

В. О. ГУЛКАНЯН, С. Г. ОГАНЕСЯН

ЗНАЧЕНИЕ ФИТОТЕХНИКИ В БИОЛОГИЧЕСКОМ УЛУЧШЕНИИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ

Фитотехника—эффективное средство для управления процессами роста и развития растений. Правильно применяя фитотехнику и перераспределяя этим путем в организме растений питательные вещества [4, 5], можно значительно улучшить также биологические качества семян.

Сказанное относится также к пшенице.

Накопленные данные дают право использовать фитотехнику пшеницы в ее семеноводстве. Однако следует отметить, что накопление новых данных по фитотехнике этой культуры представляет существенный интерес. Особенно ценными могут оказаться исследования по фитотехнике в различных сочетаниях с агротехникой, агрохимией и т. д.

Для опытов по фитотехнике нами были использованы сорт пшеницы Эритролеукон 12 и линия Грекум 24. Пшеницы озимые.

Опыты проводились на хорошо раскустившихся растениях. Фитотехника применялась в фазах трубкования, колошения и молочной спелости растений.

В одном случае в кусте оставлялось 2—3 колоса, все остальные же колосья обрывались (если в фазе трубкования, то с верхним одним листом), вследствие чего на растениях сохранялась листовая поверхность (рис. 1 и 2, растения слева), в другом случае в каждом кусте, подлежащем фитотехнике, также оставлялось 2—3 колоса, все остальные стебли срезались с основания (рис. 1 и 2, растения справа). Таким образом растения лишались определенной части листовой поверхности. Следовательно, в первом варианте фитотехники куст сохранял свою надземную часть в большой мере, при втором,—в гораздо меньшей.

Для установления влияния фитотехники производились определения: длины и веса колосьев, и зерен в них, абсолютного веса зерен и качества последних.

Данные, полученные за 1960—1961 гг., приведены в табл. 1, 2.

Из приведенных таблиц видно, что пшеницы проявляют определенную реакцию на фитотехнику, причем различные сорта в разной степени. У пшеницы увеличивается длина и вес колосьев, а также вес зерен колоса, абсолютный вес зерен, количество белка. Положительная реакция наблюдается как при использовании фитотехники в период фазы трубкования, так и фазы колошения и молочной спелости. Например, средняя длина колосьев контрольных растений Эритролеукон 12 в 1960 г. была $10,7 \pm 0,30$ см. При фитотехнике, т. е. при обрывании части колосьев в фазе трубкования, средняя длина колосьев составила $11,0 \pm 0,43$ см,

а при срезании стеблей в той же фазе— $11,1 \pm 0,49$ см. Средний вес колосьев контрольных растений дошел до $2,9 \pm 0,13$ г. При обрывании части колосьев растений— $3,3 \pm 0,16$ г, а при срезании стеблей— $3,4 \pm 0,90$ г. Средний вес зерен колосьев контрольных растений составил $2,0 \pm 0,05$ г, при обрывании части колосьев растений— $2,4 \pm 0,10$ г, а при обрезании стеблей— $2,5 \pm 0,15$ г.

