

ДЪРЖАВНА ЗЕМЕДЪЛСКА ОПИТНА И КОНТРОЛНА СТАНЦИЯ
ОБРАЗЦОВЪ ЧИФЛИКЪ КРАЙ РУСЕ

III
6394

КРЪМНИ РАСТЕНИЯ

опити и наблюдения

П. МАЖДРАКОВЪ

**Feldversuche mit
Futterpflanzen**

P. Majdrakoff



1941 — Печатница Боню Ненковъ — Тръвна

ДЪРЖАВНА ЗЕМЕДЪЛСКА ОПИТНА И КОНТРОЛНА СТАНЦИЯ
ОБРАЗЦОВЪ ЧИФЛИКЪ КРАЙ РУСЕ

КРЪМНИ РАСТЕНИЯ

опити и наблюдения

П. МАЖДРАКОВЪ

**Feldversuche mit
Futterpflanzen**

P. Majdrakoff



1941 — Печатница Боню Ненковъ — Тръвна

III 6394

JTB 22

Д. 532/1971

ВСИ "Б. Коларов"
Централна библиотека
ПЛОВДИВ

СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
Уводъ	5
Тревни кърмни растения	
Фий	9
Люцерна	14
Червена детелина	20
Еспарзета	22
Серадела	25
Лупина	27
Кумонига	31
Фураженъ грахъ	33
Лудо просо	35
Суданка	37
Царевица	39
Зърнени кърмни растения	
Овесъ	41
Ечемикъ	44
Просо	46
Метла	47
Бакла	48
Сочноплодни кърмни растения	
Кърмно цвекло	50
Кърмень морковъ	52
Кърмна тиква	53
Гулия	54
Заклучение	55
Zusammenfassung	57
Литература	61

Уводъ

Споредъ преброяването на домашнитъ животни, извършено на 31. XII. 1934 г., нашата страна има 2,621,463 глави едъръ добитъкъ, 10,654,556 глави дребенъ добитъкъ и 12,772,740 домашни птици. Изхранването на тоя многоброенъ добитъкъ и на домашнитъ птици е въпросъ отъ жизнено значение за цѣлокупното наше земеделско стопанство. За задоволяване нуждитъ на скотовъдството съ крѣмни сръдства (фуражъ*) служатъ произведенията отъ естественитъ и изкуствени ливади и отъ нивитъ, заети съ крѣмни растения. Освенъ това, за изхрана на добитъка е отъ значение полската, горската и планинска паша, листницитъ и редица отпадъци отъ нѣкои земеделски индустрии. Съ сгжстване на населението намаляватъ пасищата и естественитъ лива-

Култура	Площ и производство 1935/36			Износъ 1936	
	площъ хект.	произ- водство тона	милиона лева	тона	милиона лева

Зърнени храни

Ечемикъ	217202	322436	583·6	15854	32·3
Овесъ	120879	135979	241·8	329	0·7
Царевица	668947	871501	1404·9	104074	153·3
Просо	7044	6917	14·0	784	1·5
	1014072	1336833	2244·3	121041	187·8

Тревни крѣмни растения

Фий, бурчакъ — сѣно	62261	213117	269·1	
Царевица за зеленъ фуражъ — сѣно	2152	11273	7·9	
Лудо просо — сѣно	27216	107866	120·2	
Люцерна — сѣно	31022	184663	237·2	
Детелина, еспарзета и др. — сѣно	680	3061	4·2	
Естествени ливади — сѣно	279420	768564	783·4	
Орници зелени и угари косими — сѣно	17601	24126	17·4	
Суданка — сѣно	461	2143	2·1	
	420813	1314813	1441·5	6730

Кореноплодни

Крѣмно цвекло	4185	101229	32·8
---------------	------	--------	------

*) Настоящата работа е онасловена КРѣМНИ РАСТЕНИЯ, а не ФУРАЖНИ РАСТЕНИЯ, както обикновено е възприето. Въ случая изхождаме отъ обстоятелството, че у насъ се говори за крѣмно цвекло, крѣмни моркови, крѣмни тикви и крѣмни треви. Говори се още за кърма въ смисълъ на забъркани трици или наедро смлѣно зърно. Следователно, редно е да замѣнимъ нѣмскитъ изрази за хранене на животни съ нашенски. Обаче, успоредно съ тия изрази употребяваме тукъ-таме придобилитъ гражданственостъ „фуражни растения“ и „фуражъ“ за да не бждемъ съвсемъ чужди на сегашната терминология по тая специалность.

ди и добитъкът прекарва повече време въ обора, затова е наложително да се вземат мърки за засилване на фуражното производство. Нашето внимание тук е съсредоточено главно върху кърмнитъ растения, които се отглеждат въ нивитъ. Въ горната таблица даваме сведения за площта на кърмнитъ растения, производството отъ тѣхъ и неговата стойностъ за 1935/36 стоп. година. Въ сжщата таблица сж включени и податки за износа на зърненъ и тревенъ фуражъ презъ 1936 година. Податкитъ сж взети отъ Статистическия годишникъ за 1939 година.

Производството на зърненъ фуражъ, посочено въ таблицата, трѣбва да се намали не само съ износа, но и съ онова количество, което се употребява за храна на людетъ. Отъ зърнения фуражъ само овесътъ се изразходва напълно за храна на добитъка. Отъ ечемика една частъ се изразходва за фабрикация на бира; сжщо така, значителна частъ отъ просото се употребява за производство на боза. Произведеното количество царевично зърно трѣбва да се презполови, защото приблизително половината отива за кърмни цели, а другата частъ се изразходва за приготвяне на хлѣбъ и качамакъ. Отъ произведенитъ зърнени храни, като отбиемъ износа, половината отъ царевичната и нуждното количество семе за посѣвъ, остава общо 833,300 тона зърно за фуражъ. Безъ да отбиваме количествата отъ ечемика и просото, които се употребяватъ за промишлени цели, ние пакъ имаме голѣмъ недостигъ на зърненъ фуражъ. Трицитъ отъ мелницитъ и кюспето отъ маслобойнитъ може да запълнятъ до голѣма степенъ недостига отъ зърненъ, концентриранъ фуражъ, при условие, че се преустанови износа на кюспе и трици.

Недостигътъ на грубъ, тревенъ фуражъ, както и на сочноплодни растения е още по-голѣмъ. Въпрѣки увеличената площъ на люцерната и фия, нашето скотовѣдство продължава да се крепи на ливадитъ. И сега, повечето отъ половината отъ тревния фуражъ се произвежда отъ естественитъ ливади, макаръ че площта имъ е значително намалена, въ сравнение съ периода отъ преди войнитъ. Общото производство на сѣно — 1.3 милиона тона, е явно недостатъчно за храна на добитъка. Въ помощъ дохождатъ: сламата отъ житнитъ растения, царевичнитъ стѣбла, бобеницата и листницитъ, но и тѣ не запълнятъ недостига. Съ производството на сочноплоденъ фуражъ сме още по-зле. Статистиката дава сведения само за производството на кърмно цвекло, а за тиквитъ, както и за кърмнитъ моркови, които напоследъкъ започнаха да се разпространяватъ, нѣмаме никакви податки. Приблизителното производство на тикви, изчислено възъ основа площта на царевичната, между която се отглеждатъ, възлиза на 600,000 тона. Ако къмъ това количество прибавимъ рѣзанкитъ отъ захарно цвекло, които получаватъ стопанитъ — цвеклопроизводители, пакъ имаме единъ огроменъ недостигъ отъ сочни храни, който възлиза на повече отъ 6 милиона тона при най-низки дажди.

За правилното разрешаване на фуражния въпросъ е необходима всестранна системна работа. Преди всичко, трѣбва да се направятъ голѣми усилия за увеличение на фуражното производство отъ нивята и ливадитъ, чрезъ подобрения въ отглеждането и тореното, съгласно указанията, придобити отъ опити и наблюдения въ нашитъ земеделски опитни институти. Отъ друга страна, предстои да се взематъ редица законодателни мѣрки за засилване семепроизводството на кърмни расте-

ния, за рационално използване на пашата и за ограничаване износа на кюспе, сухи рѣзанки и др. отпадъци отъ земеделската индустрия. Въ това отношение е поставено едно добро начало съ създаване на Закона за увеличение производството на фуража, лена, рѣжътъ и картофитъ (Държавенъ вестникъ бр. 96 отъ 2 май 1939 год.).

Кърмнитъ растения раздѣляме на три групи: тревни, зърнени и сочноплодни. Тукъ ще разгледаме отдѣлнитъ кърмни култури възъ основа на наблюдения и опити, извършени въ Опитната и контролна станция — Образцовъ чифликъ край Русе и Опитното поле — Павликени (В.-Търновско). Преди да се впуснемъ въ разглеждане на отдѣлнитъ растения, налага се да направимъ единъ кратъкъ очеркъ на условията — почвени и климатически, при които сж извършени опититъ и наблюденията. Почвата на Образцовъ чифликъ е дълбока, глинеста и възтежка; много е бедна на азотъ и отчасти на фосфоръ, а калий има достатъчно. Павликенската почва е срдѣно тежка, глинесто — пѣскли-

Образцовъ чифликъ					Павликени			
Години	Валейжъ литра кв. м.	Температура °C			Валейжъ литра кв. м.	Температура °C		
		срдѣна	макс.	миним.		срдѣна	макс.	миним.
1915/16	418	12.1	43.0	— 20.9	508			
1916/17	613	10.8	38.9	— 18.0	666			
1917/18	380	11.8	41.4	— 11.6	303			
1918/19	813	10.9	36.9	— 16.3	797			
1919/20	645	11.5	36.2	— 12.1	612			
1920/21	427	10.2	40.8	— 13.1	531			
1921/22	599	11.3	39.4	— 17.8	477			
1922/23	791	10.3	33.9	— 13.0	807			
1923/24	698	13.0	35.2	— 19.2	722			
1924/25	682	10.8	37.5	— 10.1	529			
1925/26	706	11.0	34.9	— 14.5	670			
1926/27	602	12.2	40.4	— 20.8	420			
1927/28	624	10.4	38.9	— 22.5	582			
1928/29	404	10.4	36.7	— 24.6	401			
1929/30	418	11.7	40.3	— 10.7	535			
1930/31	613	11.9	39.1	— 11.5	850	12.2	38.9	— 13.2
1931/32	643	9.5	36.8	— 19.8	586	10.1	35.7	— 25.2
1932/33	562	10.5	37.6	— 21.1	637	11.0	37.5	— 27.9
1933/34	522	10.8	39.0	— 19.1	611	11.3	36.4	— 25.7
1934/35	577	11.1	37.2	— 18.3	594	11.5	36.0	— 23.5
1935/36	494	12.7	39.5	— 17.0	585	12.9	37.4	— 17.0
1936/37	606	11.4	38.3	— 20.0	616	11.7	37.5	— 19.5
1937/38	504	12.1	41.0	— 22.2	481	12.4	38.0	— 26.8
1938/39	556	12.1	41.8	— 16.5	617	12.3	39.2	— 16.2
1939/40	808	9.7	37.0	— 22.2	666	10.1	35.8	— 25.0
Срдѣно Максим. Миним.	588	11.2	43.0	— 24.6	592	11.6	39.2	— 27.9

ва, реагира силно на фосфорно торене, а на второ мѣсто — на азотъ. Климатътъ на русенския и павликенския край, както и на цѣлата Дунавска равнина, е континенталенъ. Температурнитъ колебания сж голѣми и рѣзки, а валейжитъ нерѣдко сж недостатъчни и при това сж

ВСИ В. Коларов
Централна библиотека
ПЛОВДИВ

неправилно разпредѣлени. Особено остро се чувства липсата на достатъчно валежи по време на подготовката на почвата и по време на сѣитбата през есента и пролѣтѣта. Срѣдниятъ годишенъ валежъ за периода 1915/16—1939/40 г. е 588 литра въ Образцовъ чифликъ и 592 литра на кв. м. въ Павликени. За температурата на Павликени податки има само за последното десетогодие, откогато е открита метеорологичната станция къмъ опитното поле. За забелязване е, че максималнитѣ температури въ Образцовъ чифликъ сж по-високи, а минималнитѣ не сж тъй низки, както тия въ Павликени. Срѣднитѣ температури отъ дветѣ метеорологични станции сж твърде близки. По отношение на вѣтроветѣ има значителна разлика въ двата пункта. Докато въ Образцовъ чифликъ преобладаватъ през лѣтото югоизточнитѣ и югозападни вѣтрове, а през зимата—североизточнитѣ, въ Павликени господствува западния вѣтръ и сравнително кратко време през зимата духа североизточенъ вѣтръ. Въ таблицата на стр. 7 сж изложени годишнитѣ валежи, срѣдната годишна температура, както и максималната и минимална температури за Образцовъ чифликъ и Павликени.

ТРЕВНИ КРЪМНИ РАСТЕНИЯ

За подържане на скотовѣдството на първо мѣсто сж необходими обемисти, груби храни, които се добиватъ отъ тревнитѣ крѣмни растения. За всѣко скотовѣдно стопанство грижата за производство на достатъчно количество сѣно стои на преденъ планъ. Стремезътъ за самозадоволяване въ това отношение има основателно оправдание, поради мѣжнотиитѣ при превоза на грубия фуражъ, когато се доставя отъ далечни мѣста. Въ тоя отдѣлъ ще разгледаме следнитѣ по-важни тревни крѣмни растения: фий, люцерна, червена детелина, еспарзета, лупина, кумонига, фураженъ грахъ, лудо просо, суданка и царевица. Не сж застѣпени тукъ ливаднитѣ треви, поради обстоятелството, че опити съ тѣхъ не сж правени нито въ Образцовъ чифликъ, нито въ Опитното поле — Павликени.

Ф И Й

Измежду нашитѣ едногодишни култури за производство на тревенъ фуражъ, фиятъ (*Vicia sativa* L.) държи първенство по площъ и производство. Статистиката дава общи сведения за фия и бурчака (урова), но последната култура е много слабо разпространена у насъ. Презъ 1935/36 г. площта на фия е 62,261 хектара, отъ които е произведено 213,117 тона сѣно. У насъ се отглежда почти изключително пролѣтния фий (*Vicia sativa* L.), само въ много ограниченъ размѣръ напоследъкъ се разпространи зимния панонски фий (*Vicia rannonica* Grantz.). Преди всичко, тукъ ще дадемъ сведения за опититѣ съ пролѣтенъ фий, а следъ това ще изложимъ податкитѣ отъ опититѣ съ зименъ фий. Въ Образцовъ чифликъ пролѣтниятъ фий е включенъ въ четири различни сѣитбообрѣщения: фуражно, триполка, петополка и плодосмѣнъ. Въ Павликенското опитно поле сжщата култура е включена въ три сѣитбообрѣщения: две четириполки и една шестополка. Въ Образцовъ чифликъ, както и въ Павликени, почвата за сѣитба на фия се подготвя най-грижливо отъ предната година. Следъ прибиране на предшественика, до настѣпване на зимата, се извършватъ обикновено три орани, отъ които последната е по-дълбока. Презъ пролѣтѣта почвата се обработва само съ култиваторъ, снабденъ съ лемежчета и грапа. Сѣитбата се извършва колкото е възможно по-рано — въ края на февруарий или началото на мартъ. Фиятъ се сѣе смѣсенъ съ овесъ въ отношение 3:1. На декаръ се хвърля 18 кг. отъ смѣсѣта. Презъ време на растежа обикновено се извършва едно плѣвене. Коси се когато растенията сж въ пълния си разцвѣтъ. Ако посѣвътъ е предназначенъ за производство на семе, въ такъвъ случай се дочаква пълната зрѣлостъ на зърното. Въ следващата таблица излагаме податкитѣ за добивитѣ отъ фиевата смѣсъ за периода отъ 1916 до 1940 година, извлѣчени отъ петополното сѣитбообрѣщение на Образцовъ чифликъ, а за сравнение помѣстваме и податкитѣ отъ статистиката.

