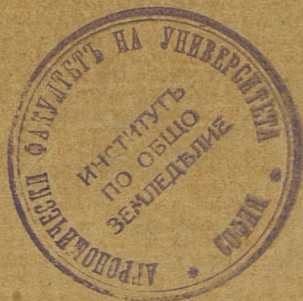
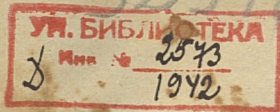


7471g 16
1

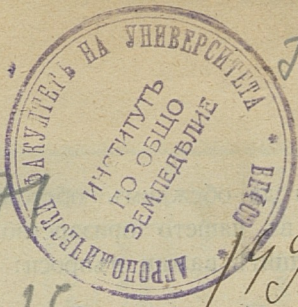
**Значение на изкуствените торове въ
оризарството. Какъ да се правятъ
опити съ тѣхъ.**

Рефератъ отъ д-ръ С. Доспѣвски, четенъ на
Конференцията по орizarството, организи-
рана отъ Търговско-Индустриалната Камера
въ гр. Пловдивъ, 6—10 мартъ, 1908 година.





1960



716211.7-3421

САМ. СТОП. АКАДЕМИЯ

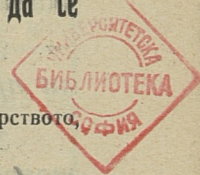
БИБЛИОТЕКА

№ 2543

1950

7471416

Значение на изкуственитѣ торове въ оризарството. Какъ да се правятъ опити съ тѣхъ.



Рефератъ отъ д-ръ С. Доспѣвски, четенъ на Конференцията по оризарството, организирана отъ Търговско-Индустриалната Камара въ гр. Пловдивъ, 6—10 мартъ, 1908 година).

Уважаеми Господа,

Съ нарастването на населението у насъ, нуждата отъ земя за обработване отъ година на година расте; свободнитѣ земи се разораватъ и става все по-наложително едно увеличение на земледѣлското производство, чрезъ използуване разумно на практика изнамѣрванията на модерната аграрна наука.

Едно отъ важнитѣ нововѣдения, за което въ послѣднитѣ години съ живъ интересъ се разисква въ земледѣлскитѣ срѣди, е употребата на изкуственитѣ или химически торове. Отвръдъ се питатъ: наврѣменно ли е въвеждането на изкуственитѣ торове у насъ и кои земледѣлски култури биха могли най-добрѣ да ги изплатятъ? Естествено, химическитѣ торове ще могатъ въ първо врѣме да се приспособятъ съ успѣхъ къмъ ония растения, чиито произведения намиратъ сигуренъ пазаръ и добра цѣна и то въ почви отслабнали отъ дълго обработване.

При нашитѣ условия, най-успѣшно би се използвало изкуственото торене при нѣкои отъ зеленарскитѣ и индустриални култури, а колкото се касае до зърненитѣ храни, които сега за сега играятъ най-голѣмо значение въ земледѣлското производство и износа на страната — изглежда, че оризътъ ще може най-добрѣ да изплати едно по-интенсивно торене.

Наредъ съ капиталния въпросъ за снабдяване оризищата съ достатъчно вода, все по-голѣмо значение добива изборътъ на добри сортове и доходното имъ обработване, едно отъ главнитѣ условия на което лежи въ разумното торене.

За да обсъдимъ обстойно значението на изкуственитѣ торове въ нашето оризарство, нужно се явява зачекването на слѣднитѣ важни въпроси:

1) Потръбно ли е едно изобилно торене на ориза, въ зависимостъ отъ даннитѣ на земледѣлската наука и практика?

2) Изкуственитѣ торове въ оризарството иматъ ли прѣимущества прѣдъ естествениитѣ и защо?

3) Износна ли е употребата на химическитѣ торове при ориза или, съ други думи какви сж резултатитѣ отъ приложението въ широката практика даннитѣ на аграрната наука?

4) Какъ да се правятъ опити у насъ, за да могатъ оризаритѣ практически да разрѣшатъ въпроса наврѣменно ли е или не въвеждането на новото торене въ стопанствата имъ?

Нека разгледаме послѣдователно тия четири основни въпроси.

1) Потръбно ли е едно изобилно торене на ориза отъ гледна точка на аграрната наука и практика?

Да видимъ прѣди всичко какви елементи влизатъ въ химическия съставъ на ориза и кои отъ тѣхъ се намиратъ въ най-малко количество въ почвата, а се изчерпватъ все повече и повече чрѣзъ ежегоднитѣ реколти, защото именно възврѣщането на оризищата на тия цѣнни и необходими храни трѣбва да бжде основата на едно разумно торене.

Въ 1898 година въ Виенската Земледѣлско-Химическа Опитна станция анализирали, по порѣчка на Министерството на Търговията и Земледѣлието, 5 сорта мѣстни и чужди оризи, 3 отъ които произведени въ Т.-Пазарджишко и 2 въ Пловдивско. При анализата на бѣления оризъ се получили слѣднитѣ резултати:

СЪСТАВЪ	Название на сорта					Срѣдно за 5 тѣ сорта	Срѣдно споредъ König-a	Срѣдно споредъ Pott-a
	Отъ Т. Пазардж. околия (мѣстно сѣме)	Сжщо отъ мѣстенъ червенъ оризъ	Отъ Т.-Пазардж. околия (италианско сѣме)	Отъ Пловд. околия (италианско сѣме)	Отъ Пловд. околия (мѣстно сѣме)			
Вода	14.30	13.04	13.80	12.90	12.11	13.23	14.41	13.70
Бѣлтѣчни вещества (протеинъ)	7.19	6.81	6.81	7.19	6.81	6.96	8.55	6.67
Тлѣстини. . .	0.56	0.64	0.66	0.29	0.29	0.49	0.51	0.50
Влакнина. . .	0.20	0.29	0.18	0.10	0.10	0.18	0.78	1.10
Нишеста и други безазотни вещества	76.98	78.28	77.84	78.89	80.13	78.42	77.61	76.00
Пепель	0.77	0.94	0.71	0.63	0.56	0.72	1.09	0.70
Всичко	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Като сравнимъ срѣдния съставъ на тия 5 сорта, произведени въ страната оризи, съ срѣднитѣ данни на König-a и Pott-a, ще видимъ че тия сортове, изобщо взети, съдържатъ по-малко вода и много по-малко целулоза отъ срѣднитѣ данни на цитираниитѣ автори и сравнително малко повече нишеста и др. безазотни вещества.

Отгледванитѣ миналата 1907 год. при Садовската Земледѣлска Опитна станция 2 сорта мѣстни и 9 сорта чужди оризи-анализирани сжщо при Виенската Земледѣлско-Химическа опитна станция, сж имали слѣдния химически съставъ, прѣсмѣтнатъ върху 100 части бѣленъ оризъ:

H H H H H H H H H H H H

Ако при извѣстенъ растителенъ процесъ се има потрѣба между другото напр. отъ азотъ, калий и фосфоръ, растението трѣбва да има на разположението си тия елементи въ такава пропорция, споредъ каквато взиматъ участие въ дадения процесъ. Ако при образуването на извѣстна растителна частъ сж потрѣбни напр. 4 части азотъ, 3 части калий и 2 части фосфоръ, а въ почвата, да прѣдположимъ, че липсва фосфоръ, въ такъвъ случай дадената растителна частъ не може да се образува; слѣдователно — при липсата на единъ отъ важнитѣ

елементи за храненето на растенията — последните не могат да използват и другите хранителни елементи, въ колкото голямо количество и да се намират те въ почвата.

Ако въ взетия от насъ примѣръ въ почвата има твърдѣ малко фосфоръ, липсата на тоя елементъ ще попрѣчи за доброто използване на азота и калия.

Съ други думи казано: *растителното производство се регулира отъ онзи хранителенъ елементъ, който се намира сравнително въ най-малко количество въ почвата.* Този е така наречениятъ законъ за минимума, който е основа на модерното торене.

Значи — за да може оризовото растение да вирѣе добрѣ и даде изобиленъ плодъ — трѣбва да намѣри въ достатъчно количество въ почвата всичките необходими за развитието му елементи.