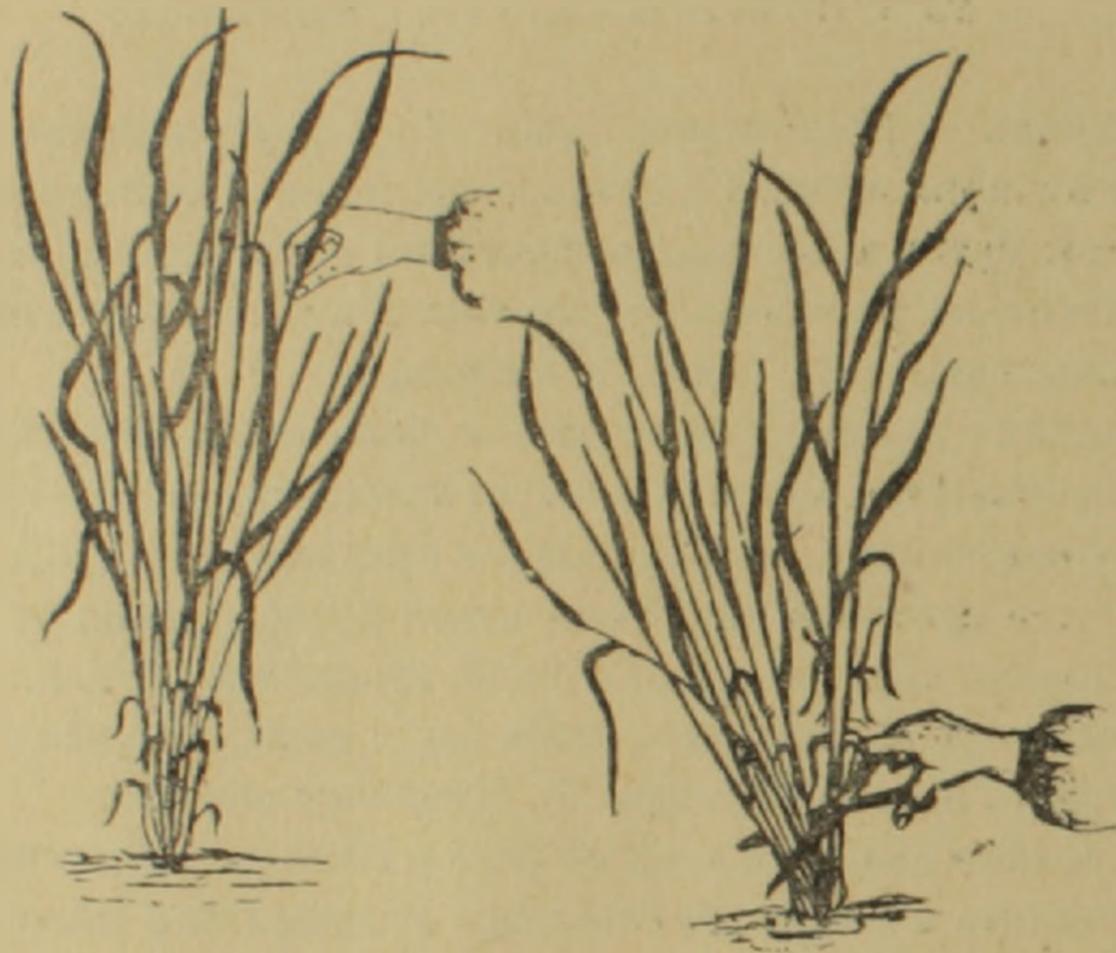


Рис. 1. Растения в фазе трубки. Слева: обрывание колосьев с верхним листом. Справа: обрезание части стеблей.

