

33009

Влияние на изкуственитѣ торове върху
качеството на зърното

отъ

Б. Букурещлиевъ

Огпечатькъ отъ сп. Земледѣлска Мисль кн. 1, год. 1.



СОФИЯ
ПЕЧАТНИЦА „ХУДОЖНИКЪ“
1930

33009

2379

СЕН. СТОП. АКАДЕМИЯ

БИБЛИОТЕКА

Ив. М.

1960

8/27 ноев.



1960

ЛБ 21-34

1082-2

Влияние на изкуственитѣ торове върху качеството на зърното.

Отъ Б. Букорещлиевъ.

850511 1948

Миналата година Институтът по общо земледелие при Агрономическия факултетъ, подпомогнатъ отъ Българско земледѣлско дружество, предприе опити съ изкуствени торове въ стопанството на конезавода при Божурище. Благодарение любезного съдействию на г-нъ Кикименовъ — директоръ на сѣщия конезаводъ и домакина А. Дончевъ, бѣ оставена на разположение на Института една нива отъ 24 декара.

Мѣсторазположението на опитната нива е западно отъ стопанския дворъ, на равнище, съ много слабъ наклонъ къмъ западъ. Нивата се намира далечъ отъ шосето и е добре запазена отъ добитѣкъ и отѣпкване. Почвата е пѣсъкливо-глинестъ черноземъ.

На 8 октомврий 1928 година нивата се раздѣли на 4 парцела по 6 декара всѣки и се наториха съ изкуствени торове 3 отъ тѣхъ. По такъвъ начинъ се получиха 4 отдѣлни ниви, които се засѣха съ следнитѣ култури, образуващи четиреполно сѣитбообращение: пшеница, царевица, овесъ и угаръ.

Като азотенъ торъ се внесе въ почвата, на сѣщата дата, амониевъ сулфатъ въ количество 20 клг. на декаръ. Калиевъ торъ се хвърли въ форма на 40% калиева соль въ количество 20 клг. на декаръ и като фосфоренъ — суперфосфатъ — 30 клг. на декаръ. По отношение на схемата имаше възможность да се избере една отъ най-сложнитѣ схеми, а именно:

О, N, NK, O, NP, NPK, O, PK, P, O, K, NPK₂, O, NPK₃.

Буквитѣ означаватъ следното:

O = неторено

N = торено съ амониевъ сулфатъ по 20 клг. на декаръ.

K = " " 40% калиева соль " 20 " " "

K₂ = " " " " " 40 " " "

K₃ = " " " " " 60 " " "

P = " " " суперфосфатъ " 30 " " "

1010.

Опитът е поставенъ съ две повторения и голѣмината на парцелитѣ е 200 кв. метра съ страни 10 на 20 метра. Дължината на всѣка нива е по посока северъ — югъ.

ТАБЛИЦА № 1.

Разпредѣление на добива по парцели въ кгр.

№ на парцелата	Торено съ	Добивъ отъ декаръ	Слама отъ декаръ	Зърно отъ декаръ	Отношение между зърно и слама
1	О	1052	813	239	1:3.4
2	N	1354	988	366	1:2.8
3	NK	1161	903	258	1:3.5
4	О	1221	908	313	1:2.9
5	NP	1338	986	352	1:2.8
6	NPK	1217	934	283	1:3.3
7	О	1056	792	264	1:3.0
8	PK	1357	1026	331	1:3.1
9	P	1380	1035	345	1:3.0
10	О	367	742	225	1:3.3
11	K	1140	862	278	1:3.1
12	NPK ₁	1267	915	352	1:2.6
13	О	1571	1222	349	1:3.5
14	NPK ₃	992	719	273	1:3.0
15	N	1267	979	288	1:3.4
16	О	1217	958	259	1:3.7
17	NK	1308	989	319	1:3.1
18	NP	1498	1186	312	1:3.8
19	О	1290	990	300	1:3.3
20	NPK	1623	1271	358	1:3.3
21	PK	1236	927	309	1:3.0
22	О	1068	850	218	1:3.9
23	P	1258	927	331	1:2.8
24	K	1552	1191	361	1:3.3
25	О	1333	1061	272	1:3.9
26	NPK ₂	1217	934	283	1:3.3
27	NPK ₃	1161	946	215	1:4.4
28	О	1189	936	253	1:3.7

При прибиране на опита въ всички парцели е оставена отъ всѣка страна по 1 метъръ охрана, тъй, че опитната пар-

цела остана 144 кв. метра. Добивътъ отъ декаръ и отношението между зърното и сламата се вижда отъ таблица № 1.

Овършването стана съ малка моторна вършачка и то само на пробнитѣ снопове. Следъ това зърното се прекара презъ малка вѣялка и сортировачка. Отъ чистото зърно се взема една срѣдна проба за семеконтроленъ анализъ, а отъ остатъцитѣ, значи отъ това, което минава презъ улеитѣ, се взема също по една срѣдна проба за опредѣляне видоветѣ плѣвели, които се срѣщатъ въ посѣва.

Семеконтроленъ анализъ.

1. Чистота. Чистотата общо взето е висока (97.69). Но това до голѣма степенъ се дължи на обстоятелството, че пробата е взета следъ като зърното е било пречистено презъ вѣялка и сортировачка. Чистотата за разнитѣ парцели е дадена въ таблица № 2.

ТАБЛИЦА № 2.

Разпредѣление чистотата на зърното по парцели.

Парцелъ №	Чисто зърно %	Парцелъ №	Чисто зърно %	Парцелъ №	Чисто зърно %	Парцелъ №	Чисто зърно %
1	93.45	8	99.09	15	97.07	22	98.30
2	98.39	9	97.45	16	97.54	23	99.13
3	97.40	10	98.15	17	96.70	24	98.70
4	98.94	11	97.69	18	97.93	25	98.49
5	97.89	12	97.33	19	97.62	26	98.45
6	99.36	13	95.82	20	94.66	27	97.69
7	99.06	14	96.35	21	96.02	28	98.45

Чистотата на зърното отъ пробитѣ при различнитѣ парцели, групирани по количеството на видоветѣ торове, ни дава следната картина. Парцелитѣ, торени съ единични торове: N, P и K иматъ срѣдна чистота на зърното 97.83, 98.43 и 98.29. Парцелитѣ, торени съ комбинации отъ два вида торове: NP, NK и PK — 97.05, 97.81 и 97.03. Парцелитѣ, торени съ комбинации отъ три вида торове т. е. NPK, NPK₂ и

НРК₃ даватъ срѣдна чистота на зърното респективно 97·01, 97·89 и 97·02. И най-сетне имаме неторени парцели, които даватъ срѣдна чистота 97·56%. Най-чисти проби, т. е. най-високъ процентъ на чистота даватъ парцелитѣ, торени съ единъ видъ торове (срѣдно 98·38%), следъ тѣхъ парцелитѣ торени съ комбинации отъ два вида торове (срѣдно 97·42%), Дори тукъ процентътъ на чистотата стои по-низко отъ този при неторенитѣ парцели, гдето той е 97·56%). Сжщо е и при парцелитѣ, торени съ комбинации отъ три вида торове.

Друга групировка, по видове торове, може да се направи, като се вземе срѣдното число отъ парцелитѣ, торени съ азотъ, фосфоръ и калий по отдѣлно. Тѣй, торени съ азотъ парцели ще се смѣтатъ всички парцели, гдето се срѣща той, макаръ и въ комбинации съ останалитѣ видове торове. Парцелитѣ № № 2, 3, 5, 6, 12, 14, 15, 17, 18, 20, 26 и 27 сж торени респективно съ N, NK, NP, НРК, НРК₂ НРК₃, N, NK, NP, НРК, НРК₂, НРК₃. Срѣдната чистота тукъ е 97·43%. Парцелитѣ, торени съ комбинации, въ които влиза фосфорътъ, сж: № № 5, 6, 8, 9, 12, 14, 18, 20, 21, 23, 26 и 27 и отговарятъ на следното: NP, НРК, РК, P, НРК₂, НРК₃, NP, НРК, NP, НРК₂, НРК₃. Тѣ иматъ срѣдна чистота 97·61%. Калиевитѣ парцели сж № № 3, 6, 8, 11, 12, 14, 17, 20, 21, 24, 26 и 27, торени респективно съ NK, НРК, РК, K, НРК₂, НРК₃, NK, НРК, РК, K, НРК₂, НРК₃. Срѣдна чистота 97·49%. Така обработенитѣ данни ни посочватъ влиянието на фосфора върху чистотата. И действително, парцелитѣ, торени съ фосфоръ, ни даватъ най-високъ процентъ на чистота. Следъ тѣхъ идватъ парцелитѣ, торени съ калий. Би трѣбвало да се очаква, щото парцелитѣ, торени съ РК, да даватъ най-високъ процентъ на чистотата, но въ случая тѣ даватъ 97·65%. Парцелитѣ, торени съ NP, даватъ 97·91 и тѣзи съ NK — 97·05.