Фиева смъс 1916 — 1940 г. *)

Година	Добивъ кгр./дек.			Година	Добивъ кгр./дек.		
	Сурова трева	С ъ н о	По статисти- стиката		Сурова трева	С ъ н о	По статисти- стиката
1916	5282'00	681'65	144'70	1928	2112'00	528'00	167'00
1917	1534'00	368'16	126'70	1931	1332'00	357'00	195'70
1918	—	—	62'10	1932	982'00	476'00	196'70
1919	2674'00	668'50	180'80	1933	1820'00	450'00	239'80
1920	—	—	143'10	1934	500'00	197'00	97'60
1921	1394'00	348'50	141'70	1935	1524'00	510'00	249'80
1922	2304'00	576'00	161'80	1936	1544'00	490'00	342'00
1923	2407'00	650'00	148'50	1937	1564'00	494'00	—
1924	800'00	419'00	147'10	1938	812'00	280'00	—
1925	2206'00	542'00	182'10	1939	1520'00	382'00	—
1926	1530'00	514'00	104'40	1940	2160'00	345'00	—
1927	1658'00	436'00	137'90	Срѣдно	1637'35	422'30	166'82

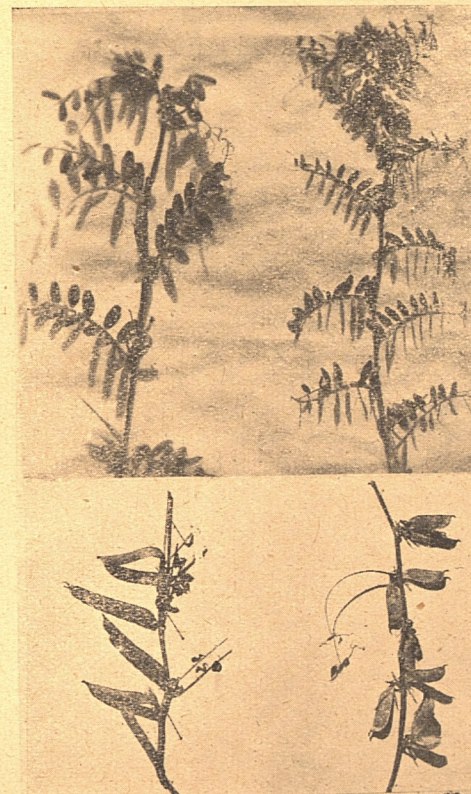
Презъ 23 годишния опитенъ периодъ само две реколти сж пропаднали и то поради повреди отъ земни бълхи. Безъ да изключваме при смѣтката тия две години, пакъ получаваме значително високъ срѣденъ добивъ — 1637'35 кгр. зелена трева или 422'30 кгр. сѣно отъ декаръ. Тоя срѣденъ добивъ далеко надвишава добивитѣ, които съобщава статистиката ни. Какво влияние оказва фиятъ върху следващата култура проличава отъ податкитѣ, изложени въ долната таблица. Въ четиритѣхъ посочени сѣтбообрѣщения (триполка, плодосмѣнъ, фуражно и четириполно), следъ фия се редува зимната пшеница.

Сѣтбообрѣ- щения	Години	Мѣсто	Фиева смѣс сѣно кгр./дек.	Пшеница			
				Добивъ кгр./дек.		Тегло на	
				зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.
Триполка	1936—1940	Обр. чифликъ	408'80	225'60	459'60	76'76	33'37
Плодосмѣнъ	1931—1940	Обр. чифликъ	477'50	234'42	436'58	75'87	33'18
Фуражно	1930—1940	Обр. чифликъ	471'27	218'81	454'37	75'21	39'70
Четириполка	1936—1938	Павликени	503'50	219'56	476'59	76'58	31'31

При триполката отъ фиевата смѣс е получено 408'80 кгр. сѣно, а отъ пшеницата — 225'60 кгр. зърно на декаръ. При плодосмѣна фиевата смѣс дава 477'50 кгр. сѣно, а пшеницата — 234'42 кгр. зърно. При фуражного сѣтбообрѣщение отъ фиевата смѣс е получено 471'27 кгр. а отъ пшеницата — 218'81 кгр. зърно. При четириполното сѣтбообрѣщение добива на фиевата смѣс е 503'50 кгр. сѣно, а отъ пшеницата е получено 219'56 кгр. зърно. Въ четиритѣхъ случая добива отъ пшеницата надхвърля 200 кгр. зърно на декаръ. Това обстоятелство

*) Презъ 1918 и 1920 година фия е преоранъ, поради повреди отъ земни бълхи. Податкитѣ за 1929 и 1930 г. сж изключени, защото презъ тия години фия е отглежданъ за семе.

потвърждава, че фия е много добъръ предшественикъ за зимнитѣ житни култури, а особено за пшеницата. Фиятъ спокойно може да замѣни угарята, безъ да се почувствува намаление на добива отъ следващата култура — пшеницата и безъ да се губи напусто една година.



Пролѣтенъ фий и зименъ панонски фий

Опититѣ съ панонски фий (*Vicia pannonica* Crantz.) и съ две зимоустойчиви форми отъ обикновения фий — *Vicia sativa* var. *grandiflora* и *Vicia sativa* var. *valentina*, се заложиха въ Образцовъ чифликъ презъ 1939 година. Сравнителниятъ опитъ съ поменатитѣ три фия се започна на 11. X. 1939 год. Освенъ това, сжщата есенъ се заложи времесѣитбенъ опитъ съ панонски зименъ фий и съ обикновенъ пролѣтенъ фий. Засѣването се извърши на петъ пѣти: въ края на септемврий, презъ първата и втора половина на октомврий и ноемврий. Срѣднитѣ податки отъ тия опити сж помѣстени въ таблицата на отвѣдната страница.

Сравнителния опитъ показва, че панонския фий е най-зимоустойчивъ и дава най-високи добиви. На второ мѣсто се реди *Vicia sativa* var. *grandiflora*, а *Vicia sativa* var. *valentina* се оказа съвършено непригоденъ за условията на Северна България. Времесѣитбения опитъ по-

Сортъ и времесѣитба		Добивъ сѣно кгр./дек.
Панонски зименъ фий <i>Vicia sativa</i> var. <i>grandiflora</i> <i>Vicia sativa</i> var. <i>valentina</i>		376.19 266.07 измръзналъ
Панонски зименъ фий	26 септемврий	349.53
	7 октомврий	322.44
	24 октомврий	285.22
	7 ноемврий	298.33
	30 ноемврий	322.26
Пролѣтенъ фий	26. IX. — 30. XI.	измръзналъ

казва, че панонския зименъ фий понася продължителна сѣитба — отъ септемврий до края на м. ноемврий. Обаче, най-високъ добивъ е полученъ отъ първата сѣитба, извършена презъ втората половина на септемврий. Въ Образцовъ чифликъ е сѣтъ и пѣсченъ или косместъ зименъ фий (*Vicia villosa* Roth.), но той е далъ нищожни добиви. Обикновения пролѣтенъ фий, засѣтъ презъ есенъта на различни дати, измръзна напълно. Обаче, добивитѣ отъ рано засѣтия презъ пролѣтъта обикновенъ пролѣтенъ фий се оказаха по-високи отъ тия на зимния панонски фий. Това показва, че стопанитѣ трѣбва да се пазятъ отъ увлѣчения къмъ зимния фий, а да се стремятъ да овладѣятъ агротехниката на пролѣтния фий.

Поукитѣ отъ наблюденията и опититѣ съ фий се обобщаватъ въ следнитѣ редове. За пролѣтния фий подготовката на почвата трѣбва да се извърши презъ лѣтото и есенъта на предната година. Презъ пролѣтъта се култивира и грапи и трѣбва да се сѣе колкото е възможно по-рано. Обикновено сѣитбата се извършва въ началото на мартъ, но ако условията позволяватъ може да се сѣе и въ края на февруарий. Рано засѣтия фий използва зимната почвена влага, бързо се развива, по-малко страда отъ разни неприятели. На декарь, при нормални условия, се хвърля 18 кгр. смѣсъ отъ фий и овесъ въ тегловно отношени 3:1. Овесътъ има предназначение да пази фия отъ полѣгане, съ което се улеснява коситбата. Зимния панонски фий трѣбва да се сѣе презъ септемврий въ добре подготвена почва. На декарь се хвърля 17 кгр. фиево зърно съ добавка на 3 кгр. семе отъ зименъ овесъ. За сѣно фия трѣбва да се коси въ своя най-силенъ разцвѣтъ, защото само въ такъвъ случай се получава висококачественъ и богатъ на бѣлтъчни вещества фуражъ.

Докато пролѣтния фий, отглежданъ за сѣно, успѣва навсѣкжде у насъ, производството на семе отъ сѣщия е ограничено само въ известни райони. Най-много фиево семе се произвежда въ Шуменска, Ст.-Загорска и Бургаска области и то въ опредѣлени села на тия области. Семепроизводството въ районитѣ, очертани отъ непосредственъ опитъ като най-пригодни, ще трѣбва да се засили още повече като се уреди пречистването и сортирането на семето. Зърночистачнитѣ машини, доставени за пречистване на пшеницата, съ успѣхъ могатъ да се употребяватъ и за чистене на фия. За да се подобри семепроизводството налага се разпространението на сортово чистъ посѣвенъ материалъ.

Като добри и високодобивни сортове се очертаватъ № 3 и № 20 отъ Софийския земеделско-изпитателенъ институтъ.

Бурчакъ или уровъ (*Vicia ervilia* Willd.). Бурчакътъ е разпространенъ въ ограниченъ размѣръ главно въ Южна България — Пловдивско, Харманлийско и Пазарджишко. Въ Образцовъ чифликъ е отглежданъ презъ 1921 година. Засѣтъ къмъ края на мартъ той цвѣналъ на 2 юний, като достигналъ 52 см. височина и е покосенъ на 10 юний. Употрѣбено е 8 кгр. семе, а е получено 1265 кгр. зелена трева отъ декарь.

ЛЮЦЕРНА

Люцерната (*Medicago sativa* L.) е една от най-ценните фуражни култури. По площ и производство люцерната дохожда на второ място след фий. През 1935/36 година площта на тая култура е 31,022 хектара, от които е добито 184,663 тона сѣно, а на следната 1936/37 г. площта нараства на 41,021 хектара, от които е произведено 260,483 тона сѣно. Благодарение дълготрайността на растението, на нѣколкото ежегодни откоси и поради голѣмата хранителност на зелената и суха люцерна, тая култура се разпространява и придобива все по-голѣмо стопанско значение. Въ равнините у насъ почти навсякъде вирѣе люцерната, но най-добре успѣва въ низините край рѣки и потоци. На такива мѣста люцерната расте буйно и дава много откоси. Отъ значение е почвата да бѣде дълбока и рохкава, защото корените на растението достигатъ редовно до 1'50 м. дълбочина.

За да се добиятъ указания по отглеждането на културата ще изложимъ резултатите отъ единъ сложенъ полски опитъ, извършенъ въ Образцовъ чифликъ съ унгарска люцерна презъ времето отъ 1919 до 1926 година. Въ рамките на едно триполно сѣитбообръщение—фий, ечемикъ и захарно цвекло, културния опитъ е заложенъ съ следните деветъ съчетания:

- 1) обикновена оранъ, редовъ посѣвъ съ 3 кгр./дек. семе;
- 2) обикновена оранъ, редовъ посѣвъ съ 5 кгр./дек. семе;
- 3) обикновена оранъ, разпрѣснатъ посѣвъ съ 4 кгр./дек. семе;
- 4) обикновена оранъ, разпрѣснатъ посѣвъ съ 5 кгр./дек. семе;
- 5) обикновена оранъ, редовъ посѣвъ съ 3'2 кгр./дек. семе, торено съ фосфоръ;
- 6) обикновена оранъ, редовъ посѣвъ съ 3'2 кгр./дек. семе, торено съ фосфоръ и калий;
- 7) обикновена оранъ, редовъ посѣвъ съ 3'2 кгр./дек. семе, неторено;
- 8) обикновена оранъ и продълбочено 30 см., редовъ посѣвъ съ 3'2 кгр./дек. семе, торено съ фосфоръ и калий и
- 9) обикновена оранъ и продълбочено 30 см., редовъ посѣвъ съ 3'2 кгр./дек. семе, неторено.

Отъ обобщените податки, помѣстени въ следващата таблица, може да извлѣчемъ следните поуки за сѣитбата и отглеждането на люцерновата култура.

1) Съ продълбочаване на почвата се постига известно увеличение на добива. Въ случая най-голѣмо увеличение има при люцерната, засѣта следъ предшественикъ ечемикъ.

2) Чрезъ торенето съ суперфосфатъ—65 кгр. на декарь, добива отъ люцерната се увеличава съ 480 до 747 кгр.

3) Торенето съ 30 кгр./дек. калиева соль не е допринесло за повишение на добива при почвените условия на Образцовъ чифликъ.

Брой	Предшественикъ	Условия за сѣитбата					Добивъ зелена люцерна кг./дек.	Повишение на добива	
		оранъ и продъл- бочаване см.		Семе и сѣитба		Торене		кг./дек.	отъ какво е повишението
		оранъ	продълбо- чаване	сѣитба	семе кг./дек.				
1	Захарно цвекло	15	—	редова	3'2	неторено	2313	747	отъ фосфора
		15	—	"	3'2	Р К	3060	617	отъ фосфора и калия
		15	—	"	3'2		2930		
2	Фий	15	—	редова	3'2	неторено	2533	735	отъ фосфора
		15	—	"	3'2	Р К	3268	790	отъ фосфора и калия
		15	—	"	3'2		3323		
3	Ечемикъ	15	—	редова	3'2	неторено	2880	480	отъ фосфора
		15	—	"	3'2	Р К	3360	460	отъ фосфора и калия
		15	—	"	3'2		3340		
4	Захарно цвекло	15	—	редова	3'2	Р К	2930	734	отъ торенето съ Р К
		15	30	"	3'2	неторено	2363	167	отъ продълбочаването
		15	30	"	3'2	Р К	3097		
5	Фий	15	—	редова	3'2	неторено	3323	960	отъ торенето съ Р К
		15	30	"	3'2	Р К	2515	152	отъ продълбочаването
		15	30	"	3'2		3475		
6	Ечемикъ	15	—	редова	3'2	Р К	3340	988	отъ торенето съ Р К
		15	30	"	3'2	неторено	2948	596	отъ продълбочаването
		15	30	"	3'2	Р К	3936		
7	Захарно цвекло	15	—	редова	3'0	—	2537		
		15	—	"	3'2	—	2313		
		15	—	"	5'0	—	2471		
		15	—	разпрѣсн.	4'0	—	2593		
		15	—	"	5'0	—	2241		
8	Фий	15	—	редова	3'0	—	2767		
		15	—	"	3'2	—	2533		
		15	—	"	5'0	—	2808		
		15	—	разпрѣсн.	4'0	—	2596		
		15	—	"	5'0	—	2775		
9	Ечемикъ	15	—	редова	3'0	—	3009		
		15	—	"	3'2	—	2880		
		15	—	"	5'0	—	2983		
		15	—	разпрѣсн.	4'0	—	3019		
		15	—	"	5'0	—	3065		

4) При чиста отъ плъвели нива и добра почвена обработка достатъчно е да се хвърля 3 кгр. семе на декаръ. Когато условията не сж тъй добри, количеството на семето тръбва да се увеличи на 4 кгр.

При павликенскитъ условия реакцията отъ торенето малко се отличава отъ тая, установена въ Образцовъ чифликъ. При опититъ, изведени въ Павликени, сж употребени следнитъ видове изкуствени торове: амониевъ сулфатъ, суперфосфатъ, 40% калиева солъ или калиевъ сулфатъ и угнилъ оборски торъ. Количеството на употребенитъ торове, пресмътнато споредъ съдържанието на чисти хранителни вещества, е както следва: 2 кгр./дек. N, 8 кгр./дек. P₂O₅ и 10 кгр./дек. K₂O. Отъ оборския торъ се хвърля 3000 кгр. на декаръ.

Торовъ опитъ съ люцерна въ Павликени *)

Торене	1931 — I оп.		1932 — II оп.	
	добивъ	повишение	добивъ	повишение
	сѣно кгр./дек.			
Неторено	545.41		1042.67	
NP	718.22	32.44 K	1258.32	45.01 K
NK	557.48	193.18 P	1137.00	166.33 P
PK	740.00	10.66 N	1367.00	—63.67 N
NPK	750.66		1303.33	
Оборски торъ	698.94	153.53	1181.00	138.33

При разглеждане на податкитъ отъ горнитъ опити тръбва да изтъкнемъ, че резултатитъ сж дадени въ сухо сѣно, докато податкитъ отъ опититъ въ Образцовъ чифликъ сж смѣтани въ сурова трева. Следователно, податкитъ за добивитъ въ Павликени и тѣхното повишение вследствие торенето би тръбвало да се отчетворятъ, за да може да се сравняватъ съ тия отъ Образцовъ чифликъ. И тукъ, най-силно положително въздействие оказва фосфора, а следъ това иде калия, но съ много слабо влияние. Азотътъ въ една случай дава повишение, а въ другия — намаление на добива. Влиянието на оборския торъ е чувствително, но повишението на добива не е особено високо. Въ заключение тръбва да кажемъ, че както въ Образцовъ чифликъ, така и въ Павликени, е умѣстно да се тори люцерната съ фосфоренъ торъ — суперфосфатъ.