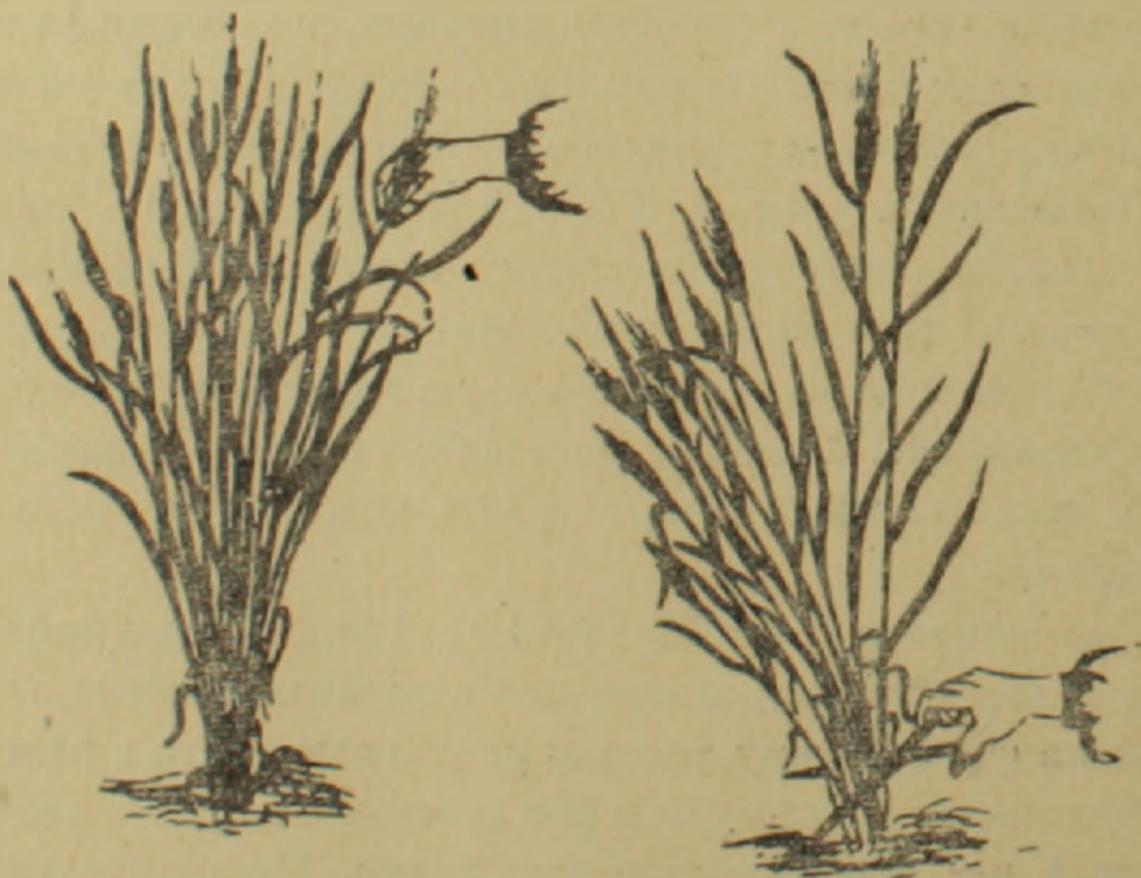


Рис. 2. Растения в фазе колошения. Слева: обрывание колосьев. Справа: обрезание части стеблей.

Подобные данные получены также при применении фитотехники в фазе колошения и молочной спелости (1960—1961 гг.).

Одним из показателей положительной реакции пшениц на фитотехнику является абсолютный вес зерен. Данные табл. 3 показывают, что у

Влияние фитотехники на длину, вес колосьев и зерен одного колоса пшеницы Эритролеукон 12