Отъ слѣдните анализи можемъ да добиемъ една идея относно количествата на най-важните елементи, съдържащи се въ арпата и оризената слама:

Въ 100 части арпа се съдър- жатъ	Споредъ Menozzi и Galli			Споредъ Silvestrini
	Най-много	Най-малко	Срѣдно	
Азотъ *	1.22	1.19	1.20	0.92
Фосфоръ *	0.90	0.64	0.77	0.47
Калий *	0.39	0.28	0.33	0.37
Варъ *	0.32	0.24	0.28	0.20

Въ 100 части оризена слама се съдържатъ	Споредъ Menozzi и Galli			Споредъ Silvestrini
	Най-много	Най-малко	Срѣдно	
Азотъ . . .	0.81	0.70	0.77	0.67
Фосфоръ .	0.29	0.21	0.25	0.27
Калий . . .	2.00	0.65	1.88	1.27
Варъ . . .	1.00	0.55	0.81	0.35

*) При тези анализи, както и наврѣдъ, кждѣто се говори за химически торове, азотътъ е смѣтанъ като свободенъ елементъ (N), фосфорътъ — като анхидритъ (P_2O_5), а калий и варята — като окиси (K_2O и CaO).

Ако приемемъ, че количеството на добитата слама е равно на онова на арпата, споредъ данните на *Prof. Menozzi* и *D-r Galli* ще имаме, че 100 кгр. арпа и толкова слама извличатъ отъ почвата въ кръгли цифри: азотъ 2 кгр., фосфоръ 1 кгр., калий 2.2 кгр. и варъ 1.1 кгр..

Споредъ най-последните свѣдѣния на Отдѣлението за водитѣ и културните подобрения, производството на ориза въ Пловдивския окръгъ прѣзъ последните 3 години е било слѣдното:

Година:	Засѣто пространство въ декари:	Полученъ приходъ въ кгр.:			
		арпа		бѣленъ оризъ	
		всичко:	на декаръ:	всичко:	на декаръ:
1905	46,425	9,446,850	203	4,650,000	100
1906	45,910	9,058,812	198	4,476,240	98
1907	42,740	7,415,322	174	3,935,500	91

И така, срѣдното производство на декаръ за тия 3 години възлиза на 192 кгр. арпа, съответствуващи на 96 кгр. бѣленъ оризъ.

Като приемемъ за срѣдно годишно производство въ кръгла цифра 200 кгр. арпа на декаръ и около толкова слама и примѣнимъ къмъ тия цифри данните на *Prof. Menozzi* и *D-r Galli*, ще излѣзе, че срѣдната реколта на единъ декаръ оризище у насъ извлича изъ почвата около 4 кгр. азотъ, 2 кгр. фосфоръ, 4.4 кгр. калий и 2.2 кгр. варъ.

Тия вещества въ опрѣдѣленитѣ по-горѣ количества трѣбва да се възвръщатъ редовно на почвата, ако искаме да запазимъ производителната ѝ сила, а — за да имаме увеличение въ производството — потрѣбно е още по-интенсивно торене.

За да си съставимъ по-ясно понятие за значението на най-важните хранителни еламенти, ще отбѣлѣжимъ, че — за да се набавятъ на почвата азотътъ, фосфорътъ и калия, от нети посрѣдствомъ срѣдната оризова реколта — нужно е да се хвърлятъ около 2000 кгр. оборски торъ на декаръ.

Споредъ други автори, 100 кгр. арпа и съответствената слама отнематъ отъ почвата слѣдните срѣдни количества отъ 3-те най-важни хранителни елементи:

		Азотъ	Фосфоръ	Калий
Арпа	кгр	1.10	0.62	0.34
Слама	„	1.05	0.31	1.42
Всичко	кгр.	2.15	0.93	1.76

ВСИ „В. Коларов“
Централна библиотека
Пловдив

Ако приемемъ, че 1 кгр. азотъ въ тороветъ се продава срѣдно около 1·50 лв., а 1 кгр. фосфоръ и калий — по 0·50 лв., ще имаме, че 100 кгр. арпа — заедно съ сламата — извлича изъ земята хранителни вещества на стойностъ около 5 лева.

100 кгр. жито и съответствената слама съдържатъ срѣдно:

	Азотъ	Фосфоръ	Калий
Жито кгр.	2·08	0·70	0·53
Слама „	0·80	0·55	1·58
Всичко „	2·88	1·25	2·11

Стойността на тѣзи хранителни материи е приблизително 6 лв..

Значи, оризътъ използва хранителнитѣ вещества на тороветъ по-добрѣ отколкото житото, слѣдователно и по-добрѣ изплаща самитѣ торове.

Тѣй като при едни и сѣщи условия разнитѣ сортове оризи даватъ различни резултати, отниматъ въ нееднакво количество хранителни елементи отъ почвата, затова и трѣбва да се торятъ пропорционално съ прихода, който даватъ.

Професоритѣ Bordiga и Silvestrini даватъ количествата на хранителнитѣ елементи, които извличатъ реколтитѣ отъ разни сортове обработвани въ Италия оризи:

Сортъ: Производство на Хранителни вещества, отнети отъ
декаръ въ кгр.: 1 декаръ оризище, изразени въ кгр.

	пепель	фосфоръ	калий	варъ	азотъ
Нострале (мѣстень италянски)	сѣме 220 слама 320	63·250	1·748	6·165	2·144 4·772
Остилиезе	сѣме 250 слама 375	77·075	1·918	5·186	1·728 4·887
Новарезе ¹⁾	сѣме 300 слама 450	87·600	2·785	5·289	2·034 6·150
Франконе	сѣме 300 слама 450	96·450	2·472	5·485	1·720 4·560

¹⁾ Сортоветѣ: Новарезе, Бертоне и Японски се изпитватъ отъ 5 години насамъ въ полето на Садовската Опитна станция.

Бертоне	сѣме 360 слама 468	97·560	2·326	7·030	1·800 5·461
Японски	сѣме 320 слама 416	79·552	3·018	6·326	2·242 4·918
Оризъ отъ о. Ява	сѣме 360 слама 576	106·540	3·842	7·713	3·213 7·272

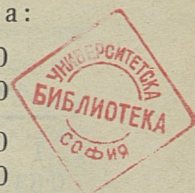
Възъ основа на тия цифри, като се държи смѣтка отъ естественото богатство на почвата, може да се прѣсмѣтне какви количества торове сѣ необходими при разнитѣ почви.

Prof. Alpe отъ Вишето Земледѣлско училище въ Миланъ (Италия) прѣдприелъ въ цинкови каси опити съ сортоветѣ Японски и Новарезе — отлично торени съ химически и органически торове — съ цѣль да опрѣдѣли до каква най-голѣма цифра може да достигне оризовото производство при най-благоприятни условия на отглеждане. При реколтата се получили слѣднитѣ резултати въ кгр. на декаръ:

Сортъ:	арпа:	слама:
Японски	най-малко 480 най-много 890	1060 2980
Новарезе	най-малко 430 най-много 1280	390 1350

Тѣзи резултати — добити отъ опити на твърдѣ малки пространства и при почти идеални условия на развитие — иматъ твърдѣ относително значение за широката практика, но все пакъ показватъ, че оризътъ е въ състояние да даде много по-високи приходи отъ другитѣ зърнени храни, стига само да има достатъчно вода и добрѣ наторена почва

Примѣри за голѣмата производителна сила на ориза не липсватъ у насъ и то — не при научни опити на ограничени парцелки и съ редъ специални грижи, а въ полската култура, при най-обикновена обработка. — Т. Пазарджишкитѣ оризари още помнятъ 750-тъ кгр. арпа на декаръ, добити прѣди 17—18 год. отъ Илия Даскала изъ с. Щърково, благодарение на богато хранителната утайка на р. Тополница. Макаръ $\frac{1}{3}$ отъ тая арпа да е била слаба — поради голѣмата буйностъ въ развитието на растенията — коя друга зърнена храна би била въ състояние да даде подобенъ приходъ и при най-благоприятни условия?