По отношение на примѣситѣ, тѣ преди всичко се раздѣлятъ на индиферентни и деятелни. Въ таблица № 3 имаме абсолютнитѣ и процентни числа за примѣситѣ въ всички изследвани проби.

Ако раздѣлимъ сега всички парцели по групи, споредъ количеството на вида на тора, ще получимъ за парцелитѣ, торени съ единъ видъ торове, срѣдно отношение между деятелнитѣ и индиферентнитѣ примѣси 100:12. За парцелитѣ, торени съ комбинации отъ два вида торове — 100:47, за три вида торове 100:225 и най-после за неторенитѣ парцели срѣдното отношение е 100:371. Значи най-много индиферентни примѣси се явяватъ при неторенитѣ парцели.

Въ групата съ азотни торове отношението на деятелнитѣ къмъ индиферентнитѣ е 100:136, при фосфорнитѣ то е

ТАБЛИЦА № 3
Разпределение на примѣситѣ тегловно и процентно.

Парц. №	Торено съ	Индиф. примѣси		Деятелни примѣси		Общо примѣси		Отн. между деят. и индиферентни
		Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	
1	O	0·40	0·80	2·87	5·75	3·27	6·55	100: 712
2	N	0·74	1·49	0·06	0·12	0·80	0·61	100: 8
3	NK	1·12	2·17	0·22	0·43	1·34	2·60	100: 184
4	O	0·39	0·85	0·10	0·21	0·49	1·06	100: 28
5	NP	0·98	1·95	0·08	0·16	1·06	2·11	100: 7
6	НРК	0·30	0·58	0·03	0·06	0·33	0·64	100: 10
7	NP	0·41	0·90	0·07	0·14	0·48	0·94	100: 17
8	РК	0·44	0·87	0·02	0·04	0·46	0·91	100: 4
9	P	1·16	2·35	0·10	0·20	1·26	2·55	100: 9
10	O	0·20	0·39	1·18	2·12	1·28	2·51	100: 590
11	K	0·81	1·63	0·11	0·22	0·92	1·85	100: 13
12	НРК ₂	0·14	0·26	1·30	2·41	1·44	2·67	100: 928
13	O	0·12	0·24	1·97	3·94	2·09	4·18	100: 1642
14	НРК ₃	1·45	2·88	0·39	0·77	1·84	3·65	100: 27
15	N	1·30	2·60	0·20	0·33	1·50	2·93	100: 15
16	O	0·16	0·31	1·11	2·15	1·27	2·46	100: 694
17	NK	1·36	2·76	0·25	0·51	1·61	3·30	100: 18
18	NP	0·69	1·34	0·38	0·73	1·07	2·07	100: 60
19	O	1·11	2·18	0·10	0·20	1·21	2·38	100: 9
20	НРК	2·69	4·21	0·06	0·13	2·75	5·34	100: 2
21	РК	1·86	3·61	0·19	0·37	2·05	3·98	100: 10
22	O	0·72	1·42	0·14	0·28	0·86	1·70	100: 19
23	P	0·43	0·85	0·01	0·02	0·44	0·87	100: 2
24	K	0·55	1·08	0·11	0·22	0·66	1·30	100: 20
25	O	0·54	1·09	0·21	0·42	0·75	1·51	100: 39
26	НРК ₂	0·36	0·73	0·85	1·77	1·17	2·31	100: 114
27	НРК ₃	0·32	0·64	0·51	1·03	0·77	1·55	100: 266
28	O	0·26	0·52	0·51	1·03	0·77	1·55	100: 193

100:119 и при калиевитъ — 100:133. И тука фосфорътъ дава най-благоприятни резултати, следъ това идва калиятъ и азотътъ. Комбинирани, тороветъ даватъ при РК срѣдно отношение 100:7, при НК — 100:101 и при НР — 100:34. Явно изпѣква влиянието на фосфора, комбиниранъ съ калия.

Деятелнитѣ примѣси сж, главно, плѣвелни семена. Общо взето, въ цѣлия опитъ плѣвелитѣ, които се срѣщатъ, сж посочени въ таблица № 4, въ която освенъ това имаме посочени и колко пжти се срѣщатъ, като се има предъ видъ, че пробитѣ сж 28, и срѣднитѣ имъ количества, които се намиратъ въ единъ кгр. зърно.

ТАБЛИЦА № 4.

Количество на плѣвелитѣ въ пробитѣ на кгр.

<i>Adonis aestivalis</i>	22	134
<i>Polygonum convolvulus</i>	19	275
<i>Delphinium consolida</i>	11	215
<i>Galium aparine</i>	10	247
<i>Chenopodium album</i>	3	89
<i>Caucalis daucoides</i>	3	20
<i>Bifora radians</i>	3	129
<i>Amaranthus retroflexus</i>	2	20
<i>Galium tricornе</i>	2	20
<i>Agrostemma githago</i>	2	1682
<i>Ranunculus arvensis</i>	2	20
<i>Lithospermum arvense</i>	1	120
<i>Panicum mileaceum</i>	1	20
<i>Linum usitatissimum</i>	1	20
<i>Polygonum lapatifolium</i>	1	20
<i>Sinapis arvensis</i>	1	56
<i>Asperugo procumbens</i>	1	160
<i>Onopordon acantium</i>	1	69
<i>Vicia sativa</i>	1	20
<i>Caucalis latifolia</i>	1	20

Най-често се срѣща *Adonis aestivalis* (22), а въ най-голъмо количество се срѣща *Agrostemma githago* (1682), но само въ две парцели, затова допустимо е да е съ случаенъ характеръ. Общо взето, като обикновени плѣвели могатъ да се смѣтатъ, освенъ горнитѣ, *Polygonum convolvulus*, *Delphinium consolida* и *Galium aparine*. Останалитѣ носятъ случаенъ характеръ. Обаче и четиритѣ, отъ тѣзи видове се смѣтатъ

като особено врѣдна примѣсъ, защото *Adonis'a* е отровенъ, *Polygonum'a* придава горчивъ вкусъ на брашното. *Delphinium'a* е отровенъ, а *Galium'a* сжщо придава горчивъ вкусъ.

2. Хектолитрово тегло. За хектолитровото тегло имаме следнитѣ резултати въ таблица № 5.

Срѣдно хектолитрово тегло за всички парцели е 73.42 кгр. Сега да сравнимъ хектолитровото тегло по парцели. Преди всичко парцели, торени съ единъ видъ торове, даватъ срѣдно хектолитрово тегло 75.09. При парцели, торени съ комбинации отъ два вида торове, срѣдното хектолитрово тегло е 73.69.

ТАБЛИЦА № 5.

Разпредѣление на хектолитрово тегло по парцели.

Парцелъ №	Хектолитрово т.	Парцелъ №	Хектолитрово т.	Парцелъ №	Хектолитрово т.	Парцелъ №	Хектолитрово т.
1	71.20	8	72.58	15	74.93	22	70.17
2	76.67	9	75.33	16	72.50	23	76.00
3	72.82	10	73.63	17	74.07	24	73.58
4	73.08	11	74.08	18	72.75	25	73.58
5	75.50	12	74.68	19	71.03	26	74.45
6	71.00	13	73.14	20	72.25	27	72.43
7	72.42	14	73.25	21	74.42	28	73.58

Комбинации отъ три вида торове даватъ срѣдно хектолитрово тегло — 72.96. И най-после неторенитѣ — 72.43. Значи най-низко хект. т. иматъ неторенитѣ парцели (72.43), а най-високо иматъ парцелитѣ, торени само съ единъ видъ торове (75.09).