Въ зависимостъ отъ почвенитъ условия, появата на плъвели, болести, неприятели и паразити, люцерната трае отъ 4 до 15 години. Въ Павликени люцерната, засѣта презъ 1929 година, трая 6 години, а въ Образцовъ чифликъ тя издържа 13 години. Поради дълготрайния животъ на люцернищата, тѣ се устройватъ въ странични парцели извънъ сѣитбообръщенията. Обаче опититъ, извършени въ Образцовъ чифликъ показватъ, че е възможно и умѣстно и люцерната да се включи въ сѣитбообръщенията заедно съ други полски култури. Въ следващата таблица даваме срѣднитъ резултати отъ плодосмѣна и фуражното сѣитбообръщение, при които люцерната е застъпена като двугодишна култура. При плодосмѣна люцерната се засѣва подъ по-

*) Въ стълбцитъ за повишение и намаление на добива е означено хранителния елементъ, на който се дължи съответното повишение или намаление.

кривно растение — пролѣтенъ ечемикъ. Най-първо се засѣва ечемика съ 4 кгр. семе на декаръ и следъ това се хвърля люцерновото семе пакъ 4 кгр. на декаръ. При фуражното сѣитбообръщение люцерната се сѣе безъ покривно растение.

Година	Култура	Добивъ кгр./дек.		Тегло на	
		зърно клубени корени	слама сѣно листа	хект. кгр.	1000 зърна гр.

Плодосмѣна 1931 — 1940 г.

1	Фиева смѣсь	—	477.50	—	—
2	Пшеница	234.42	436.58	75.87	33.18
3	Картофи	979.83	—	—	—
4	Овесъ	233.99	295.72	41.27	23.84
5	Захарно цвекло	2968.89	920.67	—	—
6	Пролѣтенъ ечемикъ и люц.	205.00	217.28	67.28	40.23
7	Люцерна	—	558.20	—	—
8	Пшеница	229.85	439.05	76.40	33.22

Фуражно сѣитбообръщение 1930 — 1940 г.

1	Фиева смѣсь	—	471.27	—	—
2	Пшеница	218.81	454.37	75.21	39.70
3	Захарно цвекло	2912.21	725.43	—	—
4	Люцерна I год.	—	386.80	—	—
5	Люцерна II год.	—	674.64	—	—
6	Пшеница	241.86	529.95	74.82	36.75
7	Лудо просо	—	796.57	—	—
8	Овесъ	222.96	276.76	41.22	23.41

Когато люцерната се сѣе подъ покривно растение, първата година рѣдко се получава откосъ. Презъ цѣлия опитенъ периодъ само две години е полученъ откосъ въ годината на засѣването. При фуражното сѣитбообръщение презъ дветъ години се добиватъ редовни откоси отъ люцерната, само че първата година добива е по-малъкъ. Изобщо, тия два многогодишни опити показватъ, че люцерната може да се включи въ сѣитбообръщението. При това редуване на културитъ се увеличава производството на тревенъ фуражъ, богатъ на бѣлтѣчни вещества, а земята се наторява чрезъ кореновитъ грудкови бактерии. Благоприятно отражение върху добивитъ се чувствува при културитъ, които дохождатъ следъ преораване на люцерната.

Добивитъ отъ люцерната сж зависими не само отъ почвата, нейната обработка и торене, но и отъ времето за сѣитбата и отъ самото семе. Обикновено у насъ люцерната се сѣе презъ пролѣтътъ, — презъ месецъ мартъ. При дъждовита пролѣтъ люцерната пониква бързо, развива се добре и може да се вземе откосъ още сжщата година. Когато есенътъ е благоприятна — топла и съ достатъчно превалявания, по-добре е сѣитбата да се извърши презъ септемврий. До настѣпване на зимата люцерната се укоренява добре и на следната година получаваме два редовни откоса. Презъ времето отъ 1924 до 1929 година сж изпитани въ сравнителенъ опитъ унгарската и италианска люцерни. Въ годината на засѣването не е полученъ откосъ, поради засушаване

но през следващите години люцерната се разви добре и даде редовни реколти. Податките от този опит са поместени в следващата таблица.

Година	Унгарска люцерна		Италианска люцерна	
	суро́ва трева	сѣно	суро́ва трева	сѣно
	добивъ кг./дек.			
1924	—	—	—	—
1925	3496'00	893'00	4036'00	1004'00
1926	4177'00	1256'00	4519'00	1347'00
1927	2819'00	802'00	3142'00	584'00
1928	2070'00	616'00	2100'00	636'00
1929	1842'00	590'00	1610'00	558'00
Срѣдно	2400'67	692'83	2567'83	688'17

През стопанската 1925/26 г. валежит са най-изобилни 706 л. на кв. м. и добивит през 1926 година са най-високи. През 1928/29 г. валежит на против са много слаби — 404 литра на кв. м.; това се отразява с силно понижаване на реколтата. От двесте изпитани люцерни италианската се оказва с малко по-висок добив, но разликата въ сѣно е незначителна.

Люцерната се напада от много неприятели, между които най-опасен е люцерновия листояд (Phytodecta fornicata Brüggm.). Ларвата се появява през април и прави голѣми опустошения на люцернит. Обикновено тя прегризва връхните части на люцерновит растения и нападнатит мѣста от посѣва придобиват бѣлезникава отсѣнка. Появи ли се въ голѣмо количество това насѣкомо трѣбва да се избѣрза с косенето, като се изчака да се привърши масовото яйцеснасяне и след като се дигне откоса, да се напрѣска люцернището с парижка зеленина. Употрѣбява се 300 гр. зеленина и 900 гр. варъ на 100 литра вода. Пакостит от листояда могат да се ограничат и чрез почистване на посѣва с помощта на насѣкомолвна торба. Кѣмъ срѣдната на май листояда се закавива и кѣмъ края на сѣния месец или въ началото на юний, излита възрастното бръмбарче.

Разширението на люцерновата култура и нейното въндряване въ повечето от нашит земеделски стопанства ще допринесе много за подобрене изхраната на добитѣка, но затова е необходимо преди всичко да се засили производството на семе. Благодарение на топлия климат и подходящит почви у нас, съществуват много добри условия за люцерново семепроизводство. Обикновено за семе се оставя втория откосъ, но въ известни случаи е наложително да се остави третия откосъ. За семе може да се оставя люцерна на различна възраст, от две до шест и повече години. Възрѣдкит люцерни най-редовно се опрашват от пчели и др. насѣкоми и са много добри за производство на семе. Когато спираловиднит бобове придобият кафява отсѣнка и семето затвърдѣе и получи своята присѣща багра, трѣбва да се пристѣжи кѣмъ коситбата. От декаръ се получава 24—50 кг. семе. Семето се олющва на пригодени за целта вършачки, или тая работа се извършва с специални лющачни машини. Нашето люцерново семе се отличава с много добра кълняемост, но по отношение на чистотата не е още на нуждната висота. Нерѣдко се срещат проби, силно заразени с опасния паразит кукувича прежда, кукувичина или вилина коса. Из нашит люцерни се среща най-много люцерновата кукувичина (*Cuscuta epithymum* Murray) и нерѣдко се среща американската едрозърнеста кукувичина (*Cuscuta pentagona* Eng.). Най-сигурното срѣдство за борба против кукувичината е да се сѣе чисто семе. Наложително

е семето да се пречиства с специални декускуторни машини. Напоследък у нас се създаде цѣла мрежа от декускуторни станции, благодарение на които качеството на посѣвния материал значително се подобри. Според сведенията, с които разполагаме, мрежата от декускуторни станции се разпредѣля както следва:

- 1) декускуторна станция въ гр. Провадия,
- 2) декускуторна станция въ гр. Разградъ,
- 3) декускуторна станция въ гр. Попово*),
- 4) декускуторна станция въ с. Калтинецъ при гара Горна-Орѣховица**),
- 5) декускуторна станция въ Бѣла Слатина,
- 6) декускуторна станция въ гр. Плѣвѣнъ на Бѣлг. земеделско дружество,
- 7) декускуторна станция въ гр. Кула на Семепроизводното дружество „Люцерна“ въ сѣния градъ,
- 8) декускуторна станция въ гр. Пловдивъ на Бѣлг. земеделско дружество,
- 9) декускуторна станция въ гр. Стара-Загора***),
- 10) декускуторна станция въ гр. Карнобатъ на Районния кооперативен съюз „Орало“ въ сѣния градъ,
- 11) декускуторна станция въ гр. Ямболъ,
- 12) декускуторна станция въ гр. Самоковъ и
- 13) декускуторна станция въ с. Лѣжене****).

Съ създадената мрежа от декускуторни станции, която ще трѣбва да се посѣсти, ще може да се пречиства напълно произведеното въ страната люцерново семе. Нашата страна при тия условия може изцѣло да задоволи своит нужди от люцерново семе, дори е възможно да се организира известен износъ въ странство. И сега Германия и Русия проявяват голѣм интерес кѣмъ нашето люцерново семе. Въ връзка с разширение на люцерновата култура и съ засилване на семепроизводството се налага да кажемъ нѣколко думи за твърдит семена. Тия семена са сѣе дебела и твърда обвивка и затова не кълнат заедно с другит, а много по-късно. Когато процента на такива семена е голѣмъ, посѣва остава рѣдък и нередовен. У нашенската люцерна, според изследванията на професоръ Ив. Ивановъ, твърдит семена са срѣдно 7.4%, но понѣкога достигат до 62.5%. Установено е, че сѣе слабо надраскване на твърдит семена тѣхната кълняемост се повишава и ускорява. Съществуват и специални машини за надраскване на люцерновото семе (Ritzmaschinen), от които е желателно да се доставят нѣколко за декускуторнит станции у нас. Известни са въ това отношение машинит, произвеждани от фабриката Paul Lübke въ Бреслау — Германия.

*) Декускуторнит станции въ Провадия, Разградъ и Попово са устроени от Земеделската камара — Шуменъ. Въ тия селища работят следнит сдружения: Районно кооп. семепроизводно дружество „Изобилие“ — Провадия, Районно кооп. семепроизводно дружество „Чисто семе“ — Разградъ и Районно кооп. семепроизводно дружество „Житенъ класъ“ — Попово.

**) Декускуторната станция при Районното кооп. семепроизводно дружество „Янтра“ въ с. Калтинецъ, Г.-Орѣховско е устроена от Земеделската камара — Плѣвѣнъ.

***). Декускуторната станция въ Ст.-Загора е устроена от Земеделската камара въ сѣния градъ.

****). Съ последнит два декускутора се пречиства предимно ленено семе за посѣв.

ЧЕРВЕНА ДЕТЕЛИНА

Червената детелина (*Trifolium pratense* L.) има широко разпространение в Западна Европа и Северна Америка. У насъ тая ценна тревна фуражна култура до сега не е намърила съответно разпространение, въпреки че съществуватъ указания, какво въ известни райони тя може съ успѣхъ да се отглежда. Споредъ сведения, събрани отъ околийскитѣ агрономства, презъ 1940 година площта на червената детелина е само 1637 декара. Въ много ограниченъ размѣръ тая култура е застъпена въ — Еленска, Горна-Орѣховска, Габровска, Ботевградска, Асеновградска, Пирдопска, Бръзничска, Кюстендилска, Пазарджишка, Неврокопска, Пещерска, Панагюрска, Карловска, Казанлъшка, Борисовградска и Чирпанска околии. Въ Образцовъ чифликъ край Русе червената детелина бѣ включена до 1928 година въ плодосмѣна и фуражното сѣитбообръщение, но поради нередовностъ въ никненето и поради слабото развитие на посѣва въ сушави години, тая култура е замѣнена съ люцерна. При плодосмѣна червената детелина се сѣе подъ пролѣтенъ ечемикъ. Най-първо се засѣва покривно-то растение — пролѣтенъ ечемикъ Цая, а следъ това се хвърля детелината. На декаръ се употребява за семе 4 кгр. ечемикъ и 3·2 кгр. детелина. При фуражното сѣитбообръщение още първата година се засѣва самостоятелно червената детелина, безъ каквото и да било

Година	Култура	Добивъ кгр./дек.			Тегло на	
		зърно корени клубени	слама сѣно листа	сурова трева	хект. кгр.	1000 зърна гр.

Фуражно сѣитбообръщение 1926 — 1928 г.

1	Фиева смѣсь	—	482·50	1875·00	—	—
2	Пшеница	165·00	388·00	—	70·22	38·07
3	Захарно цвекло	2858·83	546·33	—	—	—
4	Черв. детелина I год.	—	483·57	2240·67	—	—
5	Черв. детелина II год.	—	816·17	3076·50	—	—
6	Пшеница	219·67	546·00	—	70·32	33·85
7	Лудо просо	нередовенъ добивъ			—	—
8	Овесъ	244·00	298·33	—	43·06	22·95

Плодосмѣна 1926 — 1928 год.

1	Фиева смѣсь	—	630·00	2147·67	—	—
2	Пшеница	201·00	375·67	—	76·92	33·43
3	Картофи	1403·20	—	—	—	—
4	Овесъ	216·67	217·33	—	44·12	23·02
5	Захарно цвекло	3030·67	646·67	—	—	—
6	Прол. ечемикъ	152·00	148·67	—	63·80	37·55
7	съ червена детелина	—	319·00	1169·83	—	—
8	Червена детелина	—	799·00	3254·17	—	—
	Пшеница	209·67	447·67	—	73·47	29·41

покривно растение. На декаръ се хвърля 3·2 до 3·8 кгр. семе, но е напълно достатъчно 2 кгр.. Въ горната таблица даваме срѣднитѣ резултати отъ фуражното сѣитбообръщение и плодосмѣна за периода 1926—1928 година. Добивитѣ отъ червената детелина въ фуражното сѣитбообръщение, дето нѣма покривно растение, сж по-високи презъ първата година отъ тия, получени отъ плодосмѣна. Презъ втората година добивитѣ отъ детелината въ дветѣ сѣитбообръщения сж почти еднакви. Презъ третѣ опитни години добивитѣ отъ червената детелина сж задоволителни, а добивитѣ отъ зимната пшеница, която дохожда следъ детелината, сж много добри; тѣ надхвърлятъ 200 кгр. зърно отъ декаръ.

Другъ опитъ за отглеждане на червената детелина на постоянно мѣсто е изведенъ пакъ въ Образцовъ чифликъ презъ времето отъ 1924 до 1928 година. Презъ първата година, поради засушаване, детелината не се разви достатъчно и не се получи откосъ. Презъ следващитѣ години, обаче, червената детелина даде редовни добиви, надминаващи очакванията. Въ приложената таблица излагаме добивитѣ въ сурова трева и сухо сѣно за отдѣлнитѣ опитни години.

Година	Добивъ кгр./дек.	
	сурова трева	сѣно
1924	—	—
1925	6538	1259
1926	4820	1214
1927	2238	592
1928	2880	664
Срѣдно	3295·20	745·80

При тоя опитъ червената детелина издържа петъ години, отъ които само първата не даде откосъ. Втората и третата година детелината даде най-високи добиви, а следъ това настъпи известно орѣдяване на посѣва. Срѣдниятъ добивъ отъ тия петъ години, безъ да се изключва 1924 година, възлиза на 3295·2 кгр. сурова трева или 745·8 кгр. сѣно отъ декаръ. Отъ тоя опитъ, както и отъ податкитѣ отъ сѣитбообръщенията се вижда, че червената детелина успѣва у насъ. Особено умѣстно ще бжде разпространението на тая култура въ планинскитѣ и подпланински райони, дето валежитѣ сж повече и при това по-добре разпредѣлени. Върху въпроситѣ, свързани съ устройството на семенепроизводството и борбата противъ кукувичата прежда, тукъ нѣма да се спираме, защото казаното при люцерната важи и за червената детелина.

Въ Образцовъ чифликъ сж сѣти и други видове детелина. **Инкарнатска детелина** (*Trifolium incarnatum* L.) е сѣта презъ 1921 и 1924 години и е дала първия пжтъ 719·5 кгр., а втория пжтъ — 392 кгр. сѣно отъ декаръ. **Бѣлата детелина** (*Trifolium repens* L.) е дала презъ 1921 година 425·6 кгр. зелена трева отъ декаръ. **Шведската детелина** (*Trifolium hybridum* L.) която е отглеждана сжщо презъ 1921 година, е дала 434·55 кгр. зелена трева. Цвѣтенето на тия детелини е отбелязано къмъ края на юний, по което време започва и коситбата. За посѣвъ отъ бѣлата и шведската детелини е употребено по 1·5 кгр. семе на декаръ, а отъ инкарнатската — 2·5 кгр.

ЕСПАРЗЕТА

Еспарзетата (*Onobrychis sativa* Lam.) е многогодишна фуражна култура, която много добре вирее у нас, но има ограничено разпространение. Според сведения, събрани от околийските агрономи през 1940 година, площта на еспарзетата в България възлиза на 11,133 декара. Най-много е разпространена еспарзетата в Софийска област — Бръзничка, Царибродска, Трънска, Радомирска и Софийска околии. На второ място следва Плевенска област — Плевенска околия и на трето място се реди Шуменска област — Поповска околия. Еспарзетата се сее и в много други околии, но в твърде ограничен размер, а дивиде еспарзета растат навсякъде из страната.*) Тая култура не е придирчива към почвите, но най-добре успява в дълбоките почви с достатъчно варь. Еспарзетата, както и люцерната, е много благодарна на торене с фосфорни торове.