Реколти отъ по 18—20 човала арпа на увратъ, т. е. 500—520 кгр. на декаръ не сж твърдѣ голѣма рѣдкостъ при благоприятни години.

За да се използва тая голѣма производителна сила на ориза, доброто торене е първото и най-важно условие.

2-о *Изкуствениятѣ торове въ оризарството иматъ ли преимущество прѣдъ естественитѣ и защо?*

Нека видимъ прѣди всичко какви сж изобщо прѣимущества на изкуствениятѣ торове въ сравнение съ естественитѣ.

За да имаме понятие въ какво количество се съдържатъ обикновено въ почвата най-важнитѣ за храненето на растения елементи — поради липса на мѣстни данни — ще приведа резултатитѣ отъ почвената анализа на двѣ оризища въ Ломбардия (сѣв. Италия), а именно: I. Двугодишно оризище въ имението Cascine Todeschine при Corteolona (провинция Pavia) и II. Почва торена на зелено съ детелина въ имението Frassinara въ Roncoferrato (провинция Mantova).

1000 части ситна прѣстъ съдържатъ:

азотъ		фосфоръ		калий		варъ		орг. вещ.
I	II	I	II	I	II	I	II	I
0.83	1.54	1.57	0.94	2.15	4.16	слѣди	56.60	25.80

Въ обикновени почви рѣдко ще срѣцнемъ повече отъ 1—1.5‰ азотъ и фосфоръ и 2—4‰ калий; варъ може да се намѣри въ голѣмо количество въ варовититѣ почви, а органически вещества (богати съ азотъ) — въ черноземнитѣ.

Споредъ Wolff-a, прѣсниятъ говежди торъ съдържа на 1000 части: 3.4 азотъ, 1.6 фосфоръ, 4 калий и 3.1 варъ. При не-доброто запазване на тора у насъ, значителна частъ отъ тия хранителни елементи се разгубва заедно съ торната вода около купището и голѣми количества азотъ се разпрѣскватъ изъ въздуха, та угнилиятъ вече и хвърленъ на нивата торъ е много по-бѣденъ на хранителни материи, въ сравнение съ прѣсния. Ако една почва е доста богата съ азотъ и калий, а има нужда само отъ фосфоръ, за да ѝ дадемъ необходимия фосфоръ, трѣбва да употребимъ сравнително голѣмо количество оборски торъ,

Въ случая азота и калия — които даваме на почвата чрѣзъ оборския торъ — не сж необходими, но не можемъ да ги раздѣлимъ отъ фосфора и използваме другадѣ.

Изобщо повечето земи въ България съдържатъ достатъчно количество калий, въ свръзка съ нуждитѣ на житнитѣ растения — прѣобладаващи въ мѣстното земледѣлие — които иматъ прѣди всичко нужда отъ азотъ и фосфоръ, обаче, фосфоръ се съдържа въ твърдѣ малко количество въ оборския торъ. И така, съ оборския торъ, въ много случаи ние даваме на почвата въ голѣмо количество вещества, които не ѝ сж нуждни, а въ недостатъченъ размѣръ ония елементи, които най-много ѝ липсватъ.

Изкуствениятѣ (химически) торове сж главно специални, т. е. съдържатъ само единъ отъ важнитѣ за храненето на растения елементи и споредъ това биватъ: *азотни, фосфорни, калиеви* и пр.; значи, посрѣдствомъ тѣхъ ние можемъ да дадемъ на почвата само онѣзи елементи, които ѝ липсватъ и то въ строго умѣрено количество, споредъ нуждитѣ на растението, което ще сѣемъ.

Химическитѣ торове сж много по-богати на хранителни вещества отколкото оборския: при тѣхъ количеството на полезнитѣ елементи се смѣта върху 100, а не вече върху 1000 части. Напр., единъ фосфоренъ торъ може да съдържа до 20 и повече % фосфоръ, а оборскиятъ — 1.6‰, т. е. 123 пжти по-малко.

Изкуствениятѣ торове — понеже сж много по-богати отъ оборския — естествено е, че по-лесно се прѣнасятъ и по-бърже се разхвърлятъ.

Тамъ, кждѣто пазарнитѣ условия позволяватъ, изкуствениятѣ торове сж винаги за прѣдпочитане прѣдъ оборския, стига само чрѣзъ торенето да искаме да дадемъ на почвата хранителнитѣ за растения елементи, а не да измѣнимъ и физическитѣ ѝ свойства (пропускаемостъ и пр.). Въ послѣдния случай химическитѣ торове сж необходимо допълнение на оборския, който прави по-пропускливи сбититѣ глинести почви, а по-стѣгнати много рохкавитѣ (пѣськливи).

Посрѣдствомъ зеленото торене (заораване бобови растения) се обогатява почвата главно съ азотъ, който бобовитѣ растения изчерпватъ направо отъ въздуха; значи — за да бжде пълно — и зеленото торене трѣбва да бжде подкрѣпено съ химически торове.

Отъ година на година бърже расте количеството на изкуственитъ торове, употребявани въ земледѣлието; послѣднитъ се разпространяватъ наврѣдъ, кждѣто се има нужда отъ възвръщане на почвата хранителнитъ за растенията елементи, отнети посрѣдствомъ продължителни реколти.

Въ оризищата органическитъ торове се разлагатъ много бавно — поради присѣтствието на водата — затова оборски торъ обикновено се разхвърля въ мѣстата, прѣдзначени за оризище, 1—2 години прѣди засѣването имъ съ оризъ. Въ такъвъ случай растенията, които прѣдшествуватъ ориза, използватъ извѣстна частъ отъ хранителнитъ материи на оборския торъ, а само една малка частъ храна остава на разположение на ориза.

Изкуственитъ торове сж пригодени да се използватъ въ кратко врѣме отъ коренитъ на растенията, за това могатъ да се хвърлятъ на оризището нѣколко деня прѣди сѣитбата или нѣколко врѣме слѣдъ нея, когато растенията сж вече развити до извѣстна степенъ.

Бързото използване на изкуственитъ торове, като храна на растенията, е едно отъ голѣмитъ имъ прѣимущества прѣдъ естествентъ. При оризищата — както видѣхме — това прѣимущество е още по-голѣмо.

Понеже химич. торове у насъ за сега сж нѣщо съвсѣмъ ново, ще изброя по-главнитъ отъ тѣхъ, като дамъ кратки обяснения относно добиването и състава имъ.

Азотни торове: *Чилска силитра*. — Намира се въ естествено състояние въ Чили (Южна Америка), кждѣто се прѣчиства и разпраща по цѣлия свѣтъ. Съдържа 15—16% азотъ. Прѣзъ послѣдното тримѣсечие на изтеклата 1907 год. на италиянскитъ пристанища е струвала 27—28 л. 100 кгр., а въ Анверсъ и др. голѣми европейски пристанища — 1—2 лева по-малко.

Стресто-амониева соль. — Получава се, като се съединятъ съ сѣрна киселина амонячнитъ пари, които се образуватъ при сухата дестилация на каменнитъ въглища. Съдържа 20—21% азотъ и струва 30—32 л. 100 кгр..

Два нови азотни тора сж: *цианамидътъ*, който се получава чрѣзъ загрѣване калциевия карбитъ въ електрическа пещъ и съдържа 18—22% азотъ и *калциевиятъ нитратъ* — прави се отъ варъ и азотна киселина, която отъ своя страна

се получава при окислението на атмосферния азотъ въ особни електрически пещи.

Фосфорни торове: *минераленъ суперфосфатъ*. — Получава се отъ дѣйствието на сѣрната киселина върху минералитъ фосфорити. Съдържа 14—18% фосфорна киселина и въ странитъ, които го произвеждатъ, струва 6—8 л. 100 кгр..

Костенъ суперфосфатъ. — Добива се отъ дѣйствието на сѣрната киселина върху счукани на прахъ кости и съдържа 16—18% фосфорна киселина и 1—1.5% азотъ; струва 10—11 л. 100 кгр..