Фаза растений при обрывании части колосьев и срезании части стеблей куста	Средняя величина одного колоса	1960 г.				1961 г.			
		n	Σ	M	$m = \pm \sqrt{\frac{\Sigma a^2}{n(n-1)}}$	n	Σ	M	$m = \pm \sqrt{\frac{\Sigma a^2}{n(n-1)}}$
Контроль	Длина колосьев	25	266,9	10,7	0,30	50	477,5	9,5	0,12
	Вес колосьев	25	72,2	2,9	0,13	50	129,0	2,6	0,03
	Вес зерен 1 колоса	25	52,5	2,0	0,05	50	103,5	2,1	0,02
Трубкование; обрывание части колосьев с оставлением листовой поверхности	.	24	266,0	11,0	0,43	62	609,5	9,8	0,14
	.	24	81,2	3,3	0,16	62	198,1	3,2	0,04
	.	24	56,7	2,4	0,10	62	175,7	2,8	0,04
Трубкование; срезание части стеблей с их основания	.	24	267,3	11,1	0,49	61	607,5	10,0	0,13
	.	24	81,9	3,4	0,20	61	198,6	3,3	0,03
	.	24	60,7	2,5	0,15	61	176,2	2,9	0,02
Колошение; обрывание части колосьев, с оставлением листовой поверхности	.	21	277,0	10,8	0,40	45	440,5	9,8	0,11
	.	21	68,1	3,2	0,10	45	132,2	2,9	0,03
	.	21	50,4	2,3	0,10	45	104,5	2,3	0,03
Колошение; срезание части стеблей с их основания	.	27	272,0	10,9	0,36	36	343,5	9,8	0,24
	.	27	84,6	3,1	0,11	36	99,8	2,8	0,04
	.	27	63,8	2,4	0,04	36	85,7	2,4	0,06
Молочная спелость; обрывание части колосьев с оставлением ассимиляционной поверхности	.	23	250,1	10,8	0,12	40	400,0	10,0	0,20
	.	23	69,1	3,0	0,06	40	118,5	3,0	0,05
	.	23	55,8	2,4	0,05	40	93,3	2,4	0,05
Молочная спелость; срезание части стеблей с их основания	.	22	239,9	10,9	0,15	39	406,0	10,4	0,8
	.	22	69,2	3,1	0,11	39	128,6	3,3	0,08
	.	22	56,4	2,5	0,07	39	103,5	2,7	0,06

Таблица 2

Влияние фитотехники на длину, вес колосьев и зерен одного колоса пшеницы Грекум 24

Фаза растений при обрывании части колосьев и срезании части стеблей в кусте	Средняя величина одного колоса	1960 г.				1961 г.			
		n	Σ	M	$m = \pm \sqrt{\frac{\Sigma a^2}{n(n-1)}}$	n	Σ	M	$m = \pm \sqrt{\frac{\Sigma a^2}{n(n-1)}}$
Контроль	Длина колосьев	25	215,7	8,6	0,16	30	216,0	7,2	0,06
	Вес колосьев	25	51,8	2,1	0,01	30	51,8	2,6	0,04
	Вес зерен 1 колоса	25	40,9	1,6	0,008	30	47,0	1,6	0,009
Трубкавание; обрывание части колосьев с оставлением ассимиляционной поверхности	.	26	255,8	9,8	0,16	30	240,0	8,0	0,43
	.	26	71,8	2,7	0,04	30	78,6	2,6	0,04
	.	26	52,0	2,0	0,05	30	60,8	2,0	0,04
Трубкавание; срезание части стеблей с их основания	.	30	264,8	8,8	0,16	28	240,0	8,5	0,43
	.	30	72,2	2,4	0,05	28	77,0	2,7	0,09
	.	30	60,6	2,0	0,03	28	62,0	2,2	0,06
Колошение; обрывание части колосьев, с оставлением ассимиляционной поверхности	.	25	245,8	9,8	0,18	27	198,5	7,4	0,17
	.	25	77,0	3,1	0,01	27	57,4	2,4	0,08
	.	25	66,6	2,6	0,06	27	43,1	1,8	0,18
Колошение; срезание части стеблей с их основания	.	20	195,6	9,9	0,23	25	190,0	7,6	0,27
	.	20	64,0	3,2	0,06	25	50,0	2,0	0,18
	.	20	54,0	2,7	0,05	25	38,0	1,5	0,01
Молочная спелость; обрывание части колосьев, с оставлением ассимиляционной поверхности	.	28	265,0	9,5	0,19	—	—	—	—
	.	28	88,3	3,1	0,05	—	—	—	—
	.	28	66,0	2,4	0,02	—	—	—	—
Молочная спелость; срезание части стеблей с их основания	.	21	201,9	9,6	0,30	—	—	—	—
	.	21	65,4	3,1	0,05	—	—	—	—
	.	21	50,0	2,4	0,03	—	—	—	—

Таблица 2

Влияние фитотехники на длину, вес колосьев и зерен одного колоса пшеницы Грекум 24