Еспарзета

*) *Onobrychis caput galli* Lam., *O. gracilis* Bess., *O. alba* Desv., *O. degenii* Dörf., *O. laconica* Orph., *O. calcarea* Vand. и т. н.

През 1924 година, след грижлива подготовка на почвата, в Образцов чифлик е заложен опит с еспарзетово семе, произхождащо от Италия и Франция. При тоя опит е употребено 8.4 кгр. семе на декарь. Съитбата е извършена на 16 април в редове с 14 см. междуредово разстояние. Това еспарзетище е давало годишно по два откоса. Първата коситба се извършва през май — юни, а последната — през юли или август. Резултатите от тоя опит даваме в следващата таблица.

Година	Френска еспарзета		Италианска еспарзета	
	сурова трева	сено	сурова трева	сено
килограма от декарь				
1924	—	—	—	—
1925	3158	740	3095	692
1926	4138	1231	4202	1207
1927	3040	1000	2784	776
1928	2592	690	2370	624
1929	620	250	1260	350
Средно	2258.00	651.83	2285.17	608.17

Първата година, вследствие на засушаването, еспарзетата не е дала откос, но през следващите години сж получени редовни добиви. Между втората и петата година еспарзетата е била в своята най-голяма сила и в тоя период сж получени най-високи добиви. През последната, шеста година поствите сж силно ордяли и добивите сж значително понижени. Особено силно е ордяляла френската еспарзета, която се оказва като по-малотрайна. При по-благоприятни условия еспарзетата може да трае 15 и повече години на едно и също място.

Въпросът за семенепроизводството е от много голямо значение за разпространението на еспарзетата, защото семето е едро и се изразходва голямо количество за съитба. Обикновено за засяването на един декарь се употребява 15 — 20 кгр. семе, обаче при чиста от бурени нива и грижлива почвена обработка, семето може да се намали наполовина. Съитбата се извършва рано през пролетта, но успешно може да се засява еспарзетата и през есента. За семе обикновено се оставя първия откос, но може да послужи и втория откос. Мигът на прибирането трябва много внимателно да се подбере, защото бобовите зрят неедновременно и лесно се оронват. От декарь, в зависимост от условията, се получава от 50 до 90 кгр. неолущено семе. Олющването се извършва с мелнични камъни или с специално нагласена ярмомелка за да не се поврежда семето.

Еспарзетата има известни предимства предъ люцерната, тя не е тъй придирчива по отношение на почвата и при това не подува добитъка и може да се пасе въ всѣко време. Отъ ранна пролѣтъ до падането на снѣга еспарзетищата личатъ отдалечъ съ своята свежа зеленина. Край стопанскитѣ предимства, еспарзетата съ своята трайна зеленина и красиви розови съцвѣтия, се явява като великолепно декоративно растение за парковетѣ въ малкитѣ градове и села, дето липсва изобилна вода за поливане на цвѣтята. Освенъ това, тая култура е отлично медоносно растение. Усилията на Министерството на земедѣлието и държавнитѣ имоти да разшири площта на еспарзетата, иматъ голѣмо стопанско оправдание.

СЕРАДЕЛА

Сераделата (*Ornithopus sativus* Link.*) е пеперудоцвѣтно крѣмно растение, което по добивъ отстъпва на люцерната, еспарзетата и фия, но успѣва и въ леки пѣськливо-глинести почви, дето последнитѣ култури не вирѣятъ. Произхожда отъ Пиринейския полуостровъ, дето започва и нейното култивиране отъ 1800 година. Подготовката на почвата трѣбва да се извършва много грижливо, защото сераделата бавно никне и отначало бавно се развива. Не подхождатъ за тая култура варовити почви, както и тия, които лесно улавятъ кора следъ дъждъ. Сераделата се отглежда самостоятелно или като подкултура. За покровни растения се използватъ: рѣжъта, пшеницата, ечемика и овеса.



Серадела

*) Изъ Пловдивско, Хасковско и Петричко се среща видътъ *Ornithopus compressus* L.

При отглеждане на сераделата за сѣно препорѣчително е да се сѣе въ смѣсь съ овесъ, горчица или гречиха. **)

Сѣитбата се извършва презъ мартъ или началото на априлъ. На декарь се хвърля 6 кгр. семе при 12.5 см. междуредово разстояние. Когато се сѣе за производство на семе, количеството на посѣвния материалъ може да се намали на 4 кгр. за единъ декарь. Въ мѣстности, дето за пръвъ пѣтъ се сѣе серадела, желателно е семето да се ваксинира съ чисти култури отъ грудкови бактерии „Рацидинъ“, чрезъ което и добивътъ значително се повишава. За обезпечаване редовното никнене, семето трѣбва да се хвърли въ влажна почва и то не по-дълбоко отъ 2 — 3 см. Споредъ наблюдения извършени въ Образцовъ чифликъ, сераделата цвѣти презъ втората половина на юний, а семето узрѣва въ началото на августъ.

Презъ време на растежа, особено въ началния стадий, посѣва трѣбва грижливо да се оплѣви. Когато сераделата е засѣта подъ друга култура, тя се развива напълно следъ жътвата на покровното растение. Косенето на сераделата за сѣно става следъ като прецвѣтятъ повечето отъ растенията. Когато сераделата се отглежда за семе, трѣбва да се дочака пожълтяването на бобовѣтъ и затвърдяването на семето. Вършитбата се извършва съ обикновена вършачка, като се нагласятъ барабана и ситата за семето отъ тая култура. Отъ декарь се получава 200 — 300 кгр. сѣно, а когато се отглежда за семе, добивътъ възлиза на 40 — 80 кгр. зърно и 120 — 200 кгр. слама. Сераделата въ зелено състояние и като сѣно е добра храна за говеда, свине и овце. Това растение се употребява и като култура за зелено торене.

ЛУПИНА

Измежду пеперудоцвѣтнитѣ фуражни растения лупината заема особено мѣсто. Освенъ като тревенъ и зърненъ фуражъ, лупината има широко разпространение като култура за зелено торене. Като пеперудоцвѣтно растение тя обогатява почвата на азотъ чрезъ кореннитѣ грудкови бактерии. Тая способностъ на лупината да обогатява почвата и да подсилва следващитѣ подиръ нея култури е била известна още на старитѣ римляни, обаче тя придобива широко стопанско значение като култура за зелено торене на лекитѣ пѣськливи почви отъ срѣдата на XIX вѣкъ насетне. Като фуражно растение използването на лупината до скоро бѣ много ограничено, поради съдържанието на алкалоиди — лупининъ, лупинидинъ и иктогенъ, които предизвикватъ опасната болестъ лупиноза*). Отъ 1930 година, следъ като се разра-



Бѣла лупина

*) Най-простия начинъ за обезгорчаване на лупината е, да се накисне зърното 24 часа въ вода, следъ което то се прехвърля постепенно въ кипяща вода, вари се два часа и после водата се изхвърля. Следъ това, зърното се промива съ течаща вода 12 до 24 часа, докато изчезне напълно горчивия вкусъ. Тоя начинъ на обезгорчаване се препорѣчва отъ Kellner Köhnertsch.

**) Смѣска серадела и гречиха: 4 кгр. серадела и 3 кгр. гречиха. Смѣска серадела, гречиха и синапъ: 2 кгр. серадела, 3 кгр. гречиха и 0.4 кгр. синапъ (горчица).

ботиха въ Германия и Русия методи за селектиране на сладка, безалкалоидна лупина и се пушнаха първите сортове за размножение, тая култура е въ възходъ. Площта и производството на сладка лупина въ поменатитъ две държави бързо и ежегодно се увеличаватъ. Лупината може да се използва и като влакнодайно растение. Влакното, което се добива отъ стъблото чрезъ въздействие съ химикалии, е грубо, но въ смѣсъ съ конопено влакно то е годно за производство на чували, зебло и др. тъкани. Отъ люспата на лупиновото зърно пѣкъ се приготвява доброкачествено лепило.

Като култура се отглеждатъ главно три вида лупина: бѣла лупина (*Lupinus albus L.*), синя тѣснолистна лупина (*Lupinus angustifolius L.*) и жѣлта миризлива лупина (*Lupinus luteus L.*)*. Сжществуватъ и други видове лупини, но съ по-малко стопанско значение. Въ Образцовъ чифликъ и въ Опитното поле — Павликени се отглеждатъ тритъ поменати по-горе видове лупини. Най-добре вирѣе бѣлата лупина и отъ нея се получаватъ най-високи добиви. Синята и жѣлта лупини, напротивъ, само въ рѣдки случаи даватъ задоволителни добиви. Тия две култури сж твърде чувствителни спрямо пролѣтнитъ засушавания и много страдатъ отъ нападенията на бобовия молецъ (*Etiella zinckenella Tr.*). Тукъ ще се спремъ най-първо върху бѣлата лупина. За сѣно и за зелено торене се сѣе по-гжсто; на декарь се хвърля 10 кгр. семе при 30 см. междуредово разстояние. Когато се отглежда за зърно междуредовото разстояние се увеличава на 40 см. Сѣитбата се извършва презъ втората половина на мартъ, цвѣти къмъ края на май и узрѣва презъ втората половина на юлий. Въ следващата таблица излагаме добивитъ отъ бѣлата лупина, отглеждана за зелено и за семе. Опититъ за зелено торене сж извършвани въ Образцовъ чифликъ, а тоя за отглеждане на лупината за семе е изведенъ въ Опитното поле — Павликени.

Година	Обр чифликъ - лупина косена на зелено		Павликени — лупина за семе			
	I опитъ	II опитъ	зърно	слама	Тегло на	
	добивъ кгр./дек.				хект. кгр.	1000 зърна гр.
1932	1970	2020	—	—	—	—
1933	4260	4900	—	—	—	—
1934	1060	1460	—	—	—	—
1935	1825	1860	156'00	233'40	72'25	444'00
1936	1470	2020	198'50	281'40	72'25	465'00
1937	2350	2575	266'75	305'00	74'75	310'35
1938	1480	1980	119'12	166'75	74'88	398'00
1939	2080	1950	41'32	153'13	73'50	241'50
1940	3180	2920	213'17	330'16	73'50	341'55
Срѣдно	2186'11	2409'44	165'81	244'97	73'52	366'73

Презъ деветгодишния опитенъ периодъ добивитъ отъ бѣлата лупина се движатъ между 1060 и 4900 кгр. зелена трева отъ декарь. Срѣднитъ добиви сж 2186'11 — 2409'44 кгр. зелена трева. Лупината за

*) По южното наше Черноморско крайбрѣжие се среща видътъ *Lupinus thermis Forsk.*

семе презъ сушави години дава низки добиви, подъ 50 кгр., а въ кишави години родитбата надхвърля 260 кгр. зърно. Срѣдниятъ добивъ отъ бѣлата лупина, отглеждана за зърно въ Павликени, възлиза на 165'81 кгр. зърно отъ декарь. Изобщо, добивитъ отъ бѣлата лупина, отглеждана както за зелено, така и за зърно, сж напълно задоволителни.



Синя лупина

Презъ 1940 година въ Образцовъ чифликъ се засѣха: обикновена бѣла лупина, синя сладка лупина и жѣлта сладка лупина. За посѣвъ се употреби 10 кгр. семе отъ бѣлата лупина и по 8 кгр. отъ синята и жѣлтата лупини. Семето отъ последнитъ две лупини произхожда отъ Германия. Валежитъ бѣха достатѣчни и посѣвитъ се развиха добре. На 13 юний цвѣна бѣлата лупина, на 25 юний — синята и на 29 юний — жѣлтата, при което първата достигна 120 см. височина, втората — 90 см. и третата — 62 см. Узрѣването последва при бѣлата лупина на 22 августъ, при жѣлтата — на 9 августъ и при синята — на 2 августъ. Добивитъ отъ тритъ лупини сж помѣстени въ долната таблица.

Видъ	Добивъ кгр./дек.		Тегло на	
	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.
Бѣла лупина	190'00	505'00	69'40	350'50
Синя сладка лупина	21'66	179'80	78'55	105'60
Жѣлта сладка лупина	67'77	312'79	79'40	79'20

От тритъ вида лупини виждаме, че първенство по добивъ държи бѣлата лупина, на второ мѣсто се реди жѣлата лупина и на последно мѣсто остава синята тѣснолистна лупина. Последниятъ видъ е далъ само 21'66 кгр. зърно и 179'80 кгр. слама, докато отъ бѣлата лупина е получено 190 кгр. зърно и 505 кгр. слама отъ декарь. При лупината, както и при червената детелина, семепроизводството трѣбва да се устрои въ полскитѣ райони, дето има добри условия за тая цель. За самото размножаване на лупината за фуражъ или за зелено торене подхождатъ подбалканскитѣ райони, дето валежитѣ сж повече и по-правилно разпредѣлени. Особено необходими сж изобилни валежи за угниване на заоранитѣ растения при зеленото торене съ лупина.



Жѣлта лупина

КУМОНИГА

Като култура сж разпространени главно два вида кумонига — *Melilotus albus* Medikus и *Melilotis officinalis* Desr. Тукъ ще се спремъ само върху бѣлата кумонига (*Melilotus albus* Medikus). Тя е многогодишно растение, което е съвършено непридирчиво по отношение на почвата и сжщевременно показва извънредна устойчивостъ спрямо сушата. Кумонигата се отглежда за паша, за производство на сѣно и силажна храна. Освенъ това, тя подхожда за укрепяване на стръмнини и е много добро медоносно растение. На времето кумонигата е използвана и като ликовлактодайна култура. Сѣе се къмъ края на мартъ, цѣвти продължително време презъ юний и узрѣва къмъ края на сжщия месецъ. Въ Образцовъ чифликъ на декарь се хвърля 4 кгр. семе при 14 см. междуредово разстояние, но наблюденията показватъ, че количеството на семето може значително да се намали. Въ долната таблица даваме добивитѣ отъ кумонигата, косена на зелено, както и единични податки отъ парцели, оставени за семе.

Година	Кумонига за зелено		Кумонига за зърно
	I опитъ	II опитъ	
	Добивъ кгр./дек.		
1932	1630	1930	—
1933	2120	2160	—
1935	1985	1925	—
1936	1000	900	—
1937	620	630	—
1938	800	720	53'13
1939	640	620	—
1940	1350	2000	124'53
Срѣдно	1268'13	1360'63	

Добивитѣ отъ кумонигата, отглеждана въ Образцовъ чифликъ, се движатъ между 620 и 2160 кгр. Срѣдниятъ добивъ въ едина случай е 1268'13 кгр., а въ другия — 1360'63 кгр. зелена трева отъ декарь. Презъ 1938 година кумонигата даде 53'13 кгр. зърно, а презъ 1940 г. добива възлиза на 124'53 кгр. зърно отъ декарь. Кумонигата бързо се развива и дава сравнително високи добиви, но получения фуражъ се смѣта долнокачественъ, поради горчивия вкусъ и неприятната миризма, които се дължатъ на кумариновата киселина и ароматичния мелилотолъ. Все пакъ, тя не съдържа отровни вещества и се яде отъ всички домашни животни, когато не имъ се дава друга храна.

Мѣстото на кумонигата като фуражъ е тамъ, дето люцерната и червената детелина не вирѣятъ добре. Особено ценна и незаменима е кумонигата за солениѣ почви. Хранителната стойностъ на кумонигата зависи много отъ начина и времето на прибирането. Косенето трѣбва да се предприема преди напжпване на растенията, защото по-късно стѣблата затвърдяватъ и горчивината се увеличава. Понеже листата на кумонигата лесно се ронятъ, препоръчително е завѣхналитѣ, но неизсѣхнали откоси да се събиратъ на купчинки безъ да се обръщатъ. Напоследъкъ чрезъ подборъ сж създадени отродици сладка кумонига и съ това възможноститѣ за разширение на тая култура се увеличаватъ значително. Кумонигата има голѣма азотосъбираща способностъ, затова тя е отлична култура за зелено торене и добъръ предшественикъ на царевицата, картофитѣ, цвеклото и др. растения.

ФУРАЖЕНЪ ГРАХЪ

Фуражниятъ грахъ (*Pisum arvense* L.) е сравнително нова за нашата страна култура. Отглежда се предимно като растение за тревенъ фуражъ, но има приложение и като култура за зелено торене. Въ Образцовъ чифликъ край Русе фуражния грахъ е включенъ въ две триполни сѣитбообръщения и се сѣе редовно отъ 1932 год. При тия сѣитбообръщения фуражния грахъ се сѣе презъ мартъ, като се хвърля 20 кгр. семе на декаръ при 12.5 см. междуредово разстояние. При условията на Южна България граха може да се сѣе отъ есенята, защото тамъ е малка опасността отъ измръзване. Когато се отглежда за зърно, посѣвния материалъ може да се намали; достатъчно е да се хвърли 14 кгр. семе на декаръ. Въ следващата таблица даваме резултатитѣ отъ опити съ фураженъ грахъ, косенъ на зелено, както и такъвъ, отглежданъ за семе.