Томасово брашно. — Добива се като второстепененъ продуктъ при фабрикацията на стоманата; съдържа 16—18% фосфорна киселина и 50% варъ и струва 5—6 л. 100 кгр..

Калиеви торове. Добиватъ се въ прочутитъ Стасфуртски мини (Германия), кждѣто се намиратъ въ огромни количества всѣкакви калиеви соли. — *Калиевиятъ хлоридъ и сулфатъ* съдържатъ 40—50 и повече % калий (прѣсметнатъ като окисъ). *Каинитътъ* съдържа разни соли, между които 24 % калиевъ сулфатъ на който съотвѣтствува 13 % калий (окисъ). Има още 30 % и 40 % *калиева соль*. — При тия торове за всѣки кгр. калий (окисъ) се плаща 40—50 ст.. Ако единъ калиевъ торъ съдържа напр. 30 % калий $\times$ 50 ст. килограма ще струва 15 л. 100 кгр..

3-о *Износно ли е употреблението на химическитъ торове въ оризарството?*

Цѣльта на разумното земледѣлие е да извлече отъ земята колкото се може по-голѣми приходи, като държи точна смѣтка за вложения капиталъ въ всѣко нововъведение или прѣобразуване. Ако получениятъ приходъ въ повече — благодарение на извѣстно нововъведение — е по-голѣмъ отъ похарченото за това нововъведение, послѣдното е икономически доходно.

И оризарътъ — прѣди да започне да тори оризището си съ изкуствени торове — трѣбва да направи опитъ на неголѣмо пространство — и отъ резултатитъ на тоя опитъ ще се убѣди има ли смѣтка или не въ изкуственото торене.

Химическата анализа може да опрѣдѣли какво количество азотъ, фосфоръ, калий и др. хранителни за растенията елементи се намиратъ въ дадена почва. Когато имаме на рѣка данни за химическия съставъ на почвата, не ни остава освѣнъ

да опитаме износно ли е торенето само съ ония елементи, които се намиратъ въ почвата въ недостатъчно количество.

У насъ още не съществуватъ земледѣлско-химически лаборатории; сжщо не е практично да се правятъ почвени анализи въ странство, защото сж свързани съ доста разноси. И така, като нѣмаме възможность да знаемъ състава на почвитѣ, опититѣ съ изкуствени торове за насъ сж доста деликатна работа: чрѣзъ тѣхъ ще трѣбва прѣди всичко да узнаемъ какви хранителни елементи липсватъ въ извѣстна почва и слѣдъ това вече да вадимъ заключение доходно ли ще бжде доставянето на почвата тѣзи елементи посрѣдствомъ изкуственото торене.

Ако искаме чрѣзъ опитъ съ химически торове да опрѣдѣлимъ какви хранителни елементи липсватъ въ дадена почва — съобразно нуждитѣ на извѣстно растение — и сжщеврѣменно доходно ли ще бжде употреблението на изкуствени торове, трѣбва да направимъ единъ доста сложенъ опитъ. За тая цѣль раздѣляме извѣстно пространство на 8 парцелки; 1-та оставяме неторена, 2-та торимъ само съ азотъ, 3-та — съ фосфоръ, 4-та — съ калий, 5-та — съ азотъ и фосфоръ, 6-та — съ фосфоръ и калий, 7-та — съ азотъ и калий, най-сетнѣ 8-та — и съ тритѣ тора. Слѣдъ вършитбата сравняваме полученитѣ приходи отъ осемтѣ парцелки по отдѣлно, като гледаме коя парцелка е дала най-голямъ приходъ и коя изплаща най-добрѣ употребенитѣ за натоварването ѝ вещества. Ако парцелката — торена съ фосфоръ и азотъ — изплаща най-добрѣ употребенитѣ торове, макаръ тя и да не е дала най-голямъ приходъ, най-износно ще бжде торенето на тая почва съ фосфоръ и азотъ.

Опититѣ съ изкуствени торове могатъ да си поставятъ за разрѣшение редъ въпроси, въ зависимостъ отъ почвенитѣ и икономически условия. Напр.: а) Дали е по-износно да не се тори извѣстна почва или да се тори съ оборски, или пъкъ съ химически торове? б) Оборскиятъ или химическиятъ торове сж за прѣдпочитане при дадени условия? в) Дали извѣстна почва трѣбва да се тори съ фосфоръ и азотъ или пъкъ съ 3-тѣ тора и пр. и пр..

Значи, при опититѣ съ изкуствени торове могатъ да се правятъ всевъзможни комбинации, въ свръзка съ въпроситѣ, които сме си поставили за разрѣшение.

За да видимъ какви въпроси могатъ да изпъкнатъ при опититѣ съ изкуствени торове при ориза, ще приведа нѣкои опити — прѣдприети подъ ръководството на вѣщи агрономи — въ типични Сѣверо-Италиански оризарски центрове. На края ще кажа нѣколко думи и за малкото опити съ изкуствени торове при мѣстни оризища.

I-а Серия. — Опити прѣдприети по инициативата на Миланската Подвижна Земледѣлска Ка-тедра.

а) *Опитъ въ Sant' Angelo Lodigiano (Миланска провинция).* — Цѣльта на опита е била да се докаже нуждата отъ фосфоренъ торъ за едно оризище, прѣдшествувано отъ стара 20 годишна ливада. Въ дадения случай почвата е била доста богата на азотъ и съдържала достатъчно калий и варъ. Върху една серия парцели отъ оризището разпрѣснали слѣдъ оранъта 60 кгр. минераленъ суперфосфатъ на декаръ, а друга серия оставили неторена за сравнение. При реколтата се получили слѣднитѣ резултати въ кгр. на декаръ.

	арпа	слама
I-а серия (неторена)	392.5	251
II-а „ (торена съ суперф.)	467	370

По-голямъ приходъ при торената серия

(74.5 кгр. арпа $\times$ 19 ст. и 118.6 кгр. слама $\times$ 2.5 ст.)	17.12 лв.
Разноси по торенето (60 кгр. $\times$ 10 ст.)	6.00 „
Чистъ приходъ на декаръ въ зависимостъ отъ торенето	11.12 „

б) *Опитъ въ Locate (Миланско)* съ цѣль да се докаже нуждата отъ допълнение съ фосфоръ дѣйствието на оборския торъ, защото — както видѣхме по-прѣди — послѣдниятъ съдържа фосфоръ въ твърдѣ малко количество.

Една серия парцели отъ двугодишно оризище е торена съ оборски торъ, а друга — съ оборски торъ и суперфосфатъ. Ето резултатитѣ:

	кгр. арпа на декаръ:
I-а серия (съ оборски торъ—2000 кгр. на декаръ)	295.9
II-а „ (съ обор. торъ както по-горѣ и суперф. 30 кгр. на д.)	338.9
По-голямъ приходъ при II-а серия (43 кгр. $\times$ 19 ст.)	8.17 л.
Стойността на суперф. (30 кгр. $\times$ 10 ст.)	3.00 „
Чистъ приходъ на дек. поради употр. на суперф.	5.17 л.

в) *Опитъ въ Maleo (Миланско)*, за да се докаже нуждата отъ изкуствено торене при двѣгодишнитѣ оризища.

Една серия парцели се оставила неторена, а другата получила 50 кгр. минераленъ суперфосфатъ, 15 кгр. сѣресто-амониева соль и 50 кгр. гипсъ на декарь. Суперфосфатътъ, гипсътъ и частъ отъ сѣресто-амониевата соль биле разхвърляни слѣдъ оранъта, а останалата частъ отъ сѣресто-амониевата соль — слѣдъ първото плѣвене¹⁾.