Срѣдното хектолитрово тегло, получено при пробитѣ отъ парцелитѣ, торени съ азотъ, е 73.71, при парцели, торени съ фосфоръ — 73.69 и при калиевитѣ парцели — 73.28. Тукъ влиянието на азота е по-голъмо отъ това на фосфора, макаръ че дветѣ цифри сж много близки. НР дава хект. т. 74.13, НК — 73.45 и РК дава хект. т. — 93.50. Тукъ полученитѣ резултати сж правилно разпредѣлени: торове, които по отдѣлно даватъ добри резултати, комбинирани, даватъ още по-

добри. Парцелитъ, торени съ три тора (калий въ нормално количество), даватъ хект. т. 71·63, съ двойно увеличенъ калий — 74·43, съ тройно увеличенъ калий — 72·84. Двойното количество калий увеличава малко хектолитровото тегло, а тройното вече влияе лошо; сжщо тъй, и само 20 клг. на декаръ е малко.

3. Абсолютно тегло. Абсолютното тегло за всички парцели е дадено въ таблица № 6.

ТАБЛИЦА № 6.

Разпределение на абсолютното тегло по парцели

Парцелъ №	Абсолютно т.	Парцелъ №	Абсолютно т.	Парцелъ №	Абсолютно т.	Парцелъ №	Абсолютно т.
1	34·9	8	31·3	15	37·0	22	31·1
2	37·2	9	35·9	16	33·3	23	38·7
3	33·6	10	36·7	17	38·0	24	34·5
4	33·1	11	34·6	18	33·2	25	33·0
5	35·2	12	34·6	19	32·1	26	38·0
6	32·9	13	36·3	20	33·6	27	34·3
7	31·3	14	34·0	21	35·9	28	34·1

Ако групираме парцелитъ по количеството на видоветъ торове, получава се картина, аналогична съ тази при хектолитровото тегло. Парцелитъ, торени съ единъ видъ торове, даватъ най-високо абсолютно тегло (36·3), а неторенитъ парцели — най-ниско (33·6).

Парцелитъ, торени съ азотни торове, даватъ сръдно абсолютно тегло 35·1, тѣзи съ фосфоръ — 34·8 и калиевитъ парцели — 34·7. При този начинъ на изчисление получаваме резултати, които говорятъ въ полза на азота. При комбиниране на тритъ вида торове, получаваме за NP — 34·2, за NK — 35·8 и за PK — 33·6. Резултати малко неясни, защото би трѣбвало да се очаква, щото парцелитъ, торени съ NP да дадатъ най-високо абсолютно тегло, а тукъ такова даватъ парцелитъ, торени съ NK. Калиятъ, даденъ въ обикновена

доза, дава 33·2; въ двойна доза — 36·3, а при тройна доза — 34·2, значи пакъ двойната доза влияе по-добре отъ обикновената и тройната.

4. Брашнѣнѣностъ. Изследванъ е сжщо и процентътъ на брашнѣнитъ, полубрашнѣни и стѣкловидни зърна въ пробитъ. Въ таблица № 7 сж дадени цифритъ за всички опитни парцели.

ТАБЛИЦА № 7.

Отношение между брашнѣни, полубрашнѣни и стѣкловидни зърна.

Парцелъ №	Брашнѣни	Полубрашнѣни	Стѣкловидни	Парцелъ №	Брашнѣни	Полубрашнѣни	Стѣкловидни	Парцелъ №	Брашнѣни	Полубрашнѣни	Стѣкловидни
1	9·0	69·5	21·5	8	2·0	84·0	14·0	15	6·5	78·0	15·5
2	1·5	86·0	12·5	9	1·5	79·5	19·0	16	5·5	77·0	17·5
3	1·5	92·0	6·5	10	1·5	92·0	6·5	17	2·0	82·5	15·5
4	3·0	81·0	16·0	11	3·5	83·5	13·0	18	2·5	85·5	12·0
5	1·0	92·5	6·5	12	1·5	86·5	11·0	19	5·0	89·0	6·0
6	3·5	95·0	1·5	13	6·0	87·5	6·5	20	2·0	82·5	15·5
7	7·0	77·5	15·5	14	1·5	87·5	11·0	21	1·0	80·0	19·0
								28	4·5	75·5	20·0

Парцелитъ, торени съ единъ видъ торове, даватъ брашнѣни 2·9%, полубрашнѣни — 83·3% и стѣкловидни — 13·8%. Торенитъ съ два вида торове даватъ брашнѣни — 1·7%, полубрашнѣни — 86% и стѣкловидни — 12·3%. И най-сетне, при употребата на три вида торове получаваме брашнѣни 2·1%, полубрашнѣни — 87·2% и стѣкловидни — 10·7%, когато при неторенитъ парцели имаме отношението на брашнѣнитъ къмъ полубрашнѣнитъ и къмъ стѣкловиднитъ, както 4·8:81·7:13·5. Значи торенитъ само съ единъ видъ торове парцели, даватъ най-високъ процентъ на стѣкловидни зърна, а останалитъ комбинации даватъ по-неблагоприятни резултати, дори и отъ неторенитъ парцели.

Само азотнитъ парцели даватъ отношение 2·3:86·6:11·1, фосфорнитъ парцели даватъ — 1·8:85·8:12·4, и калиевитъ парцели 2·1:85·6:12·3. Фосфорътъ дава най-голѣмъ процентъ стѣкловидни, следъ него идва калиятъ и азотътъ. Влиянието на

фосфора е по-ценно, защото голѣмият процентъ стѣкловидни зърна е качество, което повече се цени. Теоретически би, трѣбвало да се очаква, щото при парцелитѣ, торени съ азотъ, да се получи по-високъ процентъ стѣкловидни, тъй като азотътъ е главниятъ елементъ, който служи за съграждането на бѣлтъчнитѣ вещества въ зърното. Но въ случая имаме толкова много фактори, които способствуватъ за това, че при една толкова малка разлика (1.3%) не може да се говори за изключителното неблагоприятно действие на азота. Комбинациитѣ отъ тритѣ вида торове даватъ резултати, които потвърждаватъ влиянието на фосфора. Тѣй, при РК има отношение 1.5:82.5:16, при NP — 1.8:88.9:9.3 и при NK — 1.8:87.2:11.

5. Кълняемостъ. Кълняемостта е опредѣлена въ продължение на 10 дена, съгласно наредбитѣ на правилника за семеконтролната служба въ България.

Енергията на покълването, т. е. бързината, съ която покълватъ семената, се опредѣля на третия день отъ поставянето имъ въ кълняеия апаратъ. Въ таблица № 8 сж дадени резултатитѣ отъ това изследване.

ТАБЛИЦА № 8.
Разпредѣление на енергията на покълването.

Парцелъ №	Кълняема ен.	Парцелъ №	Кълняема ен.	Парцелъ №	Кълняема ен.	Парцелъ №	Кълняема ен.
1	55'00	8	27'00	15	61'00	22	65'75
2	69'00	9	45'50	16	40'00	23	45'50
3	87'50	10	94'00	17	24'7	24	72'25
4	84'00	11	39'25	18	54'55	25	64'50
5	77'50	12	31'00	19	44'00	26	50'75
6	49'75	13	95'50	20	64'50	27	65'50
7	48'75	14	35'00	21	57'20 ⁵	28	56'25

Групата парцели, торени съ единъ видъ торове, дава срѣдна енергия на покълването на зърното 55.42%; групата отъ два вида торове — 54.75%; групата отъ три вида —

49.62% и неторенитѣ парцели даватъ срѣдна енергия на покълването 61.77%. Колкото повече различни торове се внасятъ въ почвата, толкова енергията на покълването се намалява.

Групирани парцелитѣ по видове торове, даватъ за енергията на покълването, при азотнитѣ парцели — 55.89%, при фосфорнитѣ — 50.31% и при калиевитѣ — 50.37%. Тукъ азотътъ дава най-добри резултати, а фосфорътъ най-низки. Комбинацията на NK дава срѣдна енергия на покълването — 51.13, NP — 60.5 и РК — 42.13.