Година	Фураженъ грахъ за сѣно				Фураженъ грахъ за семе			
	I опитъ		II опитъ		зърно	слама	тегло на	
	зелена трева	сѣно	зелена трева	сѣно			хект. кгр.	1000 зърна гр.
	добивъ кгр./дек.							
1932	1612	608	1720	638	—	—	—	—
1933	2370	570	2242	524	—	—	—	—
1934	580	235	612	270	—	—	—	—
1935	1555	444	1860	531	—	—	—	—
1936	1700	454	1228	296	—	—	—	—
1937	1483	352	1422	348	75.00	—	—	—
1938	1130	280	1002	288	102.78	—	—	—
1939	1067	236	1260	222	77.08	—	—	—
1940	2060	385	1985	310	124.11	284.72	72.40	79.14
Срѣдно	1506.33	396.00	1481.22	380.78	94.74			

Коситбата се извършва следъ цѣтването, което става къмъ края на май или въ началото на юний. Срѣдниятъ добивъ въ една случай е 1506.33 кгр. зелена трева или 396.00 кгр. сѣно, а въ втория случай добива е 1481.22 кгр. зелена трева или 380.78 кгр. сѣно отъ декаръ. Фуражниятъ грахъ въ чифлика се оказва нечистъ, смѣсенъ съ ржбеста леща или сѣкирче (*Lathyrus sativus* L.). Тая смѣска, обаче, се оказва добра, защото сѣкирчето запазва граха отъ полѣгане и при това то е по-устойчиво къмъ пакоститѣ отъ граховото бръмбарче. За крѣмни цели се препоръчватъ още следнитѣ смѣски:

- 1) фураженъ грахъ 6 кгр., фий 10 кгр. и бакла 5 кгр./дек.;
- 2) фураженъ грахъ 8 кгр., фий 6 кгр. и царевица 8 кгр./дек. и
- 3) зименъ фураженъ грахъ 13 кгр. и ржъ 4 кгр./дек.

Отглеждания за зърно фураженъ грахъ узрѣва и се прибира презъ втората половина на юлий. Добивитѣ презъ последнитѣ четири години се колебаятъ между 75 и 124·11 кгр. или срѣдно 94·74 кгр. зърно отъ декарь. Въ полскитѣ райони оставения за семе фураженъ грахъ редовно страда отъ нападенията на граховото брѣмбарче (*Bruchus pisi* L.). За забелязване е, обаче, че тоя пакостникъ на граха не върлува изъ планинскитѣ и подбалкански мѣстности, затова въ тия именно райони трѣбва да се устрои семепроизводството на фуражния грахъ. Вършитбата на граха трѣбва да се извършва много внимателно, защото зърната лесно се цепятъ. Когато се вършѣ съ машина, оборотитѣ трѣбва да се намалятъ значително, контрата да се махне и замѣни съ косо поставена дѣска.

ЛУДО ПРОСО

Лудото просо или мохаръ (*Panicum germanicum* Rothe) е една отъ най-разпространенитѣ у насъ фуражни култури; следъ фия и люцерната дохожда на трето мѣсто. Споредъ статистиката презъ 1935/36 г. площта на лудото просо е 27,216 хектара, отъ които е получено 107,866 тона сѣно. Широкото разпространение на лудото просо у насъ се дължи на неговата непридиричивостъ по отношение на почвитѣ и на голѣмата му сушустойчивостъ. Сѣитбата може да се извършва, въ зависимостъ отъ условията, отъ края на мартъ до началото на юний, обаче като най-благоприятно време за сѣитбата се смѣта втората половина на априлъ до началото на май. Поради възможноститѣ за късна сѣитба, лудото просо твърде често се сѣе въ ниви, пострадали отъ градушка. Въ Образцовъ чифликъ лудото просо се сѣе съ редосѣялка на 12·5 см. междуредово разстояние, като се хвърля 4 кгр. семе на декарь. Наблюденията, обаче показватъ, че количеството на семето за посѣвъ може значително да се намали. Когато лудото просо се сѣе за зърно достатъчно е да се хвърли 1·5 до 2 кгр. семе на декарь. Въ долната таблица сж изложени податки за добивитѣ отъ лудото просо, взети отъ триполното и фуражно сѣитбообръщения на Опитната станция въ Образцовъ чифликъ.

Лудо просо за сѣно					Лудо просо за семе			
триполка			фураж. сѣитбообр.		година	зърно кгр./дек.		
година	добивъ кгр./дек.		година	сѣно кгр./дек.				
	сурова трева	сѣно						
1921	1840	460	1933	975	1928 1930 1932	43·6 84·0 150·9		
1922	1589	572	1934	930				
1923	1733	520	1935	1120				
1924	2335	940	1936	667				
1925	1738	708	1937	761				
1926	1805	546	1938	780				
1927	1310	532	1939	614				
1929	1232	594	1940	667				
1931	1328	490	Срѣдно	814·25				
1933	2710	990						
1934	1274	494						
1935	1640	756						
1936	1796	858						
Срѣдно							1717·69	650·77

Срѣдниятъ добивъ отъ триполката е 1717·69 кгр. зелена трева или 650·77 кгр. сѣно, а срѣдния добивъ отъ фуражното сѣитбообръщение е

814·25 кгр. сѣно отъ декаръ. Презъ 1928, 1930 и 1932 година лудото просо отъ триполката е оставено за семе. Добивитѣ презъ тия три години се движатъ между 43·6 и 150·9 кгр. зърно отъ декаръ. Като зърнеста култура лудото просо не дава високи добиви, обаче косено за сѣно то дава значителни родитби. Прибирането и сушенето на лудото просо става по-лесно отколкото е това при пеперудоцвѣтнитѣ растения. Сѣното отъ лудото просо споредъ О. Келнеръ има скорбѣлна стойностъ 30·3, съдържа 10·8% сурови бѣлтѣчини или 4·8% смилаеми бѣлтѣчни вещества. Люцерновото сѣно има скорбѣлна стойностъ 22·4 и съдържа 14·2% сурови бѣлтѣчини или 6·2% смилаемъ бѣлтѣкъ. Фиевото сѣно, косено въ разцвѣтъ, има 26·9 скорбѣлна стойностъ и съдържа 14·2 сурови бѣлтѣчини или 6·6% смилаемъ бѣлтѣкъ. Изобщо, лудото просо има по-голѣма скорбѣлна стойностъ, но по отношение на бѣлтѣчнитѣ вещества то е по-бедно отъ пеперудоцвѣтнитѣ растения — люцерна, фия и др.

СУДАНКА

Суданката е родствено близка съ болура, който като буренъ има широко разпространение у насъ. Една отъ съществениѣ разлики между дветѣ растения е, че болура има коренища и е многогодишно растение, докато суданката е едногодишна култура. Отъ Африка суданката е пренесена въ Америка и Русия, дето се отглежда въ голѣмъ размѣръ като тревна крѣмна култура. У насъ суданката почна да се разпространява следъ войната 1915 — 1918 г. Тая култура се отличава съ своитѣ високи добиви и забелижителна устойчивостъ спрямо засушаванията. Суданката издържа на най-продължителната суша и пакъ дава задоволителна родитба. Когато се сѣе за фуражъ, тогава се хвърля 2 кгр. семе на декаръ при 20 см. междуредово разстояние, а когато се отглежда за зърно, достатъчно е да се хвърля 1·5 кгр. семе, като се увеличи междуредовото разстояние на 30 см. Косенето за хранене на зелено или за производство на сѣно се извършва по време, когато суданката образува своитѣ метлици.

Какво влияние оказва времето за коситба върху добивитѣ отъ суданката проличава отъ резултатитѣ на времесиѣтбения опитъ, изведенъ въ Образцовъ чифликъ презъ 1930 — 1932 год. При тоя опитъ се извършватъ три коситби: първата — отъ 26 априль до 19 май, втората — отъ 17 май до 1 юний и третата — отъ 10 до 22 юний. Въ зависимостъ отъ метеорологичнитѣ условия и времето за сѣитба, коситбата на суданката почва отъ срѣдата на юлий и трае до края на октомврий.

Сѣитба	Добивъ кгр./дек.							
	1930		1931		1932		Срѣдно	
	сурова трева	сѣно	сурова трева	сѣно	сурова трева	сѣно	сурова трева	сѣно
Ранна 26. IV - 19. V	1840·20	735·00	1745·00	691·00	2847·75	1024·50	2144·32	816·83
Срѣдна 17. V - 1. VI	1903·35	790·57	1373·00	469·00	1935·25	719·50	1737·20	659·69
Късна 10. - 22. VI	1006·85	326·00	1370·00	537·00	1393·75	520·10	1256·87	461·03

Когато суданката се сѣе рано — презъ втората половина на априль, дава до три откоса. При срѣдно-ранна сѣитба получаваме два откоса, а при късна сѣитба трѣбва да се задоволимъ само съ единъ откосъ. Срѣднитѣ добиви отъ ранната сѣитба сж 2144·32 кгр. сурова трева или 816·83 кгр. сѣно, отъ майската сѣитба е получено 1737·2 кгр. сурова трева или 659·69 кгр. сѣно и отъ късната юнска сѣитба — 1256·87 кгр. сурова трева или 461·03 кгр. сѣно отъ декаръ. Добивитѣ

падатъ съ закъсняване на сѣитбата, но все пакъ и отъ къснитѣ сѣитби се получава значително количество сѣно.

Споредъ податкитѣ отъ Павликенското опитно поле суданката дава 800 до 1500 кгр. сѣно, а когато се отглежда за зърно тя дава 150 до 190 кгр. семе и 500 до 900 кгр. слама отъ декаръ. Наблюденията показватъ, че суданката задушава плѣвелитѣ, затова тая култура може да се използва при водене борба противъ плѣвелнитѣ растения. Устойчивостта противъ сушата и понасянето на много късна сѣитба правятъ суданката, както и лудото просо, много ценна култура за засѣване и използване на убититѣ отъ градушка ниви.

ЦАРЕВИЦА

Нашата статистика причислява царевицата (*Zea mays* L.) къмъ два отдѣла: 1) зърнени храни и 2) крѣмни растения. Споредъ податкитѣ за 1935/36 г. площта на царевицата за зърно възлиза на 668,947 хектара, отъ които е произведено 871,501 тона зърно. Презъ сжщата година царевицата за зеленъ фуражъ заема 2152 хектара, отъ които е произведено 11,273 тона фуражъ. Като крѣмна култура царевицата е съ много голѣмо стопанско значение. Не само зелено покосената царевица, но и стѣблата на зърнената царевица се използватъ като много добъръ грубъ фуражъ. Зърното пъкъ се използва въ широки размѣри като силна, концентрирана храна за свине, говеда, птици и др.

За да избѣгнемъ разглеждането на културата на две мѣста, тукъ ще изложимъ податкитѣ отъ наблюденията и опититѣ, както съ крѣмна царевица, така и съ царевица за зърно. Ще се спремъ най-първо върху царевицата за тревенъ фуражъ. Сѣитбата на крѣмната царевица се извършва последователно на нѣколко пжти, като се почне отъ втората половина на мартъ до срѣдата на юлий. Съ това разпредѣление на сѣитбата се разпредѣля последователно и самата коситба. За зеленъ фуражъ царевицата се сѣе разпрѣснато на ржка, но може съ успѣхъ да се сѣе и съ редосѣялка. Въ Образцовъ чифликъ царевицата за зелено се сѣе презъ май съ редосѣялка, на която семеводитѣ сж отдадени единъ отъ другъ на 30 см. разстояние. На декаръ се хвърля 8 кгр. семе. Коситбата се извършва десетина дни следъ като се покаже косата на метлицитѣ, защото по това време се получава най-голѣмо количество зелена царевица, богата на хранителни вещества. Тревенъ фуражъ отъ царевицата добиваме и отъ орѣзване на метлицитѣ на зърнестата царевица, преди нейното узрѣване. Това орѣзване на метлицитѣ съ частъ отъ стѣблата не бива да става много рано, защото въ такъвъ случай се намаляватъ добивитѣ въ зърно. Обикновено орѣзването става къмъ срѣдата на августъ — единъ месецъ преди пълното узрѣване на зърното. Въ следващата таблица сж изложени срѣднитѣ податки отъ два опита съ царевица, изведени въ Образцовъ чифликъ — едина е съ царевица, отглеждана за зеленъ фуражъ, а другия — съ царевица за зърно, на която сж орѣзани метлицитѣ. При последния опитъ сѣитбата е извършвана гнѣздово на разстояние 80/60 см.

Съчетания	Добивъ кгр./дек.				
	оръзани сурови метлици	сурови стъбла и листа	зърно	покосено	
				сурови стъбла и листа	сухи стъбла и листа
Покосена зелена царевица 1930 — 1937					
Подобрена жълта гладка царевица	—	—	—	3649·70	1111·98
Царевица конски жбъ	—	—	—	3917·50	1163·62
Царевица за зърно 1929 — 1937					
Съ оръзване на метлицата	268·50	441·36	274·62	—	—
Безъ оръзване на метлицата	—	580·57	281·01	—	—

Отъ горнитѣ податки се вижда, че царевицата е високодобивно фуражно растение. Срѣднитѣ добиви отъ 8 години надхвърлятъ 1100 кгр. сухи стѣбла и листа. Между двата изпитани сорта, конския жбъ дава по-високъ добивъ въ сурово състояние, но като изсѣхнатъ стѣблата и листата, добивитѣ почти се изравняватъ съ тия отъ жълтата гладка царевица. Косенето на дветѣ царевици е извършвано обикновено презъ втората половина на юлий. Опитътъ съ оръзване на метлицитѣ показва, че тая работа, когато е извършена не много рано, дава на стопанина 268·50 кгр. сурови метлици, безъ да се намали съ това добива отъ зърното. И така, опитътъ потвърждава, че оръзването метлицитѣ на царевицата е целесъобразна мѣрка за добиване на фуражъ презъ лѣтото, когато се чувствува оскѣдица на такъвъ. Въ известни случаи тая мѣрка може да бѣде полезна и за ограничаване пакоститѣ отъ царевичния пробивачъ — *Pirausta nubilalis* Нб.

Наблюденията и опититѣ за отглеждане на царевицата за зърно показватъ, че сѣитбата трѣбва да се извършва къмъ срѣдата на априль. За дребни стопанства засѣването може да се извършва подъ мотика, а за едри — съ редосѣялка. Семето трѣбва да попадне въ влажна и топла почва. Достатъчно е въ повечето случаи то да се зарови на 4 — 5 см. дълбочина. Подходящо междуредово разстояние за Образцовъ чифликъ и Павликени се оказва 80/60 см. При по-рѣдки посѣви добивитѣ намаляватъ. Ако, поради машинна обработка, се наложи да се разреждатъ междуредията, въ такъвъ случай добре е да се оставятъ вмѣсто едно, две растения въ гнѣздо. Презъ време на растежа трѣбва да се извършатъ три окопавания. Загърлянето, което се извършва при последната копань, трѣбва да бѣде умѣрено. Чрезъ него растенията получаватъ по-голѣма устойчивостъ спрямо вѣтроветѣ, но добивитѣ не се повишаватъ.

ЗЪРНЕНИ КРЪМНИ РАСТЕНИЯ

Колкото и добре да е обезпеченъ добитѣка съ грубъ, обемистъ фуражъ, все пакъ винаги се чувствува нужда отъ силна, концентрирана храна. Недостигътъ отъ бѣлтѣчни вещества и вжглехидрати въ дневната дажба се набавя чрезъ концентриранитѣ храни. Въ това отношение на първо мѣсто стоятъ зърненитѣ храни и нѣкои индустриални отпадѣци — кюспе, трици, меласа, сухи цвеклови рѣзанки и др. Въ следващитѣ редове ще разгледаме: овеса, ечемика, просото, метлата и баклата. Царевицата е пропусната, защото за тая култура е писано въ предната глава.

ОВЕСЪ

Пролѣтниятъ овесъ (*Avena sativa* L.), споредъ статистиката за 1935/56 г., заема 120,879 хектара, отъ които е произведено 135,979 тона зърно. Овесеното зърно е много добра концентрирана храна за коне, говеда и овце, а особено за младъ добитѣкъ. Сламата отъ тая култура е сжщо ценна като грубъ фуражъ. Въ Образцовъ чифликъ и Опитното поле — Павликени овесътъ е включенъ въ редица трайни сѣитбообръщения. Навсѣкжде въ тия опитни институти овесътъ е поставенъ въ края на сѣитбообръщенията следъ най-лоши предшественици — лудо просо, пролѣтенъ или зименъ ечемикъ и рицинъ и въпрѣки това, добивитѣ не сж низки. Отъ особено значение въ случая е навременната и грижлива почвена подготовка. Още отъ есенята нивата се подготвя по начинъ, описанъ при фия. Сѣитбата се извършва колкото е възможно по-рано — въ началото на мартъ, дори къмъ края на февруарий.