Ето резултатитѣ, изразени въ кгр. на декарь:

	арпа:	слама:
I-а серия (безъ торъ)	171·3	483·5
II-а „ (съ химич. торове)	252·9	724
По-голямъ продуктъ при торената серия		21·54 л.
(81·6 кгр. арпа × 19 ст. и 241 кгр. слама × 2·5 ст.)		11·36 „
Разноски по торенето		10·18 „

Чистъ приходъ на декарь поради торенето

II-а Серия. — *Опити на Бюрото за пропагандиране употребата на изкуствени торове.* Федерацията на Италианскитѣ Кооперативни Земледѣлски Дружества за доставки, на която земледѣлскитѣ напрѣдъкъ въ Италия прѣзъ послѣднитѣ години дължи твърдѣ много, е основала специално бюро, което прѣдприема на свои разноски опити наврѣдъ изъ страната, раздава безплатно популярни брошурки по торенето, разпространява стѣнни таблици съ резултатитѣ отъ нѣкои опити и пр.. Това бюро е главния факторъ за бързото разпространение на изкуствени торове и въ най-затѣтитѣ Апенински краища. Опититѣ, за които ще говоря по-долу — прѣдприети по инициативата на помѣнатото бюро — сж малко по-сложни отъ прѣдидущитѣ и си поставятъ различни въпроси за разрѣшение.

а) *Опитъ, прѣдприетъ въ 1900 год. по инициатива на Мортарското Земледѣлско дружество* за сравнение дѣйствието на чилската силитра и сѣресто-амониевата соль и за да се види сжщеврѣменно доходна ли е употребата на тия торове²⁾.

¹⁾ Въ Италия обикновено плѣвятъ два-три пѣти оризищата, като изкубватъ съ ржка всичкитѣ бурени, които прѣчатъ за развитието на растенията.

²⁾ Сѣресто-амониевата соль се съединява химически съ нѣкои отъ веществата въ почвата, а чилската силитра не се съединява, та остава винаги разтворена въ почвената вода. По тая причина, мнозина земледѣлци сж на мнѣние да не се торятъ оризищата съ чилска силитра, защото голѣма частъ отъ нея ще бѣде отнесена отъ водата.

Опитътъ е прѣдприетъ въ едно многогодишно оризище, посѣто съ сорта Остилиезе. Чилската силитра била разхвърлена на два пѣти: при първото изсушаване слѣдъ сѣитбата и въ врѣме на плѣвенето. Сѣресто-амониевата соль била разпрѣсната въ врѣме на Петровденското плѣвене. — Получени сж слѣднитѣ резултати:

№ на парцелата	Торене на декарь	Получено арпа на декарь	По-голямъ продуктъ при торенитѣ парцели арпа	Стойностъ на по-голямъ продуктъ на декарь	Разноски за наторяване единъ декарь	Доходъ на декарь отъ употреб. на тороветѣ
	кгр.	кгр.	кгр.	лева	лева	лева
1-3	Никакво	237 7	—	—	—	—
2	Чил. силитра 18	264·5	26·8	4·55	4·50	0·05
4	Сѣр.-ам. соль 13	303·2	65·5	11·14	3·90	7·24

Заклучение. — При азотното торене на оризищата сѣресто-амониевата соль трѣбва да се прѣдпочете прѣдъ чилската силитра.

б) *Опитъ, прѣдприетъ въ 1900 г. по инициатива на Новарското³⁾ Земледѣлско дружество.* — Цѣль:

1-о. Възможно ли е да се увеличи дозата на фосфорнитѣ и азотни торове безъ опасность отъ чалгънъ или полѣгане?

2-о. Има ли смѣтка въ употребата на химич. торове?

Оризътъ (сортъ Сивъ японски) изникналъ рѣдъкъ, поради неблагоприятни сезонни условия и не пострадалъ отъ чалгънъ.

Резултати: ³⁾

Заклучение. — Полезно е да се увеличи количеството на азотния торъ — паралелно съ онова на фосфорния — стига само оризътъ да не слѣдва подиръ нѣкое бобово крѣмно растение, защото въ такъвъ случай почвата е достатъчно богата на азотъ.

³⁾ Новарската провинция и Мортарската околия сж едни отъ най-продутитѣ оризарски центрове въ Италия.

⁴⁾ Гл. слѣдната таблица.

в) *Опитъ, предприетъ въ 1900 год. по инициативата на Мортарското Земледѣлско дружество,* съ цѣлъ да се сравни дѣйствието на чилската силитра съ онова на сѣресто-амониевата соль.

№ на парцелката	Торене на декарь	Получено арпа на декарь	Полголѣмъ продуктъ при торенитѣ парцели — арпа	Стойностъ на продуктъ на декарь	Разноски за на-торяване на единъ декарь	Доходъ на декарь поради употребата на торовете
	кгг.	кгг.	кгг.	лева	лева	лева
1	Никакво	247·2	—	—	—	—
2	Суперф. . . 55 Калиевъ хлоридъ 8 Сѣр.-амон. соль 11	633·4	216·1	36·74	11·00	25·74
3	Суперф. . . 55 Калиевъ хлоридъ 8 Чил. силитра . 15	457·8	210·6	35·80	11·00	24·80
4	Суперф. . . 55 Калиевъ хлоридъ 8 Сѣр.-амон. соль 13	479·8	232·6	39·54	11·70	27·84

Опитътъ билъ предприетъ въ едно оризище съ глинеата почва, посѣто съ сорта Остилизе. Една парцела била наторена споредъ мѣстния обичай само съ оборски торъ, а върху останалитѣ парцели били разхвърлени разни химически торове. Чилската силитра била разхвърлена отчасти въ края на май и отчасти въ края на юни.

Азотни торове употребили въ ограничено количество, защото почвата била плодородна и богата на черноземъ. — Оризътъ въ торенитѣ съ чилска силитра парцели узрѣлъ по-късно отъ останалия.

Резултати: ¹⁾

Заключение. — По-доходно излиза торенето съ сѣресто-амониева соль, защото чилската силитра причинява за-

¹⁾ Вижъ слѣдната таблица.

късняване въ узрѣването. Освѣнъ това послѣдната трѣбва да се разхвърли на два пѣти, пѣкъ не всички почви могатъ да се прѣсушаватъ добръ.

III-а Серия. — Опити предприети отъ Миланското Више Земледѣлско училище.

а) *Опитъ въ S. Cristina при Corteolona (Павийска пров.)* въ тригодишно оризище, посѣто съ Перувиански оризъ.

Обработването на почвата и разхвърлянето на оборския торъ е извършено въ края на мартъ (новъ стилъ, сѣитбата) —

№ на парцелката	Торене на декарь	Получено арпа на декарь	Стойностъ на продуктъ на отъ единъ декарь	Разноски за на-торяване на единъ декарь	Суровъ прих., като се извадитъ разноситѣ по торенето	Доходъ на декарь поради употребата на торовете
		килогр.	лева	лева	лева	лева
1	Оборски торъ 2000	325·5	59·93	17·00	42·93	—
2	Суперф. . . 37·5 Чил. силитра. 12·5	583·3	97·16	6·50	90·76	47·73
3	Суперф. . . 38·5 Чил. силитра. 15	600	102·00	6·72	95·28	52·35
4	Суперф. . . 41·5 Сѣр.-амон. соль 10	661·1	112·39	7·14	105·25	62·32
5	Суперф. . . 40 Сѣр.-амон. соль 10	561	96·77	7·00	89·77	46·84
6	Суперф. . . 40 Чил. силитра 15	580	85·00	7·35	77·65	34·73

на 1-и априлъ, химическото торене — прѣзъ първата половина на априлъ и плѣвенето — въ края на май.

При химическата анализа на почвата сж се получилиа между другото слѣднитѣ резултати:

Почвата, изсушена при 100° С. съдържа:

скелетъ	75.4
ситна прѣсть. . .	924.6
	1000.0

Въ 100 части ситна прѣсть сс съдържа:

фосфорна киселина . .	0.157
калий	0.215
азотъ	0.083
орг. вещества (хумусъ) .	2.580
варь	слѣди

И така, почвата се е състояла отъ твърдѣ дребни частици, била е доста сбита, бѣдна на варь и азотъ, доста богата на калий и фосфоръ.

Цѣль на опита. — Сравнение: 1-о между торено и неторено оризище; 2-о между оризище торено съ оборски торъ споредъ мѣстната практика или съ $\frac{1}{3}$ отъ обикновената доза оборски торъ + суперфосфатъ или Томасово брашно; 3-о между оризище при по-горѣ изброенитѣ условия и такова торено само съ химически торове.