Фаза растений при обрывании части колосьев и срезании части стеблей в кусте	Средняя величина одного колоса	1960 г.				1961 г.			
		n	Σ	M	$m = \pm \sqrt{\frac{\Sigma a^2}{n(n-1)}}$	n	Σ	M	$m = \pm \sqrt{\frac{\Sigma a^2}{n(n-1)}}$
Контроль	Длина колосьев	25	215,7	8,6	0,16	30	216,0	7,2	0,06
	Вес колосьев	25	51,8	2,1	0,01	30	51,8	2,6	0,04
	Вес зерен 1 колоса	25	40,9	1,6	0,008	30	47,0	1,6	0,009
Трубкование; обрывание части колосьев с оставлением ассимиляционной поверхности	•	26	255,8	9,8	0,16	30	240,0	8,0	0,43
	•	26	71,8	2,7	0,04	30	78,6	2,6	0,04
	•	26	52,0	2,0	0,05	30	60,8	2,0	0,04
Трубкование; срезание части стеблей с их основания	•	30	264,8	8,8	0,16	28	240,0	8,5	0,43
	•	30	72,2	2,4	0,05	28	77,0	2,7	0,09
	•	30	60,6	2,0	0,03	28	62,0	2,2	0,06
Колошение; обрывание части колосьев, с оставлением ассимиляционной поверхности	•	25	245,8	9,8	0,18	27	198,5	7,4	0,17
	•	25	77,0	3,1	0,01	27	57,4	2,4	0,08
	•	25	66,6	2,6	0,06	27	43,1	1,8	0,18
Колошение; срезание части стеблей с их основания	•	20	195,6	9,9	0,23	25	190,0	7,6	0,27
	•	20	64,0	3,2	0,06	25	50,0	2,0	0,18
	•	20	54,0	2,7	0,05	25	38,0	1,5	0,01
Молочная спелость; обрывание части колосьев, с оставлением ассимиляционной поверхности	•	28	265,0	9,5	0,19	—	—	—	—
	•	28	88,3	3,1	0,05	—	—	—	—
	•	28	66,0	2,4	0,02	—	—	—	—
Молочная спелость; срезание части стеблей с их основания	•	21	201,9	9,6	0,30	—	—	—	—
	•	21	65,4	3,1	0,05	—	—	—	—
	•	21	50,0	2,4	0,03	—	—	—	—