Въ таблица № 9 сж дадени резултатитѣ за кълняемостта на зърното, т. е. количеството на покълналитѣ зърна въ про-

ТАБЛИЦА № 9.
Разпредѣление на кълняемостта.

Парцелъ №	Кълняемостъ	Парцелъ №	Кълняемостъ	Парцелъ №	Кълняемостъ	Парцелъ №	Кълняемостъ
1	91'50	8	93'00	15	95'75	22	95'00
2	96'50	9	96'00	16	97'75	23	95'00
3	96'75	10	97'25	17	88'50	24	98'75
4	96'75	11	98'50	18	98'50	25	97'50
5	95'75	12	99'25	19	97'25	26	93'25
6	97'25	13	96'50	20	92'75	27	95'50
7	97'25	14	93'50	21	92'00	28	96'50

дължение на 10 дни при постоянна температура 20° С и при постоянна влажностъ отъ около 60%.

Срѣдната кълняемостъ на пробитѣ отъ цѣлия опитъ е 95.81%. Парцелитѣ, торени съ единъ видъ торове, даватъ срѣдна кълняемостъ 96.75%, торени съ два вида торове — 93.96%, торени съ три вида торове — 95.33% и неторенитѣ парцели даватъ срѣдна кълняемостъ 96.33%. Би трѣбвало да се очаква, щото парцелитѣ, торени съ три тора, да дадатъ по-низка кълняемостъ по аналогия съ енергията ѝ, а тя е по-висока. Парцелитѣ, торени съ нормално количество калий, даватъ кълняемостъ 94.37%, съ удвоено количество — 96.25 и съ утроено количество — 94.50%. Значи, пакъ малкото и голѣмо количество калий влияе лошо.

От друга страна пъкъ, ако се изчисли срѣдното отъ всички парцели, торени съ азотъ, получаваме срѣдна кълняемостъ 95·21%, за тѣзи съ фосфоръ — 95·14% и за калиевитѣ парцели — 94·85%. Комбинациитѣ отъ NP даватъ кълняемостъ 97·13% отъ NK 92·25% и отъ KP 92·50%. Значи при енергията на покълването и при кълняемостъта азотътъ ни дава най-добри резултати.

6. Стопанска стойностъ. Стопанската стойностъ е величина, получена отъ произведението на процентитѣ на чистотата и кълняемостъта, дѣлено на 100. При парцелитѣ, торени съ единъ видъ торове, тя е 95·12%, съ два вида торове — 91·63%, съ три вида — 92·56% и най-сетне неторенитѣ парцели даватъ стопанска стойностъ 93·32 %. Получава се картина, аналогична съ тази при енергията на покълването.

Азотнитѣ парцели даватъ срѣдна стопанска стойностъ 92·71, фосфорнитѣ — 92·64 и калиевитѣ — 92·54. Комбинациитѣ отъ NP даватъ срѣдна стопанска стойностъ 95·13; NK дава — 89·54 и KP — 90·24.

Въ таблица № 10 сж дадени всички данни за качества на зърното, разпредѣлени по видове и групи торове.

Отъ тази таблица се вижда, че при всички качества на зърното влияе количеството на внесенитѣ видове торове. Колкото повече сж внесени различни торове, толкова качеството на зърното се влошава. Обяснява се това, по всѣка вѣроятностъ, съ голѣмата концентрация на соли, която се получава въ почвенитѣ разтвори. Изключение имаме само при кълняемостъта, кждето при внасяне на три вида торове въ почвата, зърното повишава своята кълняема способностъ.

Отъ отдѣлнитѣ торове, азотътъ действува благоприятно за повишаване на хектолитровото и абсолютно тегло и за кълняемостъта и енергията на покълването. Фосфорътъ, пъкъ дава едно повишение на процента на чистотата. Това повишение се дължи главно на намаляването на деятелнитѣ примѣси, които при парцелитѣ, торени съ фосфоръ, сж най-малко. Освенъ това, фосфорътъ повишава значително процента на стѣкловиднитѣ зърна. А що се отнася до калия, то той навсѣкжде дава по-низки резултати въ сравнение съ другитѣ видове торове. Не само това: калиятъ, сравненъ съ срѣднитѣ цифри за качеството на зърното, получени отъ всички парцели, на всѣкжде дава по-низки числа. Значи, не само за благоприятни резултати не може да се говори, но смѣло може да се каже, че калиятъ действува отрицателно за качеството на зърното. Обаче, отъ парцелитѣ, торени съ различно количество калий, виждаме, че това се отнася само до тѣзи парцели, въ които калиятъ е употребенъ въ количество 20 или 60 клг. на декаръ. Защото, ако сравнимъ резултатитѣ, полу-

ТАБЛИЦА № 10.
Качества на зърното по видове и групи торове.

Торено съ	Чистота	Отношение на индиферентни и деятелни	Хектолитрово тегло	Абсолютно тегло	Брашнени, поглупи и индиферентни	Кълняема енергия	Кълняемостъ	Стопанска стойностъ
1 видъ	98·08	100 : 12	75·09	36·3	2·9 : 83·3 : 13·8	55·42	96·75	95·12
2 вида	97·43	100 : 37	73·69	34·5	1·7 : 86·0 : 12·3	54·75	93·96	91·63
3 вида	97·31	100 : 225	72·96	34·6	2·1 : 87·2 : 10·7	49·62	95·33	92·56
N	97·43	100 : 136	73·71	35·1	2·3 : 86·6 : 11·1	55·89	95·21	92·71
P	97·61	100 : 119	73·69	34·8	1·8 : 85·8 : 12·4	50·31	95·14	92·64
K	97·49	100 : 133	73·28	34·7	2·1 : 85·6 : 12·3	50·37	94·85	92·64
NK	97·05	100 : 101	73·45	35·8	1·8 : 87·2 : 11·0	51·13	92·25	89·54
NP	97·91	100 : 34	74·13	34·2	1·8 : 88·9 : 9·3	60·50	97·13	95·13
KP	97·65	100 : 7	73·50	33·6	1·5 : 82·5 : 16·0	42·13	92·50	90·24
NPK	97·01	100 : 6	71·63	33·8	2·8 : 88·7 : 8·5	57·13	94·37	92·22
NPK ₂	97·89	100 : 521	74·43	36·3	1·5 : 90·2 : 8·3	40·88	96·25	94·20
NPK ₃	97·02	100 : 147	72·84	34·2	2·0 : 82·0 : 16·0	50·25	94·50	91·76
Нетор.	97·56	100 : 317	72·43	33·6	4·8 : 81·7 : 13·5	64·77	96·33	93·32
Срѣдно	97·69	100 : 136	73·42	35·1	2·6 : 84·9 : 12·5	53·91	95·81	93·62

чени отъ тѣзи парцели, явно е, че тамъ, гдето калиятъ е внесень въ количество 40 клг. на декаръ, имаме едно подобрене и то едно значително подобрене.

Що се отнася до парцелитѣ, торени съ комбинации на два вида торове, би трѣбвало да се очаква, че най-добри резултати ще се получатъ при комбинирането на Р и N, защото тѣ по отдѣлно сж дали най-добри такива. Следъ това идва комбинацията на KN и най-низки резултати при KP. И действително, чистотата, хектолитровото тегло, кълняемата енергия, кълняемостта и стопанската стойностъ сж най-добри за парцелитѣ, торени съ NP.

Неторенитѣ парцели даватъ качествено по-лошо зърно отъ торенитѣ по отдѣлно съ калий, азотъ и фосфоръ, но по-добро отъ тѣзи, торени съ два или три вида торове.

Съставъ на отсѣвкитѣ.