Какво влияние оказва количеството на семето и междуредовото разстояние се очертава отъ приведенитѣ по-нататѣкъ податки отъ единъ полски опитъ, извършенъ въ Образцовъ чифликъ презъ времето отъ 1928 до 1939 година. Опитътъ е заложенъ съ следнитѣ съчетания:

- I. междуредия 12·5 см. съ 8, 11 и 14 кгр./дек. семе,
- II. междуредия 10, 15 и 20 см. съ 14 кгр./дек. семе и
- III. междуредия 10, 15 и 20 см. съ 14, 9·5 и 7 кгр./дек. семе.

Въ първия случай междуредовото разстояние е еднакво, а количеството семе на декаръ се мѣни. Въ втория случай, напротивъ, количеството на семето е еднакво, а междуредията се мѣнятъ. Въ третия случай разстоянието е различно, но количеството на семето въ реда е еднакво.

Съчетания		Добивъ кгр./дек.		Тегло на	
междуредия см.	семе кгр./дек.	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна грама
12·5	8	196·95	203·34	42·69	24·20
	11	199·51	219·69	42·36	23·78
	14	206·87	227·06	42·41	23·66
10 15 20	14	217·56	245·84	42·24	23·56
		208·27	240·35	42·30	23·95
		205·97	235·57	42·50	23·95
10 15 20	14	213·15	241·65	42·32	23·67
	9·5	207·29	240·69	41·92	24·05
	7	199·00	227·89	41·81	24·21

Промѣната на междуредовото разстояние при еднакво количество семе на декаръ не се отразява върху добива. Съ увеличение количеството на семето се забелязва незначително увеличение на добива. Въ заключение можемъ да кажемъ, че е възможно, при благоприятни условия, да се намали семето за посѣвъ до 8 кгр. на декаръ, безъ да се почувствува нѣкакво понижение на добива. Такива резултати се получаватъ и въ широката практика, когато вмѣсто 11 или 12 кгр. редосѣялката е пустнала само 8 кгр. семе на декаръ.

Другъ сжщественъ въпросъ при овеса е избора на сортъ за сѣитба. Въ това отношение хубаво освѣтление даватъ резултатитѣ отъ сортово-сравнителнитѣ опити, извършени въ Образцовъ чифликъ и Павликени. Тия опити сж правени съ нѣколко известни чужди и мѣстни отродици. Включени сж въ сортоизпитването следнитѣ пролѣтни овеси: Добрички, Петкусовъ, Лойтевицки, Сибирски, мѣстенъ и подобренъ № 5. Резултатитѣ отъ тия опити сж изложени въ следващата таблица.

Овесъ	Обр. чифликъ 1920 — 1926				Павликени 1932 — 1936					
	добивъ кгр./дек.		тегло на		добивъ кгр./дек.		тегло на		люспа %	сурови бѣлтъчини %
	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.		
Мѣстенъ № 5	209·04	280·18	42·29	22·85	195·44	288·87	40·92	24·54	34·59	14·60
Петкусовъ	230·17	276·27	42·01	23·30	220·70	313·17	40·06	24·00	32·52	13·52
Сибирски	196·81	259·52	42·17	21·64	188·65	274·61	42·56	24·56	34·50	15·65
Лойтевицки	190·68	283·41	44·82	21·06	201·21	315·72	41·56	23·45	35·17	14·35
Добрички	213·22	294·01	41·09	20·31	—	—	—	—	—	—
	198·65	262·52	41·81	23·91	—	—	—	—	—	—

Отъ горнитѣ податки се вижда, че както въ Образцовъ чифликъ, така и въ Павликени, подобрения овесъ № 5 дава значително по-високъ добивъ въ сравнение съ всички други изпитани отродици. Тоя сортъ е не само високодобивенъ, но и ранозрѣлъ и при това има доста едро и тежко зърно.

Презъ есенъта на 1939 година заложихме въ Образцовъ чифликъ времесѣитбенъ опитъ съ зименъ овесъ и пролѣтенъ овесъ № 5. За посѣвъ се употреби 11 кгр. семе отъ зимния и пролѣтния овеси при 14 см. междуредово разстояние. Сѣитбата се извърши на 5 пжти: 25 септемврий, 7 и 23 октомврий и 7 и 30 ноемврий. Всички посѣви, съ изключение на последния, поникнаха презъ есенъта. Последниятъ ноемврийски посѣвъ поникна на следната пролѣтъ—презъ мартъ. Въ узрѣването всички дати отъ зимния овесъ се изравниха. Зимниятъ овесъ узрѣ на 14—16 юний, а пролѣтния — на 16 юлий. Резултатитѣ отъ тоя опитъ сж помѣстени въ долната таблица.

Времесѣитба	Зименъ овесъ				Пролѣтенъ овесъ			
	добивъ кгр./дек.		тегло на		добивъ кгр./дек.		тегло на	
	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.
25 септемврий	125·25	333·08	44·83	37·52	измръзналъ			
7 октомврий	112·67	333·17	42·26	37·89	измръзналъ			
23 октомврий	99·67	294·50	33·62	32·38	измръзналъ			
7 ноемврий	34·17	229·17	26·03	32·74	измръзналъ			
30 ноемврий	31·92	286·42	30·26	30·64	92·42	352·58	34·33	21·15

Явно е отъ податкитѣ въ таблицата, че съ закъсняване сѣитбата на зимния овесъ, намаляватъ и добивитѣ. Най-благоприятно време за сѣитба на зимния овесъ се очертава месецъ септемврий. При есенното засѣване на пролѣтния овесъ № 5 случаятъ е противоположенъ. Рано засѣтитѣ посѣви избуяха презъ есенъта и после измръзнаха, само най-късния посѣвъ, който поникна на следната пролѣтъ, оцѣля и даде добивъ, макаръ и не особено високъ. Презъ сжщата 1940 година въ сѣитбообръщението плодосмѣнъ пролѣтния овесъ № 5 даде 213 кгр. зърно и 467 кгр. слама отъ декаръ.

Отъ дългогодишни опити и наблюдения, извършени въ Образцовъ чифликъ и Павликени, могатъ да се извлѣкатъ следнитѣ поуки по отглеждане на овеса. За Северна България пролѣтния овесъ е една доста сигурна и високодобивна култура, при условие, че почвата се подготвя грижливо отъ есенъта и се сѣе много рано напролѣтъ. Овесътъ не понася торене съ оборски торъ, но реагира много добре на торене съ изкуствени торове. Особено благоприятно действуватъ азота и фосфора. Споредъ опититѣ, изведени въ Образцовъ чифликъ, като подходящи количества се очертаватъ: 15 кгр. амониевъ сулфатъ и 20 кгр. суперфосфатъ на декаръ. Като много добра и родовита отродица се очертава подобрения отъ Опитната станция въ Образцовъ чифликъ пролѣтенъ овесъ № 5. Зимниятъ овесъ трѣбва да се сѣе рано презъ есенъта. Тая култура заслужава известно разпространение, но не бива да се мисли, че ще замѣсти пролѣтния овесъ, защото рискътъ отъ измръзване не е изключенъ, а и добивътъ често пжти не надминава тоя на навреме засѣтия пролѣтенъ овесъ.

ЕЧЕМИКЪ

Споредъ статистиката презъ 1935/36 г. у насъ е засѣто 172,149 хектара съ зименъ ечемикъ и 45,053 хектара съ пролѣтенъ ечемикъ. Производството на първия възлиза на 266,599 тона, а на втория — 55,837 тона зърно. Ечемикътъ у насъ се отглежда предимно за производство на зърненъ фуражъ, а сламата му се използва като грубъ фуражъ. Около 5,000 тона отъ произведеното зърно се употребява за фабрикуване на бира и известно количество отива за добавка къмъ брашното за хлѣбъ. Въ нашата страна е разпространенъ главно зимния четириреденъ ечемикъ (*Hordeum tetrastichum* Koernicke), който въ известни случаи се сѣе и пролѣтно време. Въ много ограниченъ размѣръ се сѣе шестреденъ зименъ ечемикъ и двуреденъ пролѣтенъ пивоваренъ ечемикъ.

Подготовката на почвата става въ зависимостъ отъ времето за сѣитба. Когато се сѣе презъ пролѣтътъ, обработката се извършва по сѣщия начинъ, както при фия и овеса. Когато се сѣе презъ есенъта, времето за подготовка на почвата е много късо, затова въ случая трѣбва да се предпочитатъ рано прибиращи се предшественици, за да може до сѣитбата да се извършатъ поне две орани. Когато предшественика е оковна култура, трѣбва да се обръща голѣмо внимание на окопаването, особено на къснитѣ копани, защото съ грижливата копанъ се улеснява значително по-нататъшната подготовка на почвата за сѣитба на зимния ечемикъ. Въ Образцовъ чифликъ и въ Опитното поле — Павликени семето, предназначено за посѣвъ, се пречиства и сортира най-грижливо и се лѣкува противъ мазната главня ежегодно, а противъ праховитата главня — презъ 2 до 3 години. Много добри резултати се получаватъ отъ следния начинъ на лѣкуване противъ праховитата главня, препоръчанъ отъ Appel и Riehm. Ечемикътъ се накисва 4 часа въ вода съ температура 25 — 35°Ц и следъ това семето се потапя 10 минути въ гореща вода съ температура 50 — 52°Ц.

Зимниятъ ечемикъ се сѣе едновременно съ зимната пшеница или следъ нея. Обикновено, сѣитбата се извършва презъ първата половина на октомврий, но когато не се успѣе съ подготовката на почвата за есенна сѣитба, или когато въ дадена мѣстность зимнитѣ посѣви измръзватъ, тогава сѣитбата, по необходимостъ, се извършва презъ пролѣтътъ. Влиянието на времесѣитбата върху добивитѣ проличава ясно отъ податкитѣ на изложенитѣ по-долу полски опити.

Вториятъ времесѣитбенъ опитъ е извършенъ съ ечемикъ № 140. Отъ тоя опитъ се вижда, че най-високъ добивъ е полученъ отъ сѣитбата, извършена къмъ края на септемврий, а най-низъкъ е добива отъ най-късната, ноемврийска сѣитба. При първия опитъ есенната сѣитба се извършва въ началото на октомврий, а пролѣтната — презъ мартъ до срѣдата на априлъ. Добивитѣ отъ пролѣтно засѣтия четириреденъ ечемикъ сж по-низки въ сравнение съ есеннитѣ посѣви, но все пакъ сж удовлетелни.

Освенъ времето за сѣитба, голѣмо значение има и сорта, както

Сортъ и времесѣитба	Есенно засѣване				Пролѣтно засѣване			
	добивъ кгр./дек.		тегло на		добивъ кгр./дек.		тегло на	
	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.

I опитъ — 1929/30 — 1932/33

Мѣстенъ ечемикъ № 85	276·21 287·14	289·76 282·75	66·02 65·31	42·12 41·65	200·12 209·70	242·83 248·90	64·17 64·42	41·69 41·94
----------------------	------------------	------------------	----------------	----------------	------------------	------------------	----------------	----------------

II опитъ — 1939/40

22 септемврий	195·17	339·58	66·27	41·53
23 октомврий	165·92	309·08	62·34	38·17
27 ноемврий	127·83	246·17	60·90	36·73

се вижда отъ следващитѣ редове, които засѣгатъ сортово-сравнителнитѣ опити, изведени въ Образцовъ чифликъ и Павликени. Въ тия опити сж изпитани при полски условия подобритѣ ечемиси: № 85 и № 140 отъ Образцовъ чифликъ, Лес. 2 и № 209 отъ Павликени и № 196 и № 347 отъ Садово.

Ечемици	Добивъ кгр./дек.		Тегло на	
	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.

Образцовъ чифликъ 1924 — 1926

Мѣстенъ зименъ ечемикъ № 140	194·73	187·18	63·73	40·11
№ 85	214·88	178·89	65·06	42·10
	199·50	184·07	64·45	39·84

Образцовъ чифликъ 1934 — 1939

Мѣстенъ зименъ ечемикъ № 85	265·24 272·11	285·92 271·80	64·01 64·13	38·97 38·12
-----------------------------	------------------	------------------	----------------	----------------

Павликени 1937 — 1939

Павликени 1937 — 1939					Сурови бѣлт. %	Люспа %
Обр. чифликъ № 140	321·81	426·61	63·23	38·22	10·68	10·24
Обр. чифликъ № 85	321·02	411·78	62·83	36·23	11·21	11·96
Лесичери 2	327·90	436·83	62·05	37·52	13·07	9·78
Павликени 209	329·29	393·82	66·71	38·95	12·79	9·79
Садово № 196	325·41	358·78	61·92	37·14	10·37	9·72
Садово № 347	296·97	374·50	62·17	37·39	10·48	12·62

Отъ изпитанитѣ зимни ечемици съ високъ добивъ изпъкватъ сортоветѣ: № 140, № 85, Лес. 2, Павл. № 209 и Садово № 196. Съ най-високо хектолитрово тегло и най-едро зърно се отличава отродицата № 209. Всички тия ечемици, обаче, лесно полѣгатъ. По съдържанието на бѣлтѣчни вещества най-богата е отродицата Лес. 2, а съ сравнително тънка люспа се очертаватъ сортоветѣ: № 196, Лес. 2 и Павл. 209.

ПРОСО

Между зърнените житни култури, поместени в статистическата таблица в началото на книгата, просото (*Panicum miliaceum* L.) е на последно място по площ и производство. Неговата площ през 1935/36 год. възлиза на 7044 хектара с производство 6917 тона зърно. Просеното зърно е една от много търсените храни за домашни птици, особено за малки пилета. Сламата от тая култура се цени като много добър тревен фураж. Просото има много продължителен събителен период — от средата на април до средата на юни. Стопаните-земедълци делят просото според времето за събиране на „гергьовско“ и „лътно“. ГERGьовското просо се събира в края на април или през първите дни на май — около ГERGьовден. Лътното просо се събира, като втора култура, след прибиране на ръпцата и зимния ечемик. Късното просо се събира и когато паднат градушки и повредят посевите.

В Образцов чифлик просото се събира към средата на май. На дакар се хвърля 4 кгр. семе, като се оставя 12.5 см. междуредово разстояние. Обаче, наблюденията показват, че количеството на семето може значително да се намали. Просото у нас страда много от главня, затова се налага ежегодно лъкуване на семето с 0.25% формалинов разтвор. Опитната станция в Образцов чифлик създаде чрез подбор няколко нови отродици, между които по добив изпъкват: № 115, № 116 и № 135. Резултатите от сортово-сравнителния опит с тия проса, извършен през периода 1935—1939 год., привеждаме по-долу.

Просо	Изпитван сорт				Сравнителен сорт — мѣстно просо			
	добив кгр./дек.		тегло на		добив кгр./дек.		тегло на	
	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.	зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.
№ 115	152.86	327.73	77.03	5.39	142.83	411.76	77.10	5.33
№ 116	159.77	349.28	78.01	5.35	136.45	423.97	76.79	5.27
№ 135	155.41	347.38	77.49	5.32	135.27	355.40	78.10	5.32

Подобрените отродици са дали чувствително по-висок добив от мѣстното просо. Между тия отродици на първо мѣсто изпъкна № 116. В Павликени е изпитана отродичката № 115, която през 1937 година даде 24 кгр. зърно повече в сравнение с мѣстното просо.

МЕТЛА

Метлата за зърно и метлата за метене са две култури с африкански произход, които се отличават с извънредно голяма устойчивост спрямо сушата. У нас се отглежда метла за метене и захарна метла, а метла за зърно не се събира в нашите земеделски стопанства. Опити с метла за метене се извършват в Павликени, а такива с метла за зърно, доставено от Америка, са правени в Образцов чифлик. Метлата се засява обикновено през втората половина на март. Зърнестата метла се събира в непрекъснати редове с 70 см. междуредия, а метлата за метене се събира в гъзда на разстояние 70/60 см. Понеже тая култура страда много силно от главня — *Sphacelotheca sorghi* (Link.) Clint., семето трябва редовно да се лъкува с 0.25% формалинов разтвор. През време на растежа се извършват обикновено три окопавания. При последното окопаване растенията слабо се загърлят, за да се запазят от силните ветрове. Към средата на септември метлите узряват и се пристъпва към прибирането им. В долната таблица даваме резултатите от опитите с зърнестата метла и метла за метене, извършени в Опитната станция — Образцов чифлик и Опитното поле — Павликени.

Метла	Добив кгр./дек.		Тегло на		Сурови бѣлтѣчи-ни %
	зърно	стъбла и листа	хект. кгр.	1000 зърна гр.	