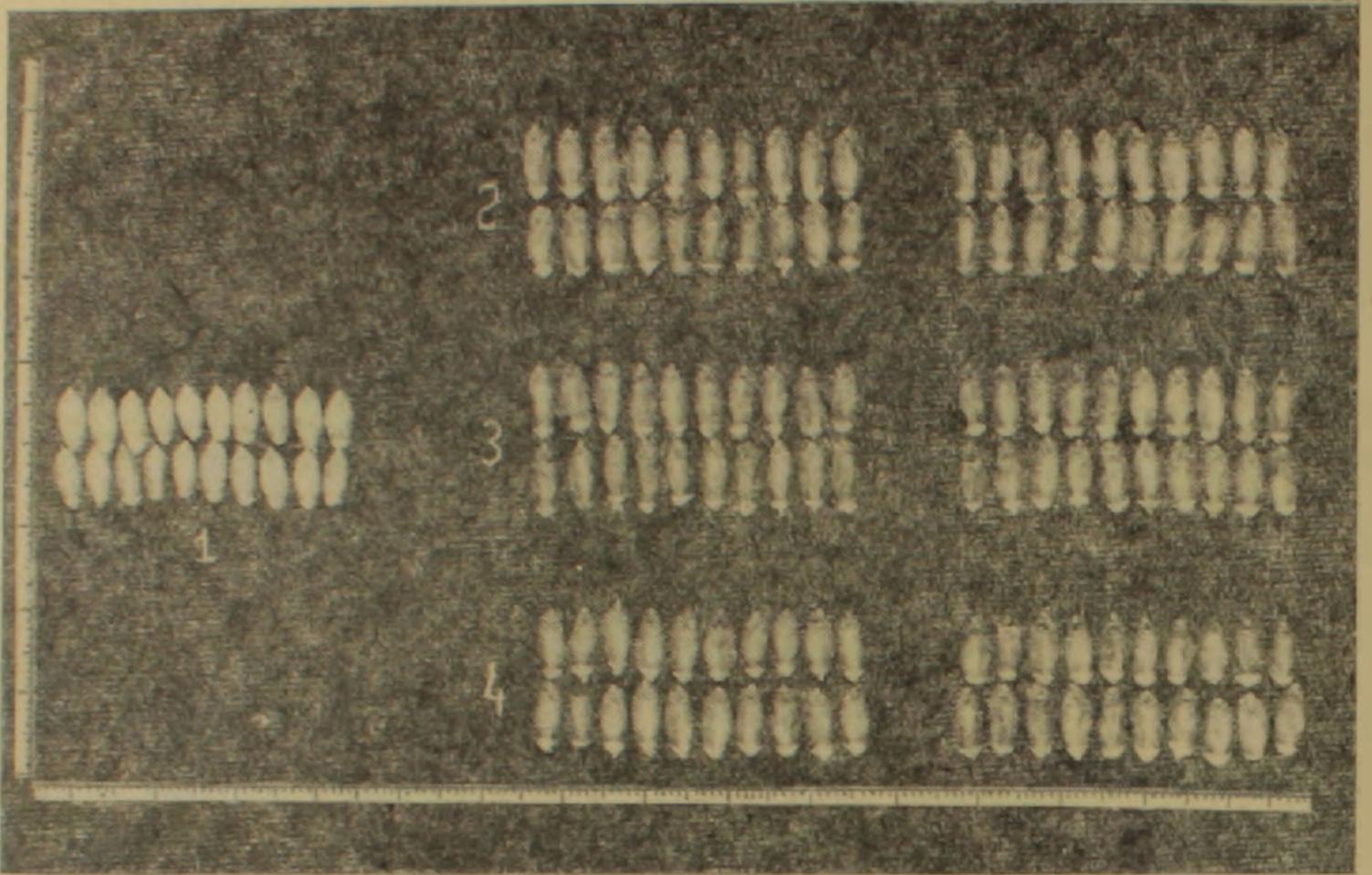


Рис. 3. Эритролеукон 12, 1960 год. 1. Контроль. 2. Слева: обрывание колосьев в фазе трубкования. Справа: обрезание части стеблей в фазе трубкования. 3. Слева: обрывание колосьев в фазе колошения. Справа: обрезание части стеблей в фазе колошения. 4. Слева: обрывание колосьев в фазе молочной спелости. Справа: обрезание части стеблей в фазе молочной спелости.