Остатъцитѣ отъ сортирането, размѣсени добре помежду си за всѣка парцела, дадоха материалъ за изследване състава на отсѣвкитѣ. Парцелитѣ №№ 3, 5, 8, 11, 15, 20 и 27 дадоха толкова малко остатъци, че не можа да се събере проба за изследване. Това сж парцели, торени съ следнитѣ торове:

№ 3 — NK
№ 5 — NP
№ 8 — PK
№ 11 — K

№ 15 — N
№ 20 — NPK
№ 27 — NPK₃

Въ 5 отъ тѣзи седемъ парцели имаме хвърлена калиева соль. Сжщо тѣй, въ 5 парцели отъ 7-тѣ имаме азотенъ торъ, но понеже, тукъ нѣмаме цифрови данни, не можемъ да направимъ сравнение, нито да извлѣчемъ каквото и да било заключение. Пробата отъ остатъцитѣ се пропускаше презъ серия отъ сита съ различна голѣмина на отворитѣ. Най-голѣмиятъ диаметръ на отворитѣ на ситото е 5 мм. Надъ него се задържа обикновено сламата и рѣдко едри зърна отъ пшеница. Надъ ситото съ диаметръ 3 мм. оставатъ зърна отъ пшеница, сламки и рѣдко едри плѣвелни семена. Надъ ситата 2, 1 $\frac{1}{2}$, и 1 м. м. има плѣвелни семена и сламки, а надъ ситото съ отвори 1 $\frac{1}{2}$ м. м. и подъ него оставатъ дребни семена на плѣвели, прѣсгъ, камъчета и остатъци отъ семена.

Отношението между индиферентнитѣ и деятелни примѣси е дадено въ таблица № 11. Цифритѣ означаватъ акржглени проценти.

Въ анализъ на индиферентнитѣ примѣси нѣма да се впускаме, защото тѣ сж въ голѣма зависимостъ отъ начина, по

който е пречиствано зърното. Ще се спремъ главно върху деятелнитѣ примѣси.

ТАБЛИЦА № 11.

Отношение между индиферентни и деятелни примѣси.

Парцелъ №	Индиферентни примѣси	Деятелни примѣси	Парцелъ №	Индиферентни примѣси	Деятелни примѣси
1	71	29	16	76	23
2	85	15	17	75	28
4	68	32	18	72	28
6	94	6	19	80	20
7	80	20	21	88	12
9	60	40	22	75	25
10	90	10	23	97	3
12	76	24	24	77	23
13	49	51	25	55	45
14	56	44	26	60	40
			28	46	54

Въ таблица № 12 и 12а имаме разпредѣлението на примѣситѣ по видове торове, а сжщо тѣй и срѣдното имъ количество и разпредѣление въ неторенитѣ парцели. За да може да става по-лесно сравнение, ще употребимъ методата на оценка съ бележки. Най-висока бележка (10) ще получи този видъ, който съставлява отъ 100—80% отъ общото количество на плѣвелитѣ. Отъ 80—60% ще иматъ бележка 9, отъ 60—40% — 8, отъ 40—30% — 7, 30—20% — 6, отъ 20—10% — 5, отъ 10—5% — 4, отъ 5—1% — 3, отъ 1—0.5% — 2 и отъ 0.5—0.01% — 1.

Най-висока бележка при торенитѣ парцели е 9 за Galium aparine. Въ парцелитѣ, торени съ N, K, и NPK₃ Galium'a получава бележка 9, а въ парцелата, торена съ NK — 8. Най-низка бележка той получава при K—1, при NPK₂—1 и при NP—3. При неторенитѣ парцели Galium'a получава само при една парцела бележка 10. Общо взето, при торенитѣ парцели сборътъ отъ бележкитѣ е 50, а при неторенитѣ — 41. Следъ Galium'a идва Chenopodium album съ обща

Т А Б Л И
Разпределение на плевелите по

Видове плевели	т о р е					
	NPK			NPK ₂		
	брой	%	бел.	брой	%	бел.
Linum usitatissimum . . .	—	—	—	—	—	—
Polygonum convolvulus . . .	88	61'54	9	347	13'68	5
Galium aparine	10	6'98	4	4	0'16	1
Panicum mileaceum	—	—	—	1	0'04	1
Adonis aestivalis	6	4'20	3	—	—	—
Onopordon acantium	—	—	—	1	0'04	1
Chenopodium album	17	11'81	5	1376	54'24	8
Delphinium consolida	3	2'11	3	120	4'37	3
Polygonum lapatifolium . . .	—	—	—	4	0'17	1
Amarantus retroflexus . . .	—	—	—	82	3'23	3
Неизвестни	—	—	—	—	—	—
Malva rotundifolia	—	—	—	—	—	—
Asperugo procumbens	—	—	—	2	0'08	1
Lithospermum arvense	—	—	—	—	—	—
Rumex acetosa	2	1'40	3	—	—	—
Cichorium Intybus	—	—	—	563	22'19	6
Melilotus officinalis	—	—	—	—	—	—
Sinapis arvensis	10	6'98	4	23	0'91	2
Thlaspi arvense	5	3'50	3	4	0'16	1
Galium tricornе	1	0'70	1	—	—	—
Polygonum persicaria	—	—	—	—	—	—
Caucales daucoides	1	0'70	1	—	—	—
Plantago lanceolata	—	—	—	10	0'40	1
Bifora radians	—	—	—	—	—	—
Agrostema githago	—	—	—	—	—	—
Viola tricolor	—	—	—	—	—	—
Melilotus album	—	—	—	—	—	—
Capsella bursa pastores . . .	—	—	—	—	—	—
Geranium macrorrhizum . . .	—	—	—	—	—	—
Latyrus aphaca	—	—	—	—	—	—
Viola arvensis	—	—	—	—	—	—
Euphorbia stricta	—	—	—	—	—	—
Ranunculus arvensis	—	—	—	—	—	—
Asperula arvensis	—	—	—	—	—	—
Общо	143	100'00	—	2537	10'000	—

Ц А № 12а
видове торове въ брой и проценти

н о с ъ			Обща бележка	Н е т о р е н о		
NPK ₃				брой	%	обща бележка
брой	%	бел.				
10	0'19	1	7	26	0'06	5
287	4'85	3	43	10995	27'14	32
4057	68'54	9	50	10173	25'11	41
3	0'05	1	6	14	0'03	4
26	0'44	1	16	170	0'42	17
67	0'03	3	13	140	0'34	6
52	0'88	2	46	98601	24'33	52
178	3'00	3	37	5074	12'52	39
—	—	—	2	135	0'33	4
31	0'52	2	10	311	0'77	8
—	—	—	2	52	0'12	1
—	—	—	3	13	0'03	2
1131	19'11	5	16	332	0'82	14
17	0'29	1	6	448	1'10	11
—	—	—	6	288	0'71	9
57	0'96	2	19	287	0'71	9
—	—	—	1	2	0'00	2
—	—	—	6	3326	8'21	13
2	0'03	1	15	368	0'90	14
1	0'01	1	3	—	—	—
—	—	—	3	—	—	—
—	—	—	1	1	0'00	1
—	—	—	1	10	0'02	1
—	—	—	—	3	0'00	1
—	—	—	—	14	0'03	2
—	—	—	—	80	0'20	5
—	—	—	—	4	0'01	1
—	—	—	—	110	0'27	4
—	—	—	—	47	0'12	4
—	—	—	—	3	0'00	1
—	—	—	—	50	0'12	3
—	—	—	—	26	0'06	1
—	—	—	—	1	0'00	1
—	—	—	—	2	0'00	1
8919	100'00	35	31	40511	100'00	300

бележка 46 за торенитъ парцели. Бележка 9 той получава само въ парцелата НР. При неторенитъ парцели общата бележка е 52 (една съ 10 и три съ 7). *Polygonum convolvulus* заема 3 мѣсто съ обща бележка 43. При парцелата НРК има бележка 9, а при Н, Р, НК и НРК₂ — 5. Неторенитъ парцели даватъ — 32. На четвърто мѣсто стои *Delphinium consolida* съ обща бележка 37, който при парцелата К има 8, при НР — 6 и при РК — 5. Неторенитъ парцели даватъ бележка 32. *Cichorium Intybus*, *Adonis aestivalis*, *Asperugo procumbens*, *Thlaspi arvense*, *Oporordon acantium* и *Amarantus retrophlexus* получаватъ бележки при торенитъ парцели респективно: 19, 16, 16, 15, 13 и 10, а при неторенитъ 9, 17, 14, 14, 6 и 8. Останалитъ видове получаватъ малки бележки (по-низки отъ 5) и сж вече мжчно сравними, защото носятъ повече случаенъ характеръ. Общо взето, за цѣлия опитъ, при торенитъ парцели плѣвелитъ сж повече (обща бележка 312), отколкото при неторенитъ (обща бележка 300). Обаче, при торенитъ имаме само 23 вида, а при неторенитъ 32. Тѣй видоветъ:

Bifora radians
Agrostemma githago
Viola tricolor
Melilotus album
Capsella bursa pastores
Geranium macrorrhizum

Latirus aphaca
Viola arvensis
Euphorbia stricta
Ranunculus arvensis
Asperula arvensis

не се срѣщатъ въ торенитъ парцели, а *Galium tricornе* и *Polygonum persscaria* не се срѣщатъ пъкъ въ неторенитъ парцели.

