 7.02%; % Целулоза 9.92%; % безазотни екстрактни вещества 33.72.

би могъл да гарантира бъдещето на маслодайните култури у нас. Може би това слаб добив е и причината за недостатъчното им преуспяване. Но за това сж виновни не нашите климато-почвени, или географски условия, а неразвистостта и назаднаостта на нашето народно земеделско производство. У нас се работи още твърде примитивно, за да се изискват по добри резултати от добиваните. Почвата не се тори, или се тори слабо, обработва се зле и не се засява както трябва. Че това е така, и че ние бихме могли да повишим величината на добива дори до два пъти, най-добре се освещава от сведенията на нашите опитни станции, добити от културните опити с маслодайни растения. Според тия сведения, при рационално обработване и торене на почвата у нас се получават следните добиви от декар посев: слънчоглед — 100 кгр.; мак — 56 кгр.; сусам — 43 кгр.; рапица — 80 кгр.; лен — 100 кгр.; коноп — 60 кгр.; и памук — 40 кгр.

Горните добиви сж почти два пъти по големи от тия, посочени от държавната статистика. Те предполагат обаче едно рационализиране на земеделското ни производство, на което последното за съжаление тъй мъчно се подава.

Държавата трябва да се притече на помощ на производителите, за да подобри и засили производството на маслодайни семена. Това се налага и от чисто стопански съображения. През последните години, българските жита систематически се изтласкват чрез американската конкуренция дори и от най-близкия тяхен външен пазар — Цариград. А за износ на жита в Белгия и Египет, вече не става и дума. Нашите земеделци, щят не щят ще трябва да ориентират своето производство в друга насока. Те трябва да се нагодят към нуждите на най-близкия вътрешен пазар. А този пазар далеч още не е задоволен с разнителни масла. Трябва да се разшири производството на маслодайни растения за да се доставят достатъчно масла за страната ни. Съ това ще се премахне, или намали до минимум вноса на разнителни масла от странство, а от друга страна би се повдигнала и нашата маслодайна индустрия.



Über die Ölpflanzen in Bulgarien und deren Öle

Bulgarien ist hauptsächlich landwirtschaftliches Gebiet, die Ölpflanzen sind aber dennoch so schwach betreten, dass sie nicht einmal 1% des gemeinen Saatboden des Landes bilden. Die Produktion befriedigt noch nicht die inneren Bedürfnissen. Eine Ursache der beschränkten Ölpflanzenproduktion ist bei dem niedrigen Ertrag zu suchen. Eine Rolle spielt dabei auch die Tradition. Unser Bauer baut hauptsächlich Weizen und Mais — die Ölpflanzen sind für ihn Nebensache, meistens um seine eigenen Bedürfnissen an Pflanzenöl zu befriedigen, aber keine Ertragskulturen. Er giebt wenig Achtung auf ihre Bearbeitung, daher der niedrige Ertrag. Nach den officiellen Daten erhält man aus einem Dekar bebautem Lande: Sonnenblumen 65 kgrs; Mohn — 30 kgrs; Sesam — 19 kgrs; Raps — 63 kgr; Leinsamen — 33 kgr; Haufsammen — 32 kgr. und Baumwollsammen — 20 kgrs. Unsere Landwirtschaftliche Versuchstationen aber haben, bei einer rationelleren Arbeit fast doppelt höhere Erträge erhalten, und zwar: für Sonnenblumen — 100 kgr; Mohn — 56 kgr; Sesam — 43 kgr; Raps — 80 kgrs; Lein — 100 kgrs; Hauf — 60 kgrs; Baumwollsammen — 40 kgrs.

Unsere Ölsamen haben sich als sehr reich an Ölgehalt erwiesen. So enthält Sonnenblumen, auf trockene Substanz berechnet 28.5% — 37.96% Öl; Mohn — weisser 50.11%, bis 55.78%, blauer — 46.26% bis 46.66%; Sesam 57.3% — 59.32%; Winterraps — 40% — 49.18%; Sommerraps — 38% — 41.68%; Leinsamen — 40.95% — 47.68%; Haufsammen — 33.35%; Ricinussamen im Kern — 66.26%; Baumwollsammen — 24.82% und Tabaksamen — 43% — 45.36%.

Wir haben alle günstigen Bedingungen für die Erweiterung der Ölsamenskulturen was übrigens auch sehr gewünscht und wohltuend für das Land wäre.