Резултати:

Парцела		Торове употребени на декарь		Арпа кгр.	По-голямъ продуктъ		Полза или загуба отъ торенето на декарь лена
№	кв. метри	кгр.	Разноски лева		кгр	лева	
I	3060	—	—	2 2.4	—	—	—
II	11502	Оборски торъ 1800	18.00	297.7	7.4	1 2.0	— 5.10
III	5725	Оборски торъ 600 Суперф. 20	8.40	343.3	116.9	21.00	+12.90
IV	5671	Оборски торъ 600 Томасово брашно 20	7.40	357.4	131.0	23.60	+16.10
V	5943	Суперф. 30 Сѣр.-ам. соль 10 Калиевъ хлоридъ 5	9.70	345.2	118.8	21.40	+11.70

Заклучения:

1-о. Като смѣтаме само стойността на получената въ повече арпа при всѣка торена парцела, ще видимъ, че послѣдната не е могла да изплати разносикъ по торенето съ оборски торъ.

2-о. Торенето съ $\frac{1}{3}$ отъ употребяваното въ мѣстността колич. оборски торъ + фосфоренъ торъ излиза най-доходно.

3-о. Употрѣблението на оборски торъ + Томасово брашно е по-износно отъ употреблението на оборски торъ + суперфосфатъ.

4-о. И торенето само съ химически торове е дало задоволителни резултати.

б) *Опитъ въ Roncoferraro (Мантуанска пров.)* въ ново оризище, при прѣдшественикъ детелина за зелено торене.

Разхвърлянето на тороветѣ е станало на 2-и май 1893¹⁾, а сѣитбата — на 12-и сжщи. Имало е три плѣвения.

Цѣль на опита. — Сравнение: 1-о между неторено и торено оризище; 2-о между торене съ *земница*²⁾ — споредъ мѣстния обичай — въ намалена на половина доза, смѣсена съ суперфосфатъ и разни смѣски отъ изкуствени торове; 3-о между торове съ и безъ калий; 4-о между суперфосфатъ и Томасово брашно.

Земницата е била анализирана и показала слѣдното съдържание:

На 1000 части:

азотъ	5.62
фосфорна кис . . .	3.08
калий	6.10

Прочие, по съставъ *земницата* е приличала на добъръ полуизгнилъ торъ, само че била по-богата съ фосфорна киселина.

При анализата на почвата сж се получили слѣднитѣ резултати:

¹⁾ Тѣзи сж едни отъ първитѣ опити съ изкуствени торове въ италианското оризарство.

²⁾ Смѣсъ отъ оборски торъ и прѣсть, натрупани на пластове единъ върху други. Употрѣба се въ Италия доста много при торенето на ливадитѣ, оризищата и пр..

На 1000 части

Скелетъ	38
Ситна пръстъ	960
Влага	2

1000

100 части ситна пръстъ съдържа:

Варъ	5·660
Фосфорна киселина . . .	0·094
Калий	0·416
Азотъ	0·154
Глина	8·330

И така, почвата е била глинеста, съставена почти изключително от ситна пръстъ и доста сбита; добръ снабдена съ варъ, калий и азотъ, бѣдна на фосфорна киселина.

Резултати отъ опита:

Парцела	Торове употребени на декарь		Раз- носки лева	Ариа килограма	По-голѣмъ продуктъ		Полза или загуба отъ торенето на декарь — лева
	№	кв. метра	кгр.		кгр.	лева	
I	3098	—	—	250·4	—	—	—
II	3672	Земница . . . 900 Суперфосфатъ 30	12·60	354·6	104·2	18·70	+ 6·10
III	5473	Суперфосфатъ 40 Сѣр.-ам. соль 13·5 Калиевъ хлор. 7	13·10	352·4	102·0	18·30	+ 5·20
IV	5473	Суперфосфатъ 40 Сѣр.-ам. соль 13·5	9·60	362·2	111·8	20·10	+ 10·50
V	2693	Томас. брашно 32·4 Сѣр.-ам. соль 13·5	7·10	361·9	111·5	20·00	+ 12·90

Заклучения:

1-о. Макаръ оризицето да е било торено съ детелина на зелено, зеленото торене не е било достатъчно и химическитѣ торове сж оказали благотворно влияние.

2-о. Разнитѣ фосфорни торове сж оказали почти еднакво дѣйствие

3-о. Калиевиятъ торъ излиза ненуженъ, защото почвата, а може би и водата, съдържатъ въ достатъчно количество отъ тоя елементъ.

4-о. Най-доходно излиза торенето съ Томасово брашно и сѣресто-амониева соль. На вторъ редъ идатъ суперфосфатътъ и сѣресто-амониевата соль, които сж дали почти сжция резултатъ, само че струватъ по-скжпо.

Отъ цѣлата тази III-та серия опити *Проф. Алре* извлича слѣднитѣ общи заклучения, които ще бжде полезно да се знаятъ, защото биха могли да послужатъ като обща норма при торенето на оризицата:

„1-о. Употрѣбата само на оборски торъ не е препоржчителна.

2-о. Стопанствата, които разплагатъ съ оборски торъ и не могатъ да го използватъ за други култури, кждѣто ще бжде по-износно (царевицата и пр.), могатъ да хвърлятъ на оризицата 600—1000 кгр. торъ на декарь + фосфоренъ торъ, който да донесе въ земята 3—4 кгр. фосфорна киселина на декарь.

3-о. Кждѣто нѣма достатъчно оборски торъ, послѣдниятъ може да се замѣни съ голѣма полза съ химически торове.

4-о. При бѣднитѣ на варъ и достатъчно снабдени съ органически материи почви, измежду всички фосфорни торове за прѣдпочитане е Томасовото брашно.

5-о. Азотътъ трѣбва да се дава въ видъ на сѣресто-амониева соль или скоро-гнияща органическа материя (кюспета, кръвъ, какавиди отъ пашкули и пр.), особено въ бѣдни на варъ почви. Въ всѣки случай трѣбва да се държи смѣтка за цѣната на 1 кгр. азотъ въ разнитѣ торове и при равни условия да се прѣдпочитатъ по-евтенитѣ отъ тѣхъ.

6-о. Калий не е необходимъ въ почвитѣ, които поради естеството си съдържатъ въ достатъчно количество тоя елементъ, както и въ ония мѣста, кждѣто почвата се тори изобилно съ оборски торъ.

7-о. Изкуственият торове могат да се разхвърлят всичките в време на сбитбата, с изключение на сфресто-амониевата сол, която в бѣдните на азотъ почви трѣбва да се хвърли на два пѣти: при първото и второ изсушаване.

При приведените три серии опити — благодарение употребата на химическите торове — получено е при разни условия чистъ доходъ отъ 0.05 до 62.32 л. на декаръ. — Срѣдниятъ чистъ доходъ се движи между 10 и 30 л. на декаръ. — Едно нововѣдение, което е въ състояние да ни даде 10—30 л. увеличение въ чистия приходъ на декаръ, заслужава най-сериозно внимание и опитване отъ наша страна.

Опити съ изкуствени торове у насъ сж правени въ доста ограниченъ размѣръ — макаръ че на много мѣста има вече изсилени почви, при които се явява належаще едно по-интенсивно торене. При оризищата тия опити сж били още по-малко отколкото при другите земледѣлски култури.

Опити при Садовската Земледѣлска Изпитателна станция.

а) Прѣзъ 1906 год. се прѣдприе опитъ съ химическо торение при сорта Новарезе. Една парцела се остави безъ торъ, друга се натори съ 30 кгр. суперфосфатъ на декаръ и 20 кгр. чилска силитра, а третя — както втората — каинитъ. — Суперфосфатътъ и каинитътъ се разхвърлиха прѣди сбитбата, а силитрата — на два пѣти прѣзъ време на развитието, като се изсушаваше оризището въ продължение на 3—4 дена.