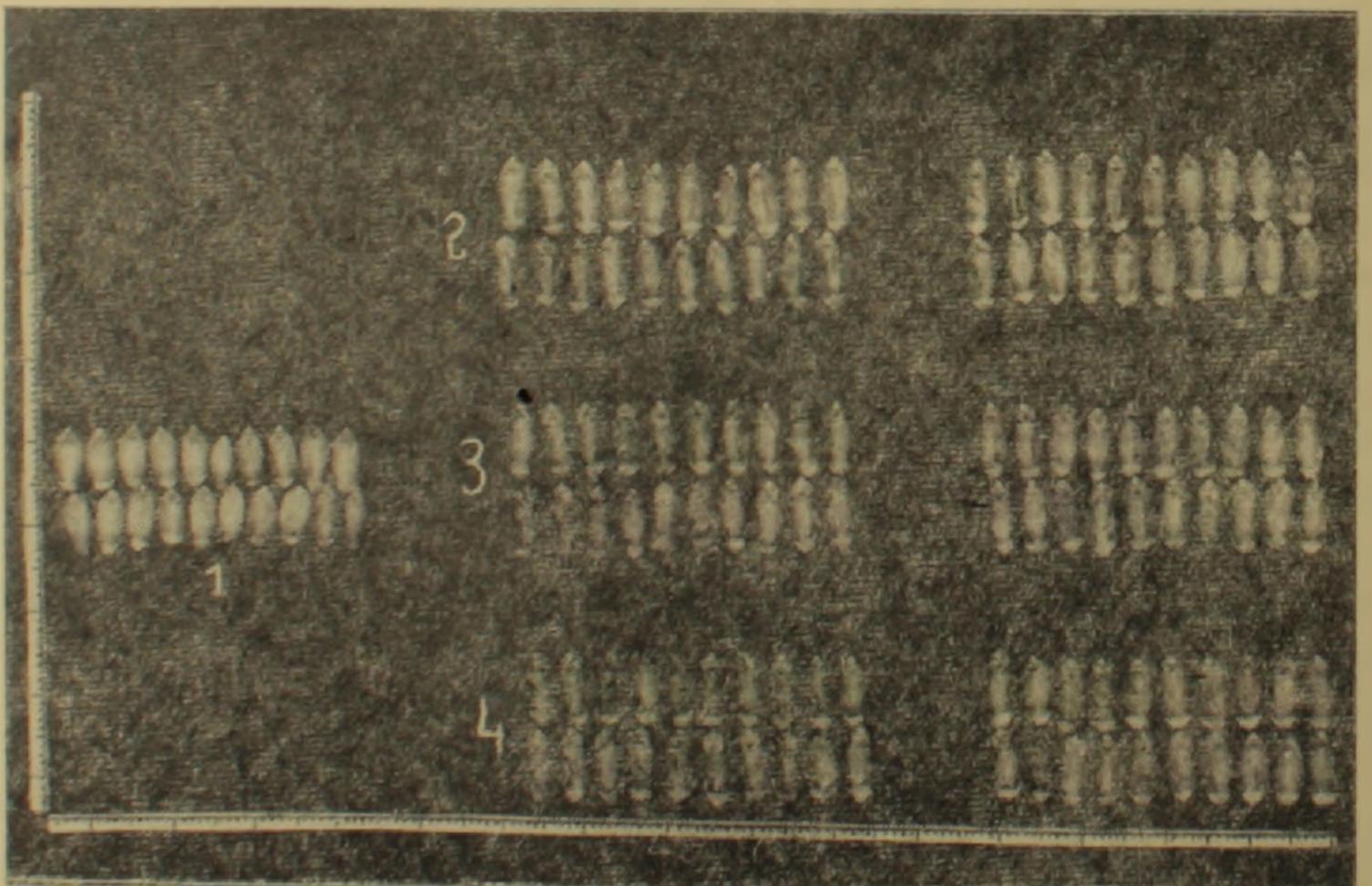


Рис. 4. Эритролеукон 12, 1961 год. 1. Контроль. 2. Слева: обрывание колосьев в фазе трубкования. Справа: обрезание части стеблей в фазе трубкования. 3. Слева: обрывание колосьев в фазе колошения. Справа: обрезание части стеблей в фазе колошения. 4. Слева: обрывание колосьев в фазе молочной спелости. Справа: обрезание части стеблей в фазе молочной спелости.