Въ таблица № 13 сж дадени бележкитъ на всички видове, но по групи торове. Сжщо и неторенитъ парцели сж раздѣлени по групи за сравнения.

Ще разгледаме пакъ само по-важнитъ видове. *Calium aratine* най-много се срѣща (19) въ парцелитъ, торени съ единъ видъ торове, въ тѣзи съ два вида намалява (17) и съ три вида е едва 13. Неторенитъ срѣдно получаватъ бележка 12 за *Calium*'а. *Chenopodium album* има въ първия случай бележка 11, въ втория 20 и въ третия 15, а срѣдната бележка при нагоренитъ парцели е 17. *Polygonum convolvulus* има респективно бележка 13, 12, 17 и срѣдната отъ неторенитъ 11. И най-сетне *Delphinium consolida* има бележкитъ 13, 15, 9 и 13. Мжчно е да се изведе нѣкаква закономерность въ случая, защото не можемъ отъ едногодишенъ опитъ да забележимъ нѣкакво приспособяване на плѣвелитъ къмъ разнитъ торове.

Сега да разгледаме отношенията на различнитъ плѣвели къмъ различнитъ торове по тѣхното тегло. Въ таблицитъ № 14 и 14а, 15 и 15а имаме количеството на плѣвелитъ по тегло,

ТАБЛИЦА № 13

Растения	1	2	3	0	0	0
<i>Linum usitatissimum</i>	2-4	1-1	1-1	1-1	2-2	1-1
<i>Polygonum convolvulus</i>	3-13	3-12	1-17	3-13	3-9	3-14
<i>Galium aparine</i>	3-19	3-17	3-14	3-13	3-25	3-3
<i>Panicum mileaceum</i>	2-2	2-2	2-2	1-1	2-2	1-1
<i>Adonis aestivalis</i>	3-6	3-6	2-4	3-5	2-7	1-5
<i>Chenopodium album</i>	3-11	3-20	3-15	3-20	3-15	3-17
<i>Delphinium consolida</i>	3-13	3-15	3-9	3-9	3-10	3-20
<i>Polygonum lapatifolium</i>	1-1	—	1-1	1-1	1-1	1-2
<i>Amaranthus retrophlexus</i>	3-5	—	2-5	2-6	—	2-2
Неизвестни	1-2	—	—	—	—	1-1
<i>Malva rotundifolia</i>	1-1	2-2	—	1-1	1-1	—
<i>Asperugo procumbens</i>	1-3	3-7	2-6	2-3	3-9	2-2
<i>Lithospermum arvense</i>	2-4	1-1	1-1	2-7	2-2	1-3
<i>Rumex acetosa</i>	2-2	1-1	1-3	2-3	1-3	1-1
<i>Cichorium Intybus</i>	1-3	2-8	2-8	1-4	2-5	—
<i>Melilotus officinalis</i>	1-1	—	—	1-1	1-2	7-7
<i>Sinapis arvensis</i>	—	—	—	2-4	3-4	1-3
<i>Thlaspi arvense</i>	—	3-5	2-5	1-1	—	—
<i>Galium tricornе</i>	—	1-1	1-1	—	—	—
<i>Polygonum persicaria</i>	—	1-3	1-1	—	—	1-1
<i>Caucalis daucoides</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago lanceolata</i>	—	—	—	—	1-1	—
<i>Bifora radians</i>	—	—	—	3-3	—	—
<i>Agrostemma githago</i>	—	—	—	1-2	—	—
<i>Viola tricolor</i>	—	—	—	2-5	—	—
<i>Melilotus album</i>	—	—	—	1-1	—	—
<i>Capsella bursa pastores</i>	—	—	—	1-4	—	—
<i>Geranium macrorrhizum</i>	—	—	—	1-2	2-2	—
<i>Lathyrus aphaca</i>	—	—	—	—	1-1	—
<i>Viola arvensis</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Euphorbia stricta</i>	—	—	—	—	—	1-1
<i>Ranunculus arvensis</i>	—	—	—	—	—	3-1
<i>Asperula arvensis</i>	—	—	—	—	—	—

Т А Б Л И
Разпределение на плъвелитъ по тегло

Видове плъвели	т о р е					
	N			K		
	брой	%	бел.	брой	%	бел.
<i>Linum usitatissimum</i> . . .	0'09	3'01	4	—	—	—
<i>Polygonum convolvulus</i> .	0'75	25'17	8	0'23	9'66	6
<i>Galium aparine</i>	1'90	63'76	10	0'01	0.84	2
<i>Panicum mileaceum</i> . . .	0'03	1'00	2	—	—	—
<i>Adonis aestivalis</i>	0'06	2'02	3	0'03	1'26	3
<i>Onopordon acantium</i> . . .	0'02	0'67	2	0'17	7'14	6
<i>Chenopodium album</i> . . .	0'06	2'02	3	0.30	12'60	7
<i>Delphinium consolida</i> . .	0'03	1'00	2	1'37	57'56	9
<i>Polygonum lapatifolium</i> .	0'01	0'34	1	—	—	—
Неизвестни	0'02	0'67	2	—	—	—
<i>Amarantus retroflexus</i> .	0'01	0'34	1	0'01	0'43	1
<i>Rumex acetosa</i>	—	—	—	0'02	0'85	2
<i>Lithospermum arvense</i> . .	—	—	—	0'15	6'30	5
<i>Thlaspi arvense</i>	—	—	—	0'08	3'36	4
<i>Malva rotundifolia</i> . . .	—	—	—	—	—	—
<i>Asperugo procumbens</i> . . .	—	—	—	—	—	—
<i>Cichorium Intybus</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Melilotus officinalis</i> . . .	—	—	—	—	—	—
<i>Galium tricornе</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Polygonum perssica</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Caucales daucoides</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Sinapis arvensis</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago lanceolata</i> . . .	—	—	—	—	—	—
Всичко	2'98	100'00	—	2'38	100'00	—

Ц А № 14
въ грамове и проценти по видове торове

н о с ъ

P			NP			NK			PK		
брой	%	бел.	брой	%	бел.	брой	%	бел.	брой	%	бел.
0'08	0'29	1	—	—	—	0'08	1'36	3	—	—	—
4'01	14'38	7	0'61	28'37	8	1'42	24'23	8	0'28	14'43	7
21'12	75'93	10	0'10	4'66	4	3.41	58'19	9	1'05	54'12	9
0'10	0'36	1	—	—	—	0'10	1'71	3	0'01	0'52	2
0'40	1'44	3	0'01	0'46	1	0'05	0'86	2	0'08	4'12	4
0'90	3'23	4	—	—	—	0'04	0'68	2	0'01	0'51	2
0'05	0'18	1	0'36	16'74	7	0'22	3'75	4	0'21	10'83	7
0'17	0'62	2	0'88	40'94	9	0'16	2'73	3	0'25	12'89	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0'02	0'07	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0'01	0'04	1	0'03	1'39	3	—	—	—	—	—	—
0'05	0'18	1	—	—	—	0'02	0'34	1	—	—	—
—	—	—	0'02	0'93	2	0'01	0'17	1	0'01	0'52	2
0'02	0'07	1	—	—	—	0'05	0'85	2	—	—	—
0'79	2'86	3	0'14	6'51	5	0'05	0'86	2	0'02	1'03	2
0'06	0'22	1	—	—	—	0'08	1'36	3	0.02	1'03	2
0'04	0'14	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0'05	0'86	2	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0'12	2'0	3	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27'82	100'00	—	2'15	100'00	—	5'86	100'00	—	1'94	100'00	—