Павликени 1937 — 1939

Михалска подобрена	236.98	1211.11	67.39	19.66	12.46
Павликенска червенозърнеста	229.51	1033.32	67.33	19.97	14.33

Образцов чифлик 1930

Мѣстна от В.-Търновско	266.67	—	75.95	
Feterita	104.20	—	74.31	
Feterita 182	163.89	—	76.45	
Early Sumac	123.61	—	78.94	
Early Buff Durra	136.12	—	76.35	
Leoti red	234.72	—	69.75	
Black Amber	173.61	—	73.67	
Dwarf Hegari	123.61	—	77.95	
Dwarf Yellow Milo	100.00	—	78.50	
Early Sumac	154.17	—	78.66	

От изпитаните в Образцов чифлик американски метли за зърно най-висок добив е получен от Leoti red, след която се редят — Black Amber и Feterita 182, обаче мѣстната метла за метене ги надминава. От направените анализи е установено, че най-богато на бѣлтѣчни вещества е зърното от Black Amber и Feterita. Метлите за метене се отглеждат за метлици, а зърното и стъблата остават като второстепени произведения. От двете изпитани в Павликени метли изпъкна по добив в зърно и стъбла Михалската подобрена метла, от която е получено средно 236.98 кгр. зърно и 1211.11 кгр. стъбла и листа на дакар.

БАКЛА

Всички изброени до сега зърнени фуражни култури спадатъ къмъ житнитъ разстения (Gramineae), само баклата (Vicia faba L.) принадлежи къмъ бобовитъ растения (Leguminosae). У насъ е разпространена повече едрозърнестата бакла и то като градинска култура. Дребнозърнестата бакла, която се употребява за фуражни цели, се среща само изъ държавнитъ стопанства.

Въ Образцовия чифликъ и въ Опитното поле — Павликени се правятъ опити съ дребнозърнеста бакла отъ 1933 година. Почвата се подготвя по начинъ, посоченъ при фия и другитъ пролѣтни култури. За разлика отъ повечето пеперудоцвѣтни растения, баклата понася, безъ опасностъ отъ полѣгане, торене съ оборски торъ. Сѣитбата се извършва много рано презъ пролѣтъта — въ края на февруарий или въ началото на мартъ. Баклата е зимоустойчива култура, затова ранната сѣитба ѝ понася, дори въ известни случаи, успѣшно може да се сѣе презъ есенъта. За фуражни цели баклата се сѣе на редове съ 30 см. междуредия, при което се хвърля по 15 кгр. семе на декаръ. Когато се отглежда за зърно количеството на семето се намалява на 8 кгр. Презъ време на растежа се извършватъ две — три окопавания. Появятъ ли се листни въшки, нападнатитъ върхове на растенията трѣбва да се откършватъ и унищожатъ, а посѣва трѣбва да се прѣска съ никотинови препарати. Баклата цвѣти презъ втората половина на май и узрѣва обикновено къмъ срѣдата на юлий. Какви добиви се получаватъ отъ дребнозърнестата бакла, отглежда на зърно или косена на зелено, се вижда отъ податкитъ въ приложената по-долу таблица.

Година	Образцовъ чифликъ покосена зелена трева кгр./дек.	Павликени			
		добивъ кгр./дек.		тегло на	
		зърно	слама	хект. кгр.	1000 зърна гр.
1933	4250	—	—	—	—
1934	930	—	—	—	—
1935	1975	32:20	343:30	70:00	565:90
1936	1500	60:90	159:10	80:50	485:70
1937	2150	123:38	210:35	78:63	435:00
1938	1870	97:42	215:95	81:38	447:00
1939	1580	26:67	202:50	76:00	135:20
1940	2460	200:16	306:50	77:50	503:40
—	—	—	—	—	—
Срѣдно	2089:38	90:12	239:62	77:34	428:70

Баклата, покосена на зелено, дава 2089:38 кгр. срѣденъ добивъ отъ декаръ. При опита за отглеждане на бакла за зърно добивитъ се

колебаятъ въ широки граници въ зависимостъ отъ валежитъ презъ съответнитъ години. Така, презъ сушавитъ 1934 и 1938 години, добивитъ падатъ извънредно ниско, а презъ благоприятнитъ години — достигатъ до 200 кгр. зърно. Срѣдниятъ добивъ отъ баклата, отглеждана въ Павликени, е 90:12 кгр. зърно и 239:62 кгр. слама отъ декаръ. Бакляното зърно е отлична концентрирана храна за коне, овце, свине, говеда и птици. Особено ценно е това зърно поради голѣмото количество смилаеми бѣлтѣчни вещества.

СОЧНОПЛОДНИ КРЪМНИ РАСТЕНИЯ

Въ отдѣла сочноплодни крѣмни растения причисляваме: кореноплоднитѣ, клубеноплоднитѣ и тиквитѣ, въобще всички крѣмни растения, безъ тревитѣ, които иматъ високо водно съдържание — между 60 и 90%. Сочноплоднитѣ сж бедни на минерални соли — варь и фосфорна киселина, съдържатъ малко сурови влакна и масла, а сж богати на въглехидрати — захарь и скорбѣла. Значителна частъ отъ азотнитѣ вещества сж въ обликъ на амидни тѣла. Тоя съставъ на сочноплоднитѣ ги прави лесно смилатели, които възбуждатъ апетита и замѣнятъ презъ зимата липсващата зелена трева. При това морковитѣ, гулията и тиквитѣ иматъ и особено диетично значение. Поради изложеното, препоръчително е всички домашни животни и птици да получаватъ сочноплодни храни въ умѣрени количества, обаче у насъ производството на тия крѣмни растения е много ограничено. Въ това отношение наложително е да се направятъ усилия за увеличение производството на всички видове сочноплодни култури.

КРЪМНО ЦВЕКЛО

Крѣмното цвекло е най-важната кореноплодна фуражна култура у насъ. Споредъ статистиката презъ 1936 година площта на крѣмното цвекло е 4,185 хектара, отъ които е произведено 101,229 тона цвекло. На следната 1937 година площта се увеличава на 5,345 хектара, а производството достига 160,388 тона цвекло. Отъ година на година площта и производството се увеличаватъ, но още сме далечъ отъ времето, когато ще бждатъ задоволени напълно нуждитѣ на нашия добитѣкъ отъ сочна храна. Въ следващитѣ редове ще дадемъ сведения за постановката и резултатитѣ отъ единъ сортово-сравнителенъ опитъ съ крѣмни цвекла, изведенъ презъ времето отъ 1937 до 1940 година. Сѣитбата се извършва презъ м. априль въ гнѣзда на разстояние 40/30. см. Презъ време на растежа се окопава три пѣти. Прибирането се извършва около Димитровденъ, когато цвеклото узрѣе.

Срѣднитѣ податки за опитния периодъ говорятъ въ полза на сорта Kirsches Kollos, отъ който е получено 4,954.64 кгр. корени отъ декарь или 636.47 кгр. сухо вещество отъ сжщата площъ. Макаръ че Bily record, Сахароза и Колосусъ сж съ значително по-високо съдържание на сухо вещество и иматъ повече захарь въ корена, сорта Kirsches Kollos ги надминава по общо производство.

1937 — 1940

Крѣмно цвекло	Добивъ кгр./дек.		Химична анализа		
	корени	чела и листа	захарь %	сухо вещество %	кгр./дек.
Жѣлто екендорфско	4045.35	647.39	8.10	13.44	535.20
Criwener Eckendorfer	4352.93	506.74	5.35	11.42	479.44
Kirsches Kollos	4954.64	819.05	7.18	13.35	636.47
Kirsches Jdeal	3908.62	652.99	8.45	13.12	507.20
Перагисъ	4450.62	562.15	7.95	13.51	595.77
Мамуть	3915.63	583.38	7.70	14.08	547.62
Vauriac	4298.12	609.05	6.80	12.94	547.52
Barres	4499.98	588.09	6.35	12.23	535.79
Сахароза	3838.34	714.77	8.65	14.55	551.69
Колосусъ	3788.93	698.06	9.25	14.32	569.74
Vilmorin	5135.05	707.46	5.50	12.19	623.64
Bily record	3841.85	663.21	9.33	14.71	552.04

Производството на семе отъ крѣмно цвекло е свързано съ едно затруднение, а именно, че цвеклото е двугодишно растение. Когато ще отгледваме саденици (щеклинги), сѣитбата трѣбва да се извърши съ повече семе и когато се разрежда посѣва, да не се оставя голѣмо разстояние между растенията вътре въ редоветѣ съ целъ да се образуватъ корени за садене на голѣмина колкото по-едъръ морковъ. Презъ късна есенъ, когато коренитѣ узрѣятъ добре, почва ваденето имъ отъ земята. Избиратъ се за саденици корени съ правилна форма, отговаряща на сорта. Сжщевременно се гледа цвеклото да не е наранено или заразено отъ гѣбни или бактерийни болести. Следъ оглеждането окжсватъ се листата или се отрѣзватъ плитко съ най-горната частъ на челото и така се съхраняватъ за зимуване. За целта се изкопава на чисто мѣсто, дето не сж хвърляни боклуци и торове, трапъ широкъ 1 м., дълбокъ 20 см. и дългъ споредъ количеството на цвеклото. Главитѣ се нареждатъ съ челата навънъ въ форма на пирамида и се засипватъ тънко съ прѣстъ. Съ застудяване на времето покривката постепенно се увеличава и преди окончателното за зимуване тя достига 60 см. дебелина. Презъ пролѣтѣта покривката постепенно се отиѣта, а въ края на мартъ или въ началото на априль се отвива съвсемъ и тогава почва преглеждането и избирането на здравитѣ корени за майки. Въ добре подготвена отъ есенъта почва коренитѣ се нареждатъ въ бразди на 50 см. единъ отъ другъ, а разстоянието между браздитѣ е 70 см. Главитѣ се завиватъ съ прѣстъ и се затѣпкватъ. Презъ растежа се окопава 2 — 3 пѣти. За да не се влѣкатъ стѣблата по земята и да не се ронятъ съплодията препоръчително е да се забиятъ колове и завържатъ о тѣхъ семеннитѣ. Съплодията не зрѣятъ едновременно, затова добре е брането да се извърши на нѣколко пѣти. За по-едри стопанства, обаче, това е невъзможно, затова се изчаква когато повечето отъ съплодията сж узрѣли и тогава се предприема беритбата. Зрѣлитѣ съплодия иматъ кафявъ цвѣтъ, а семето имъ има бѣлезникавъ прерѣзъ. Орѣзанитѣ стѣбла се очукватъ рѣчно или се овършаватъ на обикновена вършачка, специално нагласена за целта. Следъ овършаване и известно просушаване на семето, то се превѣва и сортира, а после клечкитѣ се отдѣлятъ чрезъ цвеклочистачна машина.

КРЪМЕНЪ МОРКОВЪ

Морковът (*Daucus carota* L.) като крѣмно растение е малко известен у насъ. Докато морковътъ, като градинска зеленчукова култура, има широко разпространение въ цѣлата страна, крѣмния морковъ се сѣе въ много ограничени размѣри и то главно изъ държавнитѣ стопанства и земи около тѣхъ. По отношение на почвитѣ морковътъ не е много придирчивъ, но за предпочитане сж дълбокитѣ глинеесто-пѣсѣкливи почви съ достатѣчно съдържание на варъ. Много тежкитѣ почви, както и такива съ плитка подпочвена вода, не подхождатъ за тая култура.

Подготовката на почвата се извършва отъ предната година по начинъ, описанъ при фия. Най-добри предшественици за моркова сж торенитѣ съ оборски торъ окопни култури, но добре вирѣе и следъ бобови и житни растения. Сѣитбата се извършва рано презъ пролѣтта — въ края на февруарий или въ началото на мартъ, но съ успѣхъ може да се сѣе морковъ и презъ есенята. Морковътъ е зимостойчива култура и безъ опасностъ отъ измръзване, понася късната есенна, както и ранната пролѣтна сѣитби. Понеже семето много бавно никне, препорѣчително е две — три денонощия преди сѣитбата да се постави между влаженъ пѣсѣкъ. Сѣитбата се извършва съ редосѣялка, като се хвърля 0.75 кгр. семе на декаръ при 35 см. междуредово разстояние. При машинната обработка междуредията се увеличаватъ на 45 см. Въ редоветѣ растенията се разреждатъ на 10 см. едно отъ друго. Презъ време на растежа се извършватъ обикновено три копани. Прибирането на морковитѣ става късно презъ есенята, защото нѣма опасностъ отъ осланяване. За презимуване морковитѣ се съхраняватъ въ купове на полето, завити съ прѣстъ. Ширината на куповетѣ е 1 м., височината сжщо — 1 м., а дължината — споредъ количеството на морковитѣ. Коренитѣ се наслагватъ въ пластове не по-дебели отъ 20 см., между които се насипва 10 см. прѣстъ или пѣсѣкъ и най-отгоре се завива общия купъ съ прѣстъ.

Семе се произвежда на втората година. За целта се избиратъ правилни, добре запазени, безъ всѣкакви признаци на болести, корени — майки. Засаждането обикновено става презъ мартъ или въ началото на априлъ въ бразди на разстояние 50 см. една отъ друга. Вжтре въ реда между отдѣлнитѣ корени се оставя 20 — 30 см. разстояние. Презъ време на растежа се извършватъ две до три копани. Морковътъ цвѣти продължително време и зрѣе неравномѣрно — обстоятелство, което твърде много затруднява прибирането. Най-добре е последователно да се бератъ само зрѣлитѣ чадърчета. Обранитѣ чадърчета се съхраняватъ въ провѣтриви навеси и следъ като добре изсъхнатъ се овѣршаватъ съ специална машина.

Въ Образцовъ чифликъ крѣмния морковъ се отглежда отъ редица години. Вирѣе много добре и се оказва като отлична диетична храна за конетѣ, млѣчнитѣ крави и птицитѣ. Единствениятъ недостатѣкъ на крѣмния морковъ за едритѣ земеделски стопанства е нуждата отъ голѣмъ брой работни ржце за вадене на коренитѣ. Добивътъ се движи между 2200 и 5917 кгр. корени отъ декаръ.

КРЪМНА ТИКВА

Едроплодната тиква (*Cucurbita maxima* Duchesne), която се употребява за храна на домашнитѣ животни, е много разпространена у насъ, но нѣма статистика за тая култура. Тиквитѣ се поменуватъ заедно съ лубеницитѣ и пѣпешитѣ въ отдѣла бостани, а въ действителностъ изъ бостанитѣ много нарѣдко се сѣятъ тикви. Най-много тикви се отглеждатъ като подкултура на царевицата. Отъ България се изнася, споредъ статистиката за 1936 година, 2936 тона тиквено семе, което отговаря на едно производство отъ 146,800 тона тикви (семето е взето за 2% отъ теглото на плода). Въ сжщностъ посоченото производство на тикви, сждейки по площта на царевицата между която тѣ се отглеждатъ, ще трѣбва да се отчетвори. Това се налага, защото по износа на семе не може да се добие пълна и точна смѣтка за производството, поради распиляване и изхранване на значителна частъ отъ семето заедно съ месото отъ тиквитѣ.

Почвата за отглеждане на тикви се подготвя най-грижливо отъ предната година по сжщия начинъ, както това става при лубеницитѣ и пѣпешитѣ. Презъ есенята нивата се наторява изобилно съ добре угнилъ оборски торъ. Засѣването се извършва презъ втората половина на априлъ въ гнѣзда на разстояние 3/2 м. При проскубването на гнѣздо се оставятъ две до три растения. Презъ време на растежа се окопава обикновено три пжти. Когато се отглеждатъ като подкултура, тиквитѣ се сѣятъ много нарѣдко — на всѣки 5-ти или 6-ти редъ отъ царевицата.

Отъ наблюденията въ Образцовъ чифликъ и Павликени е установено, че тиквитѣ узрѣватъ къмъ края на септемврий до началото на октомврий. Добивътъ отъ крѣмната тиква въ Образцовъ чифликъ се движи между 1125 и 9722 кгр. плодове отъ декаръ. Въ Павликенското опитно поле сорта Диппе е далъ 3641 кгр. тикви съ 59 кгр. семе, а сорта Тера — 5150 кгр. тикви съ 65 кгр. семе.

ГУЛИЯ

Гулията или земната ябълка (*Helianthus tuberosus* L.) е една от най-непридирчивите спрямо почвата и обработката земеделски култури. У нас се сѣе изъ дворища и градини въ много земеделски стопанства, но податки за площта и производството нѣма. Засадена веднажъ гулията остава за дълги години на сѣщото мѣсто, затова за тая култура се използватъ странични парцели, извънъ сѣтбообръщенията.

Преди да се предприеме саденето почвата трѣбва да се подготви най-грижливо. Самото садене на клубенитѣ се извършва или презъ есенъта или рано презъ пролѣтъта. Обикновено засаждането става въ гнѣзда на разстояние 60/60 см. Освенъ чрезъ клубени, гулията може да се размножава и съ семе, но това става въ много рѣдки случаи. Презъ време на растежа посѣва се окопава единъ — два пѣти, докато растенията засѣнчатъ почвата, а после гулията сама задушава плѣвелитѣ. Ваденето на клубенитѣ става късно презъ есенъта, но тѣ могатъ и да зимуватъ въ почвата. Клубенитѣ сѣ богати на вжглехидрата инулинъ, отъ разпадането на който се получава захаръта левулоза. Гулията е здрава и диетична сочна храна за свине, говеда и овце. Освенъ клубенитѣ, като силажна храна могатъ да се използватъ и стѣблата.