Получи се слѣдниятъ приходъ на декаръ въ кгр.:

	арпа	слама
1. Не торено	335	356
2. Торено съ суцерф. а силитра 1) 453	453	465

По-голямъ приходъ въ зависим. отъ торенето 118 109

Добититъ въ повече арпа и слама при торената парцела струватъ около 20 лева.

Понеже до сега не сж внасяни въ България химически торове въ голѣми количества, не може да се знаятъ съ точностъ и цѣнитъ имъ. Ако въ случая прѣсмѣтнемъ стойността на химическите торове по една доста висока цѣна, напр.

1) Третята парцела пострада отъ водните пълхове, затова резултатитъ не сж взети подъ внимание.

10 лв. за 100 кгр. суперфосфатъ и 35 лв. за 100 кгр. чилска силитра, ще имаме всичко 10 лева разности по торенето. Значи, остава чистъ приходъ на декаръ 10 лв., който съвсѣмъ не е за прѣнебръгване.

Между нѣкои оризари е разпространенъ прѣдразсѣждѣтъ, че торенитъ съ изкуствени торове оризища давали продуктъ отъ по-добро качество отъ неторенитъ. Фактитъ сж оборили вече краснорѣчиво тоя прѣдразсѣждѣкъ: въ Италия постояннитъ оризища на много мѣста се торятъ изобилно съ изкуствени торове и даватъ продуктъ, който на пазаря се цѣни по-вече отъ онзи на неторенитъ оризища въ сбитбообръщение.

б) Втори опитъ се прѣдприе прѣзъ 1907 год. при сорта Червенъ мѣстенъ оризъ.

Сбитбата се извърши на 3-и май, а тороветъ се разхвърлиха на 6-и сжщи.

Получиха се слѣдните резултати на декаръ въ кгр.:

	арпа	слама
Парцела I неторена	315	530
„ II торена съ 40 кгр. суперфосфатъ и 15 кгр. сфресто-амониева сол на декаръ . .	381	708
Парцела торена както II-та — 20 кгр. каинитъ .	358	572

Добръ ще е да отбѣлѣжимъ, че почвата, на която е направенъ опитътъ, е доста богата и отъ 6—7 години не е била засѣвана съ оризъ.

4-о. При какви условия и какъ да се правятъ опити съ изкуствени торове при оризищата у насъ?

Ето този е именно въпросътъ, който за сега най-много интересува практицитъ, когато стане дума за изкуствено торене.

Земледѣлецътъ е по природа малко консерваторъ въ занаята си и почти никога не приема нововѣденията прѣди да ги види успѣшно приложени на практика у съсѣдитъ си или прѣди самъ да ги изпита въ ограниченъ размѣръ въ стопанството си. При извѣстни случаи тоя консерватизъмъ е умѣстенъ и прѣдпазва отъ излишни рискове и загуби.

Единъ добръ извършенъ опитъ ще убѣди оризаря повече отъ най-умѣлата устна или писмена пропаганда дали ще бжде доходно торенето на земитъ му съ химически торове или не.

Често пѣти оризаритъ сж опитвали да сѣятъ оризъ два-три пѣти едно слѣдъ друго на сжщото мѣсто. Въ такива

случаи сж получавали задоволителни приходи само въ дѣйстви или твърдѣ богати по природа почви, които изпрѣди не сж били често сѣяни съ оризъ или при оризища поени отъ рѣки, които носятъ плодотворни утайки.

При сегашния ни режимъ на водитѣ, оризътъ дохожда на сѣщото мѣсто обикновено слѣдъ 4 или 5 години. — Обаче и при тѣзи условия почвитѣ постепенно започватъ да се изтощаватъ, а най-добро свидѣтелство за това е срѣдното производство на декаръ, което отъ 203 кгр. арпа прѣзъ 1905 год., въ 1906 се е намалило на 193, а въ 1907—на 174 кгр.. На първо врѣме опититѣ съ изкуствени торове ще бждатъ умѣстни въ земи отслабнали отъ дългогодишно обработване. Подобреніето на такива почви е единъ отъ най-близкитѣ въпроси, разрѣшеніето на които прѣдстои на опититѣ съ изкуствено торене.

Въ повечето случаи нашитѣ оризари нѣматъ свои земи, а сѣятъ ориза на такива частни или обществени, взети подъ наемъ. Въ първия случай оризътъ слѣдва почти винаги на странище отъ житно растение, защото на стопанитѣ не изнася да даватъ подъ наемъ обработена земя. Житнитѣ растения се нуждаятъ почти отъ сѣщитѣ храни, които използва и оризътъ, затова умѣстно ще бжде едно добро торене за оризъ, който иде слѣдъ жито.

Държавнитѣ или общински пасища, които на нѣколко години веднажъ се засѣватъ съ оризъ, сж доста богати на азотъ и калий и — за да даде оризътъ добра реколта — има нужда отъ фосфоръ. При тѣзи условия опити съ фосфорни торове биха дали добри резултати.

Има рѣки, като напр. Тополница, Стрѣма и др., слизащи отъ къмъ Срѣдна гора, които сж богати на хранителни утайки. Рѣкитѣ, идящи отъ къмъ Родопитѣ, не сж толкова богати на хранителни утайки. При оризищата, поени отъ такива именно рѣки, опититѣ съ изкуствени торове намиратъ най-благоприятни условия за успѣхъ.

Оризосѣянето у насъ е едно отъ доходнитѣ земледѣлски занятия, поради добрата реколта и износенъ пазаръ за продукта. По тая причина прѣзъ послѣднитѣ нѣколко години оризищата бързо се разпространиха навсѣкждѣ, кждѣто условията позволяватъ вирѣнето имъ. — На първо врѣме нашитѣ ориеища иматъ нужда отъ постоянна и въ достатъчно количество вода, за да могатъ прѣди всичко да вирѣятъ,

Снабдени единъ пжтъ оризищата съ достатъчна вода, чрѣзъ хидравлически прѣдприятия, на пръвъ планъ ще дойдатъ разнитѣ мѣрки за подобрене оризовата култура, за да се достигне възможното най-голѣмо увеличение на прихода.

Добриятъ пазаръ, който нашиятъ оризъ намира най-вече въ Турция, а така сжщо и увеличилитѣ се вжтрѣшенъ консумъ, осигуряватъ добра цѣна на ориза и при едно значително увеличение на производството. Въ случая малко трѣбва да се опасяваме отъ конкуренцията на други европейски държави, защото—освѣнъ въ Италия, Испания и Португалия—въ другитѣ европейски държави оризътъ не може да намѣри благоприятни условия за развитие. — Всичко това говори за едно добро бждеще на оризосѣянето въ страната ни, стига само — паралелно съ разширяването на оризищата — да може чрѣзъ подходящи срѣдства да се подигне и производството имъ.

Населението бърже расте; частнитѣ стопани — макаръ при единъ добъръ наемъ — неохотно даватъ земитѣ си за оризища. Въ едно близко бждеще ще се яви нужда отъ сѣитбообрѣщения, при които оризътъ по-често да дохожда на едно и сжщо мѣсто; въ много мѣстности ще се правятъ опити съ засѣване оризъ 2 и 3 пжти едно слѣдъ друго на сѣщото мѣсто. При тѣзи условия — за да се получатъ добри реколти — необходимо ще бжде едно подходяще торене.

Ето защо, паралелно съ изпитване влиянието на изкуственитѣ торове въ изтощени вече почви, добръ ще е да се правятъ опити съ тѣхъ и въ двѣ и тригодишни оризища, тамъ кждѣто условията биха позволили вирѣнето на такива.

Да видимъ сега какъ е най-добръ да се извършватъ самитѣ опити.

Азъ мисля отначалото най-добръ ще бжде да се прѣдприематъ не твърдѣ сложни опити, най-много съ три парцели или три серии парцели, торени по различни начини.