ТАБЛИ
Разпределението на плевелите по тегло

Видове плевели	т о р е					
	NPK			NPK ₂		
	брой	%	бел.	брой	%	бел.
<i>Linum usitatissimum</i> . . .	—	—	—	—	—	—
<i>Polygonum convolvulus</i> . .	0'32	62'75	10	1'46	49'83	9
<i>Galium aparine</i>	0'04	7'84	6	0'03	1'02	3
<i>Panicum mileaceum</i> . . .	—	—	—	0'01	0'34	1
<i>Adonis aestivalis</i>	0'02	3'92	4	—	—	—
<i>Onopordon acantium</i> . . .	—	—	—	0'01	0'34	1
<i>Chenopodium album</i> . . .	0'03	5'88	5	0'99	33'79	9
<i>Delphinium consolida</i> . .	0'01	1'97	3	0'18	6'14	5
<i>Polygonum lapatifolium</i> . .	—	—	—	0'02	0'68	2
Неизвестни	—	—	—	—	—	—
<i>Amarantus retroflexus</i> . .	—	—	—	0'03	1'02	3
<i>Rumex acetosa</i>	0'01	1'96	3	—	—	—
<i>Lithospermum arvense</i> . .	—	—	—	—	—	—
<i>Thlaspi arvense</i>	0'01	1'96	3	0'01	0'34	1
<i>Malva rotundifolia</i> . . .	—	—	—	—	—	—
<i>Asperugo procumbens</i> . . .	—	—	—	0'01	0'34	1
<i>Cichorium lntybus</i>	—	—	—	0'08	2'73	3
<i>Melilotus officinalis</i> . . .	—	—	—	—	—	—
<i>Galium tricornе</i>	0'01	1'96	3	—	—	—
<i>Polygonum perssicaia</i> . . .	—	—	—	—	—	—
<i>Caucales daucoides</i>	0'02	3'92	4	—	—	—
<i>Sinapis arvensis</i>	0'04	7'84	6	0'08	2'73	3
<i>Plantago lanceolata</i> . . .	—	—	—	0'02	0'68	2
Всичко	0'51	1'00	—	2'93	100'00	—

Ц А № 14а
въ грамове и проценти по видове торове

н о с ъ					
NPK ₃			Сръща се	Всичко	Обща бележка
брой	%	бел.			
0'05	0'28	1	4	0'30	9
1'29	7'24	6	9	10'37	69
12'78	71'72	10	9	40'45	63
0'03	0'17	1	6	0'28	10
0'15	0'84	2	8	0'80	22
0'43	2'41	3	7	1'58	20
0'02	0'11	1	9	2'24	44
0'28	1'56	3	9	3'33	43
—	—	—	2	0'03	3
—	—	—	1	0'02	2
0'02	0'12	1	5	0'09	7
—	—	—	4	0'07	9
0'05	0'28	1	4	0'27	2
0'01	0'06	1	7	0'15	14
—	—	—	2	0'07	3
2'66	14'92	7	6	3'67	20
0'02	0'12	1	5	0'25	10
—	—	—	1	0'04	1
0'03	0'17	1	3	0'09	6
—	—	—	1	0'12	3
—	—	—	1	0'02	4
—	—	—	2	0'12	9
—	—	—	1	0'02	2
17'82	100'00	—	—	64'39	381

ТАБЛИ

Разпредѣление на плѣвелитѣ въ неторе

Видове плѣвели	Гр.	%	Бел.
<i>Bifora radians</i>	0'04	1'16	3
<i>Polygonum convolvulus</i>	0'14	4'09	4
<i>Agrostemma githago</i>	0'11	3'21	4
<i>Galium aparine</i>	1'11	32'36	9
<i>Adonis aestivalis</i>	0'05	1'46	3
<i>Asperugo procumbens</i>	0'05	1'46	3
<i>Chenopodium album</i>	0'05	1'46	3
<i>Sinapis arvensis</i>	0'05	1'46	3
<i>Delphinium consolida</i>	0'30	8'74	6
<i>Lithospermum arvense</i>	1'33	38'77	9
<i>Rumex acetosa</i>	0'01	0'29	1
<i>Thlaspi arvense</i>	0'14	4'09	4
<i>Viola arvensis</i>	0'03	0'87	2
<i>Melilotus albus</i>	0'01	0'29	1
<i>Capsella bursa pastores</i>	0'01	0'29	1
<i>Onopordon acatium</i>	—	—	—
<i>Melilotus officinalis</i>	—	—	—
<i>Plantago lanceolata</i>	—	—	—
<i>Amarantus retroflexus</i>	—	—	—
<i>Panicum mileaceum</i>	—	—	—
<i>Linum usitatissimum</i>	—	—	—
<i>Polygonum lapatifolium</i>	—	—	—
<i>Asperula arvensis</i>	—	—	—
<i>Viola tricolor</i>	—	—	—
<i>Geranium macrorrhizum</i>	—	—	—
<i>Malva rotundifolia</i>	—	—	—
<i>Cichorium Intybus</i>	—	—	—
<i>Latyrus aphaca</i>	—	—	—
<i>Ranunculus arvensis</i>	—	—	—
<i>Caucales daucoides</i>	—	—	—
<i>Euphorbia stricta</i>	—	—	—
Общо	3'43	100'00	

ЦА № 15.

нитѣ парцели по тегло и проценти.

Гр.	%	Бел.	Гр.	%	Бел.	Гр.	%	Бел.	Гр.	%	Бел.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0'05	1'48	3	1'62	26'21	8	0'27	1'02	3	0'43	15'19	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0'02	0'59	2	3'12	50'48	9	24'64	93'34	10	1'08	34'63	9
0'03	0'89	2	0'11	1'73	3	0'35	1'33	3	0'12	4'24	4
—	—	—	0'03	0'48	1	0'16	0'61	2	0'50	17'62	7
3'02	89'35	10	0'67	10'84	7	0'23	0'87	2	0'31	10'95	7
0'05	1'48	3	—	—	—	—	—	—	0'03	1'06	3
0'06	1'78	3	0'04	0'65	2	0'27	1'02	3	0'18	6'36	5
—	—	—	0'03	0'48	1	—	—	—	0'01	0'35	1
—	—	—	0'01	0'16	1	—	—	—	0'10	3'53	4
0'02	0'59	2	0'01	0'16	1	0'01	0'04	1	0'01	0'35	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0'09	2'66	3	0'05	0'81	2	0'14	0'53	2	0'01	0'35	1
0'01	0'29	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0'02	0'32	1	—	—	—	—	—	—
0'03	0'89	2	0'07	1'13	3	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0'04	0'65	2	0'19	0'72	1	—	—	—
—	—	—	0'10	0'62	3	0'04	0'15	1	—	—	—
—	—	—	0'04	0'65	2	0'03	0'11	1	—	—	—
—	—	—	0'01	0'16	1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0'02	0'32	1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0'05	0'82	2	0'05	0'19	1	—	—	—
—	—	—	0'01	0'16	1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0'13	2'10	3	0'02	0'08	1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'05	1'77	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3'38	100'00		6'18	100'00		26'40	100'00		2'83	100'00	

ТАБЛИ

Разпределение на плевелитъ въ наторе

Видове плевели	Гр.	%	Бел.
Bifora radians	—	—	—
Polygonum convolvulus	0'21	4'20	4
Agrostemma githago	—	—	—
Galium aparine	3'97	79.40	10
Adonis aestivalis	0'03	0'60	2
Asperugo procumbens	0'05	1'00	3
Chenopodium album	0'14	2.80	3
Sinapis arvensis	—	—	—
Delphinium consolida	0'48	9'60	6
Lithospermum arvense	0'01	0'20	1
Rumex acetosa	—	—	—
Thlaspi arvense	0'01	0'20	1
Viola arvensis	—	—	—
Melilotus albus	—	—	—
Capsella bursa pastores	—	—	—
Onopordon acantium	0'02	0'40	1
Melilotus officinalis	—	—	—
Plantago lanceolata	—	—	—
Amarantus retrophlexus	—	—	—
Panicum mileaceum	0'02	0'40	1
Linum usitatissimum	0'01	0'20	1
Polygonum lapatifolium	—	—	—
Asperula arvensis	—	—	—
Viola tricolor	—	—	—
Geranium macrorrhizum	0'01	0'20	1
Malva rotundifolia	0'01	0'20	1
Cichorium Intybus	0'02	0'40	1
Latyrus aphaca	—	—	—
Ranunculus arvensis	0'01	0'20	1
Caucales daucoïdes	—	—	—
Euphorbia stricta	—	—	—
Общо	5.00	100'00	

ЦА № 15а

нитъ парцели по тегло и проценти.