Въ Образцовъ чифликъ гулията не е отглеждана редовно. За тая култура имаме точни податки само за последната 1940 година. Засадена на 3 априлъ, гулията се разви много буйно и достигна 2'5 м. височина. Цѣттенето е отбелязано къмъ края на юний, семето узрѣ въ началото на октомврий, а клубенитѣ се прибраха на 20 октомврий. Пресмѣтнато на декаръ се получи 3583'33 кгр. клубени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Крѣмнитѣ растения въ настоящата работа сѣ разгледани подъ свѣтлината на дългогодишнитѣ опити и наблюдения върху тия култури, извършвани въ Държавната земеделска опитна и контролна станция — Образцовъ чифликъ край Русе и Държавното опитно поле — Павликени. Засегнати сѣ само ония отъ тревнитѣ, зърнени и сочноплодни култури, съ които сѣ извършвани полски опити. Особено внимание е обърнато на отглеждане на растенията и семепроизводството. Това се налага, защото липсата на правилни агротехнически похвати е една отъ важнитѣ причини за низкитѣ добиви. Отъ друга страна, безъ добре устроено семепроизводство, безъ голѣмо количество доброкачествени и евтини семена, е невъзможно да се засили и разшири фуражното производство.

Обхващането на тритѣ отдѣла крѣмни растения — тревни, зърнени и сочноплодни е направено въ духа на Закона за увеличение на фуража, лена, рѣжъта и картофитѣ. Целитѣ на тоя законъ по отношение на фуражното производство се разясняватъ въ чл. 1 отъ сѣщия законъ, както следва: „... да улесни и ускори производството на нужния за скотовѣдството ни фуражъ, като сѣщевременно се допринесе за намаление на вредната за горското стопанство паша...“. Правилникътъ за приложение на сѣщия законъ дава редица допълнителни разяснения, между които ще поменемъ тия, изложени въ чл. 2. „Закона има за обектъ увеличение производството на следнитѣ видове семена: люцерново, еспарзетово, семе отъ крѣмно цвекло, зименъ овесъ...“. Въ изброенитѣ семена има представители отъ тритѣ групи крѣмни растения — люцерна и еспарзета за производство на грубъ, тревенъ фуражъ, зименъ овесъ — зърненъ фуражъ и крѣмно цвекло — сочноплодна храна.

Подъ напора на силното желание на общественно-агрономичната служба, земеделскитѣ камари, говедовѣдния и коневѣдния съюзи да се даде гласностъ на това, което е направено отъ отдѣлнитѣ опитни институти въ областъта на фуражното производство, обобщихме и дадохме за печатъ настоящата работа. За пълнота и изчерпателностъ не може да става дума, защото и изведенитѣ опити и наблюдения, върху които се гради тая работа, не сѣ пълни и всестранни. Ливаднитѣ тревни не сѣ засѣгнати никакъ, защото върху тѣхъ не е работено нито въ Образ-

цовъ чифликъ, нито въ Опитното поле — Павликени. Други култури пъкъ сж разгледани само бѣгло, поради липса на повече материали. Много оскѣдни сж и сведенията за химичнитѣ изследвания, поради обстоятелството, че фуражнитѣ растения не сж разработвани като главна култура на поменатитѣ два опитни института и отъ друга страна, поради продължителното закриване на химичния отдѣлъ при Опитната станция въ Образцовъ чифликъ. Въпрѣки тия непълноти, които при друго издание може да се отстранятъ, смѣтаме, че поукиѣ отъ дългогодишнитѣ опити и наблюдения може и трѣбва да се използватъ. Въ тия години на всенародно напрежение, производството на земеделски произведения играе особено важна роля за подобрене поминѣка на населението и за закрепване мощта на държавата, затова е повече отъ наложително да се внѣдрятъ въ широката земеделско-стопанска практика безспорно положителнитѣ постижения на нашитѣ опитни институти.

Feldversuche mit Futterpflanzen

Zusammenfassung

P. Majdrakoff

Während die Produktion von Nahrungsmitteln für die Befriedigung der Bedürfnisse der bulgarischen Bevölkerung vollkommen ausreicht und sogar noch bedeutende Mengen für die Ausfuhr ins Ausland zur Verfügung stellt, ist die Produktion von Futtermitteln jedoch noch unbefriedigend. Die unregelmässigen Niederschläge und das Eintreten der periodischen Trockenheiten sind die Hauptgründe für die niedrigen Erträge und für die geringe Gesamtproduktion von Futtermitteln in Bulgarien. Für die Lösung des Futterproblems arbeiten in Bulgarien eine Reihe landwirtschaftlicher Versuchsinstitute mit folgender Zielsetzung: Verbesserung der Bodenbearbeitung und Düngung, Verbesserung der Saat und Pflege der Pflanzen, Einführung neuer ertragreicher Sorten und Erhöhung der Produktion von Futtersamen guter Qualität.

Die vorliegende Arbeit umfasst die Ergebnisse von Feldversuchen und Beobachtungen an Futterpflanzen, die in der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Kontrollstation in Obrastzov Tschiflik bei Russe und auf dem Landwirtschaftlichen Versuchsfeld in Pavlikeni, Bezirk W.-Tirnowo, angestellt wurden. Ausser den Pflanzen für Grünfutter und Heugewinnung sind hier noch folgende mit eingeschlossen: Kornfutterpflanzen (Hafer, Gerste und Ripsenhirse), Wurzelgewächse (Futterrübe und Futtermöhre), Knollengewächse (Topinambur und Kürbisgewächse — Futterkürbis). Im vorliegenden bulgarischen Texte sind die behandelten Pflanzen einzeln beschrieben. Bei der Zusammenfassung aber haben wir der Kürze halber eine Gruppierung vorgenommen, um gleichzeitig auch innerhalb der einzelnen Gruppen einige Vergleiche ziehen zu können. Die Ergebnisse sind hier ohne Ziffernmässige Tabellen ausgedrückt.

Saatwicke und Pannonische Wicke

Die Saatwicke leidet an der Frühlingsdürre, aber die Versuche der Jahre 1916 bis 1940 haben gezeigt, dass bei einer Verbesserung der Bodenbearbeitung und bei früherer Saat die Erträge ziemlich stark gesteigert werden können. Andererseits zeigen die Fruchtfolgeversuche, dass die Saatwicke eine gute Vorfrucht für den Winterweizen ist. Sie kann in dieser Beziehung die Brache vollkommen ersetzen. Obwohl in Bulgarien die Winterkulturen als ertragreicher gelten, übertrifft die Pannonische Winterwicke in keiner Weise die Frühlingsaatwicke.

Blaue Luzerne und Rotklee

Durch Feldversuche mit diesen beiden Futterpflanzen wurde festgestellt, dass die Blaue Luzerne den Klimabedingungen der Donauebene recht gut entspricht. Dagegen hat sich der Rotklee der Dürre gegenüber als sehr empfindlich erwiesen; für diese Pflanzen gibt es passende Bedingungen in den nicht weit vom Balkengebirge gelegenen und an regelmässigen Niederschlägen reicheren Gegenden. Immerhin sind die Gebiete, wo der Rotklee gedeiht, im Vergleich zu den für Luzerne geeigneten viel geringer. Die Fruchtfolgeversuche haben gezeigt, dass die Luzerne in die Fruchtfolge als zweijährige Kultur eingeschlossen werden kann. Dieser Umstand kann bei entsprechender Berücksichtigung zur Behebung des Futtermangels in Bulgarien beitragen. Im Hinblick auf die Verbreitung der Blauen Luzerne ist man bereits bemüht die Gewinnung von Luzernesamen zu heben. Das Ministerium für Landwirtschaft und Domänen hat aus diesem Grunde die Samenpreise erhöht. Für die Reinigung der Luzernesamen wurden in Nordbulgarien sieben und in Südbulgarien sechs Luzernesamenreinigungsanlagen mit Kleeseidereinigungsmaschinen eingerichtet. Bei der Samenkontrolle hat sich ergeben, dass die bulgarische Blaue Luzerne an Keimfähigkeit und Reinheit der Blauen Luzerne ungarischer und italienischer Herkunft nicht nachsteht.

Esparssette, Bokharaklee und Serradella

Die Esparssette ist in Südwest-Bulgarien schwach verbreitet; der Bokharaklee und die Serradella werden nirgends gesät. Die Feldversuche haben erwiesen, dass die ersten beiden Pflanzen in Bulgarien gut gedeihen und dabei, besonders der Bokharaklee, hohe Erträge liefern. Dagegen hat sich die Serradella als ertragarme Futterpflanze erwiesen. Für die Verbreitung der Esparssette und des Bokharaklees sind, da sie winterhart und gegen Dürre widerstandsfähig sind, gewisse Aussichten vorhanden. Die Esparssette hat bei den durchgeführten Versuchen 5 — 6 Jahre ausgedauert, und der Bokharaklee zeigte sich für eine zweijährige Kultur geeignet.

Lupine, Futtererbse und Pferdebohne

Unter den geprüften Lupinenarten hat sich für das Kontinentalklima Bulgariens die Weisse Lupine am geeignetsten gezeigt. Die Schmalblättrige, sowie die Gelbe Lupine gedeihen nicht gut, da die Niederschläge ungenügend sind, und sie häufig von den Etiella zincknella Tr. angefallen werden. Die Pferdebohne gedeiht gut, aber leidet an Trockenheit und Blattläusen. Die Futtererbse benötigt zum besten Gedeihen ein feuchtes Klima, das jedoch in Bulgarien fehlt; trotzdem aber wächst sie ziemlich gut; die Samenerzeugung ist, da der Bruchus pisi grosse Verheerungen anrichtet, in der Donauebene sehr erschwert.

Sudangras, Kaffernhirse und Grünmais

Diese drei Kulturen zeigten bei den Feldversuchen eine besondere Widerstandsfähigkeit in der Trockenheit. Die in Obrastzov Tschiflik und Pavlikeni gewonnenen Erträge in Grünfutter und Heu, sind auch in ungünstigen Jahren ziemlich hoch. Für diese drei Südpflanzen ist das Weinklima Bulgariens durchaus geeignet. Der Pferdezaunmais gibt eine grössere Menge an Grün-

futter als der glattkörnige gelbe Mais. Durch Feldversuche wurde festgestellt, dass das Abschneiden der Stengelspitze mit der Blütenrispe, wie die Bauern es zu tun pflegen, für die Korngewinnung unschädlich ist, wenn dieses spät, gegen Mitte August, geschieht. Auf diese Weise gewinnt man im Sommer, wo meistens Futtermangel besteht, Futtermittel, welche das Vieh gern annimmt.

Mohar und Echte Rispenhirse

Wie die drei obigen Kulturen sind auch diese beiden in der Trockenheit sehr widerstandsfähig. Obwohl der Mohar für Grasfutter und die Echte Rispenhirse für Korngewinnung angebaut werden, betrachten wir diese beiden, da sie botanisch verwandt sind, zusammen. Die Versuche bestätigen, dass der Mohar für die Bedingungen Bulgariens eine unschätzbare Pflanze ist, da sie Heufutter mit hoher Trockensubstanz in grosser Menge liefert. Ausser der Saat Ende April oder Anfang Mai kann man Mohar und Echte Rispenhirse auch nach der Ernte des Winterrüben und der Wintergerste als zweite Kultur im selben Jahre säen. Unter den geprüften Rispenhirsesorten in Obrastzov Tschiflik ragten Nr. 115, Nr. 116 und Nr. 135 hervor.

Hafer und Gerste

Von den Getreidepflanzen für Kornfuttergewinnung werden hier ausser der Rispenhirse auch Hafer und Gerste behandelt. Da der Hafer hohe Feuchtigkeitsansprüche stellt, muss man, damit die Bodenfeuchtigkeit möglichst erhalten bleibt, die Bodenbearbeitung hier sehr sorgfältig durchführen. Ausserdem erwies sich die Fröhsaat als notwendig, damit die Pflanze die im Winter gesammelte Bodenfeuchtigkeit gut ausnutzen kann. Die Saatzeitenversuche zeigten, dass der Sommerhafer eine frühe Aussaat, etwa Ende Februar oder Anfang März verlangt; während der Winterhafer etwa im September gesät werden muss. Unter den in Obrastzov Tschiflik und Pavlikeni ausprobierten Hafersorten zeichnet sich der Sommerhafer Nr. 5 als ertragreichster und frühestreifer aus. Diese Sorte wurde in Obrastzov Tschiflik gezüchtet. Die vierzeilige Futtergerste gewährt für die Korngewinnung die grösste Sicherheit. Regelmässig wird sie als Winterkultur Anfang Oktober gesät; aber die Feldversuche zeigten, dass sie auch als Fröhlingskultur gesät werden kann. Dieser Umstand ist für die Küste des Schwarzen Meeres, wo die im Herbst ausgesäte vierzeilige Gerste oft den Winterschäden ausgesetzt ist, von besonderer Bedeutung. Von den gezüchteten Sorten zeigten sich als ertragsreichste die vierzeilige Gerste: O — Nr. 140, O — Nr. 85, S — Nr. 196, L — 2, und P — 209.

Futterrübe, Futtermöhre und Topinambur

Von den Wurzel- und Knollengewächsen werden in Bulgarien für Futtergewinnung nur die obengenannten drei Pflanzen behandelt. Durch Beobachtungen und Versuche wurde festgestellt, dass sowohl die Futtermöhre als auch der Topinambur gegen Trockenheit und Frost widerstandsfähig sind. Damit erwiesen sie sich für unsere Bedingungen als wertvolle Futterpflanzen, zumal auch in ungünstigen Jahren ziemlich hohe Erträge erreicht wurden. Unter den 12 ausprobierten Sorten Futterrüben ragten an Trocken-

substanz hervor: Billy record, Sacharosa und Mammuth; an Zuckergehalt zeichneten sich die beiden ersten Sorten aus. Aber im Gesamtertrag, berechnet in Wurzeln und Trockensubstanz je Hektar Anbaufläche steht die Sorte Kirsches Ideal an erster Stelle.

Futterkürbis

Die Beobachtungen und Feldversuche beim selbständigen Anbau von Kürbis, sowie beim Anbau zwischen Mais als Unterfrucht zeigen, dass dieser eine ertragreiche Futterpflanze ist. Besonders wichtig für Bulgarien ist der Unterfruchtbau zwischen den sehr verbreiteten Kornmaiskfeldern. Der kombinierte Anbau von Mais mit Kürbissen ist für den in Bulgarien überwiegenden Kleinbauernbetrieb von besonderer Wichtigkeit, da hier die Zwischenreihen — Bearbeitung durch Handhacken üblich ist, durch welche die Zwischenfrucht nicht gefährdet wird.

Литература

- 1) Отчетъ на Районната земеделска опитна и контролна станция въ Образцовъ чифликъ за 1926 година. София 1928
- 2) Г. Проичовъ — Отчетъ на Държавната земеделска опитна и контролна станция въ Образцовъ чифликъ 1927—1930 год. София 1933
- 3) Г. Проичовъ — Резултати отъ 11-годишни опити по отглеждане на царевицата въ Образцовъ чифликъ. София 1939
- 4) П. Маждраковъ — Житни растения — наблюдения и опити на държавното опитно поле — Павликени 1931 — 1936. Трѣвна 1937
- 5) П. Маждраковъ — Метла за метене — отглеждане и преработка. Русе 1940
- 6) Ив. Хр. Ковачевски — Изследвания и критически бележки върху разпространенитѣ въ България видове Cuscuta. Сведения по земедѣлието, София. 3 — 4 бр., 1931 год.
- 7) О. Келнеръ — Хранене на домашнитѣ животни. София 1925
- 8) Статистически годишникъ на Царство България 1939. София 1939
- 9) J. Becker-Dillingen — Handbuch des Hülsenfruchtbaues und Futterbaues. Berlin 1929
- 10) J. Becker-Dillingen — Handbuch des Getreidebaues. Berlin 1927
- 11) J. Becker-Dillingen — Handbuch des Hackfruchtbaues und Handelspflanzenbaues. Berlin 1928
- 12) J. Becker-Dillingen — Handbuch des Gemüsebaues. Berlin 1938
- 13) Д. Н. Прянишниковъ и И. В. Янушкинъ — Растениевъдство (частно земедѣлие). София 1940
- 14) Н. Стоянов и Б. Стефанов — Флора на Бжлгария — I часть. София 1924
- 15) Н. Стоянов и Б. Стефанов — Флора на Бжлгария — II часть. София 1925
- 16) Проф. Ив. Ивановъ — Твърдитѣ семена при мѣстната луцер на, Medicago sativa L.