При оризъ, който иде слѣдъ жито — както много често се практикува у насъ — най-добръ ще бжде опитътъ да обхваща три парцели, отъ които едната да се остави безъ всѣкакъвъ торъ, другата да се натори съ фосфоренъ и азотенъ торъ, а третата — както втората — калиевъ торъ. При двѣ и тригодишни оризища може да се приеме сжщото разпрѣдѣление на тороветѣ. Въ глинести (иловити) почви, въ които обикновено не липсва калий, опитътъ може да се упрости, като

се изхвърли третата парцела. Оризъ, който се сѣе подиръ изкуствена или естествена ливада или цѣлина, която дълги години е служила за пасище, намира почва достатъчно снабдена съ азотъ и въ повечето случаи и съ калий. При тѣзи условия една парцела може да се остави неторена, а върху друга да се разхвърли само фосфоренъ торъ.

Съ оборски торъ да се правятъ опити само въ рѣдки случаи — при много сбити или твърдѣ рохкави почви, когато торътъ покрай другото трѣбва да поправи физическитѣ имъ свойства. Въ такъвъ случай дѣйствието на оборски торъ (1000 — 2000 кгр. на декаръ) трѣбва винаги да се допълня съ половина доза фосфоренъ торъ (20 — 30 кгр. на декаръ).

Отъ фосфорнитѣ торове на оризищата се дава отъ 30 до 60 кгр. на декаръ суперфосфатъ или Томасово брашно; послѣдното е за прѣдпочитане въ бѣдни на варъ и богати съ органич. вещества (черноземни) почви.

Като азотенъ торъ при оризищата за прѣдпочитане е сѣресто-амониевата соль (10—20 кгр. на декаръ), защото чилската силитра, която е много разтворима въ вода, не се съединява химически съ почвата и голѣма частъ отъ нея се изнася отъ водата въ подпочвата или каналитѣ. Особено при нашитѣ недобрѣ нивелирани оризища, кждѣто изсушаването става доста трудно и неравномѣрно, добрѣ ще бжде да се употребява *само* сѣресто-амониева соль.

Отъ калиевитѣ торове при оризищата се употребяватъ калиевиятъ хлоридъ и сулфатъ и каинитътъ: отъ първитѣ два се дава по 5—15 кгр. на декаръ, а отъ послѣдния 15—20.

Каква доза отъ извѣстенъ торъ ще употребимъ, зависи отъ естественото богатство на почвата, прѣдшествуващото растение и пр.: при силно изтощени почви ще се употребяватъ торове въ по-голѣмо количество и обратно.

При обикновени случаи прѣпоръчителна е златната срѣда, а именно: на декаръ — суперфосфатъ 30 — 40 кгр., томасово брашно 40 — 50 кгр., сѣресто-амониева соль 15 кгр., калиевъ хлоридъ или сулфатъ 10 кгр. и каинитъ 15 — 25 кгр.. При бѣдни на варъ почви (които не шумятъ и не изпускатъ пѣна при поливането имъ съ силенъ оцетъ или разрѣдена солна киселина) нужно е да се тори и съ негасена варъ.

Избранитѣ за опита парцели да иматъ строго еднообразна почва и точно да се измѣрятъ.

Разхвърлянето на тороветѣ може да стане слѣдъ оранъта нѣколко дена прѣди сѣитбата или 3 — 4 дена слѣдъ нея. За прѣдпочитане е тороветѣ да се разпрѣскватъ прѣди сѣитбата. Добрѣ е сѣресто-амониевата соль да се даде на два пѣти: едната половина заедно съ другитѣ торове прѣди сѣитбата, а другата половина прѣзъ врѣме на развитието — като се изсуши оризището за 4 — 5 дена. При оризищата, които лесно буренясватъ, прѣпоръчително е сѣресто-амониевата соль да се разхвърли по-късно прѣзъ врѣме на развитието и то на два пѣти.

Прѣди разхвърлянето тороветѣ, които сж на буци, да се разчукватъ внимателно на ситенъ прахъ. За да се разпрѣснатъ равномерно, добрѣ е да се смѣсватъ съ 1 — 2 пѣти повече по обемъ суха прѣстъ. За да стане разхвърлянето по-лесно, разнитѣ торове може да се смѣсятъ заедно, като прѣдварително се разбъркатъ много добрѣ. Да не се забравя, че Томасовото брашно никога не се размѣсва съ други торове — защото се явяватъ загуби на хранителни вещества — а се разпрѣсква отдѣлно.

При опити на малки пространства химическитѣ торове се разхвърлятъ съ рѣжка, а за по-голѣми количества торове се употребяватъ особни машини, прилични до нѣкждѣ на сѣялките.

Доста деликатенъ е въпросътъ за правене опити съ изкуствено торене при взети подъ наемъ земи. Въ такъвъ случай интересътъ на оризарътъ наемателъ изисква да се употребяватъ торове въ по-малки дози и да се разхвърлятъ всичкитѣ непрѣменно прѣди сѣитбата, за да може оризътъ прѣзъ врѣме на развитието си да ги използва напълно. — Естествено е, че при торене взети подъ наемъ земи, трѣбва да се свързватъ особни условия съ стопанитѣ на земитѣ и да се прѣдвиди извѣстно намаление на наема, тѣй като почвата се изтощава много по-малко, отколкото ако не бѣше торена.

Прѣзъ врѣме на развитието нека се обиколятъ нѣколко пѣти торенитѣ парцели: опитното око ще открие още тогава дали изкуственитѣ торове сж могли да окажатъ извѣстно влияние.

Слѣдъ жътва внимателно да се овѣрше по отдѣлно производство отъ опитнитѣ парцели и, ако торенитѣ парцели сж дали по-голѣмъ продуктъ, да се прѣсметне колко струва въ

пари добитата въ повече арпа и слама и изплаща ли разноска по купуването и разхвърлянето на торовете.

Единъ чистъ приходъ отъ 5 — 10 л. на декаръ — благодарение употреблението на изкуствени торове — е достатъченъ, за да покаже доходността на последнитѣ.

Опититѣ съ изкуствени торове изискватъ подходяща научна подготовка и необходими похвати, за да може при дадени условия да се избератъ най-подходящи торове и въ нужното количество, а така сжщо да се опрѣдѣли най-удобното врѣме и начинъ на разхвърляне. Ето защо, изпитването дѣйствието на изкуственото торене въ оризарството не трѣбва да се остави изключително на инициативата на отдѣлнитѣ оризари. — Най-добрѣ би изпълнила тая задача една специална *Опитна станция по оризовата култура*, която да допълня дѣйността на Отдѣлението за водитѣ по отношение на културнитѣ подобрения, като проучава всички научни и практически въпроси, докосващи се до развитието на оризарството въ страната ни.

До като се създаде една подобна опитна станция, логично ще бжде да се увеличи субсидията, която е прѣдвидена въ Челтишкия фондъ за опити по оризарството при Садовската Опитна Станция, за да може последната да прѣдприеме въ непосредствения си районъ (Станимашко) на една по-широка основа опити съ изкуствени торове въ стопанства съ избѣднали вече почви.

Секцията по земледѣлие на Българското Земледѣлско Дружество би била отъ компетентностъ да уреди подобни опити при подходящи условия въ Т.-Пазарджишко и Пловдивско, стига да ѝ се осигорятъ нуждитѣ за това срѣдства.

Въ заключение ще прѣдставя на просвѣтеното Ви внимание за удобрение слѣднитѣ двѣ точки, които да се съобщатъ на надлежнитѣ учрѣждения, като желаня на Първата Българска Оризарска Конференция.

За да може мѣстното оризарство да се усъвършенствува и укрѣпва и за да може въ едно близко бждеще да се разрѣши въпросътъ относно значението на изкуственото торене при оризената култура, българскитѣ оризари — събрани на първа конференция въ Пловдивъ — намиратъ за наврѣменно и належаще:

1-о. Основаването на Специална Опитна Станция по оризовата култура, която да проучава всички въпроси, свързани съ усъвършенствуването на тая култура при мѣстнитѣ условия.

2-о. До уреждането на подобна станция, Почитаемото Министерство на Земледѣлието и Търговията да даде нуждитѣ срѣдства на Садовската Опитна Станция и на Българското Земледѣлско Дружество за разширение опититѣ съ добри мѣстни и чуждестранни сортове, разни сѣитбообрѣщения, изкуствено торене, тамъ кждѣто се окаже нужно и пр.