Гр.	%	Бел.	Гр.	%	Бел.	Гр.	%	Бел.	Всичко	Обща бележка
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'04	3
0'09	6'12	5	0'14	2'16	3	44'94	85'63	10	47'89	47
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'11	4
0'01	0'68	2	0'04	0'62	2	0'14	0'27	1	34'13	54
0'05	3'40	4	0'08	1'24	3	0'01	0'02	1	0'83	25
—	—	—	0'01	0'15	1	0'01	0'02	1	0'81	18
0'19	12'93	7	0'34	5'26	5	1'42	2'73	3	6'37	47
—	—	—	0'01	0'15	1	4'55	8'67	6	4'69	16
1'00	68'03	10	4'92	76'04	10	0'18	0'34	1	7'47	46
0'11	7'48	6	—	—	—	—	—	—	1'49	18
—	—	—	—	—	—	0'44	0'84	2	0'56	8
—	—	—	0'91	14'06	7	0'03	0'06	1	1.14	18
0'01	0'69	2	0'01	0'15	1	0'04	0'08	1	0'09	6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'01	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'01	1
—	—	—	—	—	—	0'35	0'67	2	0'66	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'01	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'02	1
—	—	—	0'01	0'15	1	—	—	—	0'11	6
0'01	0'68	2	—	—	—	—	—	—	0'26	6
—	—	—	—	—	—	0'01	0'02	1	0'16	6
—	—	—	—	—	—	0'23	0'44	1	0'30	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'01	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'02	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'11	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'02	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'17	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'05	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0'01	1
—	—	—	—	—	—	0'01	0'02	1	0'01	1
—	—	—	—	—	—	0'03	0'06	1	0'03	1
—	—	—	—	—	—	0'09	0'17	1	0'09	1
1'47	100'00		6'47	100'00		52'48	100'00		107'64	367

въ проценти и пакъ бележките за неторени и торени парцели. Тука бележките отъ 10—1 сж разпредѣлени по другъ начинъ, за да може да се прояви по-рѣзко разликата. Тѣй 100—60% иматъ бележка 10; 60—30%—9; 30—20%—8; 20—10%—7; 10—7%—6; 7—5%—5; 5—5%—4; 3—5%—3; 1—0.5—2; 0.5%—1.

Най-висока бележка тукъ получава *Polygonum convolvulus* (69) и то въ парцела, торена съ NPK_2 . Въ неторенитѣ парцели той получава бележка 47. *Galium aparine* заема второ мѣсто съ бележка 63, като най-висока бележка получава при парцелитѣ, торени съ N, P и NPK_3 . Неторенитѣ парцели даватъ обща бележка 54. Трето мѣсто заема *Chenopodium album* съ обща бележка 44 сещу 47 въ неторенитѣ. Той заема най-голѣмо количество въ пробата отъ парцелата торена съ NPK_2 . Четвъртиятъ плѣвелъ, който следва по редъ е *Delphinium consolida* съ обща бележка 43. — най-висока при парцелитѣ K и NP, а при неторенитѣ парцели е 46. Останалитѣ видове, а именно:

<i>Adonis aestivalis</i>	<i>Thlaspi arvense</i>
<i>Onopordon acanthium</i>	<i>Cichorium Intybus</i>
<i>Asperugo procumbens</i>	<i>Panicum mileaceum</i>

иматъ обща бележка респективно 22, 20, 20, 14, 10, 10 а за неторенитѣ 25, 11, 18, 18, 5 и 6.

Сравнени съ резултатитѣ добити отъ таблица 12 виждаме, че по брой първо мѣсто заема *Galium aparine*, а по тегло той е на второ мѣсто. По брой второ мѣсто заема *Chenopodium album*, а по тегло трето. *Convolvulus arvensis* — по едри и по тежки зърна, заема първо мѣсто по тегло, а трето по брой. И четвъртото мѣсто се пада на *Delphinium consolida* както по брой, тѣй и по тегло.

Общо, може да се каже, че единичното употребление на тороветѣ влияе по-добре върху качеството на зърното. Само кълняемостта се подобрява не при тѣхъ, а при внасяне на NPK въ почвата и то K въ количество 40 клг. на декаръ. Отъ отдѣлнитѣ торове, както видѣхме въ таблица №10, отъ значение е преди всичко фосфорътъ и следъ това азотътъ. И действително, фосфорътъ дава най-добри резултати по отношение добива отъ декаръ и по аналогия би трѣбвало да се очаква това негово влияние да се отрази и върху качеството. По отношение на плѣвелитѣ може да се констатира, че при неторенитѣ парцели имаме по-голѣмъ брой видове (32 срещу 23 при торенитѣ). Освенъ това, общата бележка, която до известна степенъ ни показва количественото разпространение при торенитѣ е 312, а при неторенитѣ 300. Разликата е малка,

но тѣй като тази цифра е получена, като резултатъ отъ общитѣ бележки при цѣлия опитъ, не може да не се вземе подъ внимание. Въ отдѣлнитѣ парцели, торени съ различни видове торове, разлика се забелязва, но мжчно могатъ да се извадятъ нѣкакви заключения, защото опитътъ е само едногодишенъ, а за такъвъ периодъ и дума не може да става за промѣна въ състава на плѣвелитѣ подъ влияние на изкуственитѣ торове. Хранителниятъ режимъ въ почвата е промѣненъ, но измѣненията въ състава на плѣвелитѣ, които ще се явятъ, като следствие, не може да се констатиратъ, защото, нито знаемъ предишното състояние и съставъ, нито пъкъ какъвъ ще бжде той за напредъ. Целта ни бѣше, въ разработката на втората частъ отъ изследването, да фиксираме само дадено положение.

При извършване на анализа на отсѣвките можа да се установи и абсолютното тегло на известна частъ отъ плевелнитѣ семена. Въ таблица № 16 имаме дадени тѣзи тегла, като за сравнение сж дадени сжщитѣ, установени при изследванята на Проф. Ив. Странски за нашитѣ условия и тѣзи на Хитрово и Хребтовъ за рускитѣ условия.

ТАБЛИЦА № 16
Абсолютни тегла на нѣкои плѣвели.

Название на вида.	Абсолютни тегла споредъ			
	Странски	Хитрово	Хребтовъ	Наши изследвания
<i>Adonis aestivalis</i>	7.734	—	—	4.3733
<i>Amarantus retroflexus</i>	0.402	—	—	0.4901
<i>Asperugo procumbens</i>	—	—	—	2.3678
<i>Chenopodium album</i>	0.641	1.0—2.0	—	0.7014
<i>Cichorium Intybus</i>	0.814	0.9	1.4	0.2714
<i>Delphinium consolida</i>	—	1.2—2.0	1.6	1.5284
<i>Galium aparine</i>	11.163	3.5	3.1	3.3438
<i>Lithospermum arvense</i>	2.208	3.0—3.6	6.0	2.8974
<i>Onopordon acanthium</i>	—	—	—	5.6367
<i>Rumex acetosa</i>	—	—	—	2.6792
<i>Sinapis arvensis</i>	1.696	0.7	1.9	1.4476
<i>Thlaspi arvense</i>	0.660	0.4	1.4	1.9124

Използувана литература.

1. Плѣвелитѣ въ земледѣлието отъ биологично гледище — Ив. Странски 1919.
2. Руководство по изучению и опредѣленіе семянъ и плодовъ сорныхъ растений. А. И. Мальцевъ 1925.
3. Исследование семянъ — Н. И. Рижовъ и П. М. Енгельгардтъ 1929.
4. Biologie der Früchte und Samen Dr. E. Ulbrich 1928.
5. Technische Vorschriften für die Prüfung von Saatgut. Landw. Vers. Station im Deutschen Reiche 1928.
6. Landwirtschaftlichen Samenkunde — Dr. phil. Brouwer 1927.
7. Schlüssel zur Bestimmung der Früchte und Samen der wichtigsten Ackerunkräuter Dr. I. Huber. 1928.