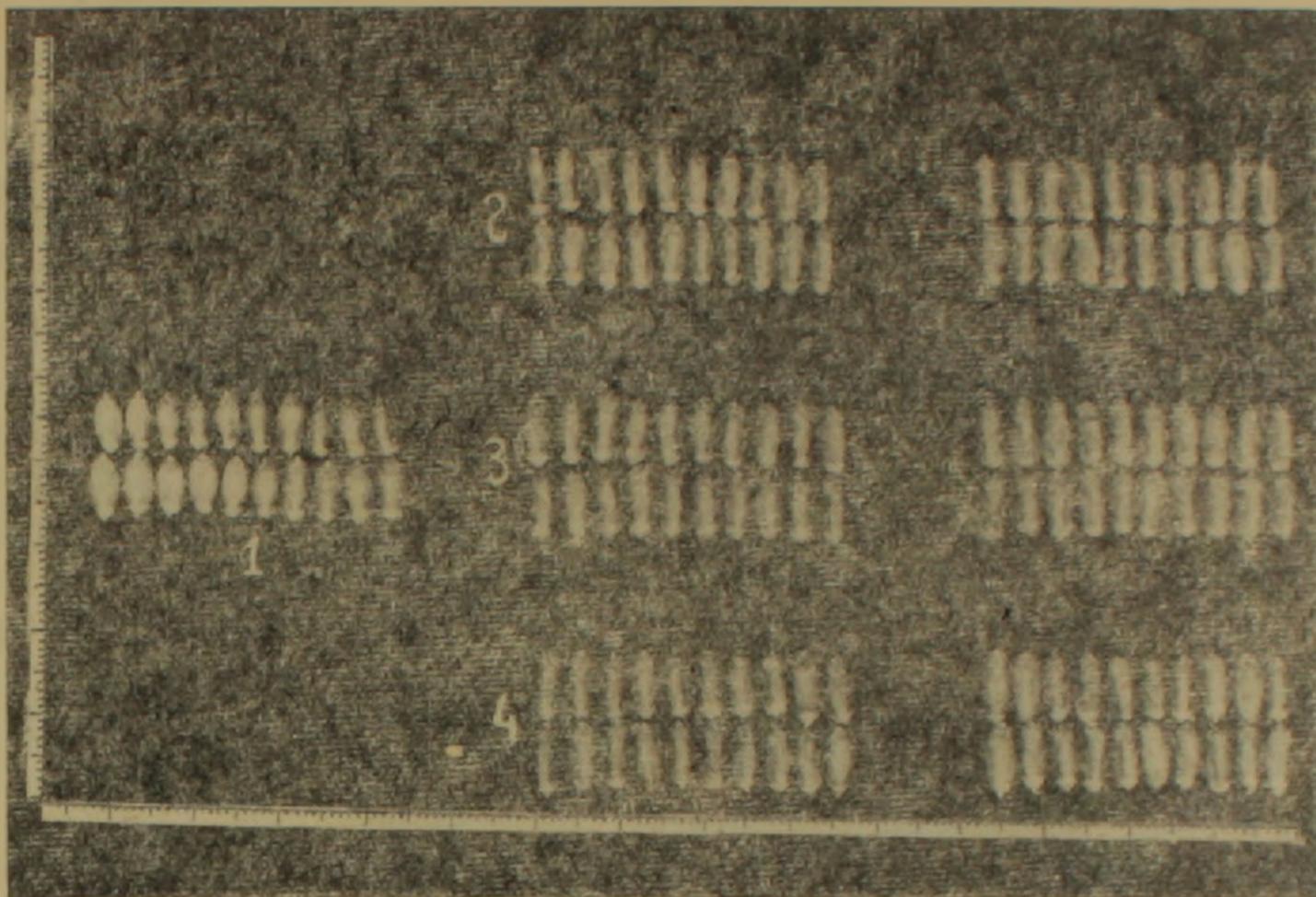


Рис. 5. Грекум 24, 1960 год. 1. Контроль. Слева: обрывание колосьев в фазе трубкования. Справа: обрезание части стеблей в фазе трубкования. 2. Слева: обрывание колосьев в фазе колошения. Справа: обрезание части стеблей в фазе колошения. 3. Слева: обрывание колосьев в фазе молочной спелости. Справа: обрезание части стеблей в фазе молочной спелости.

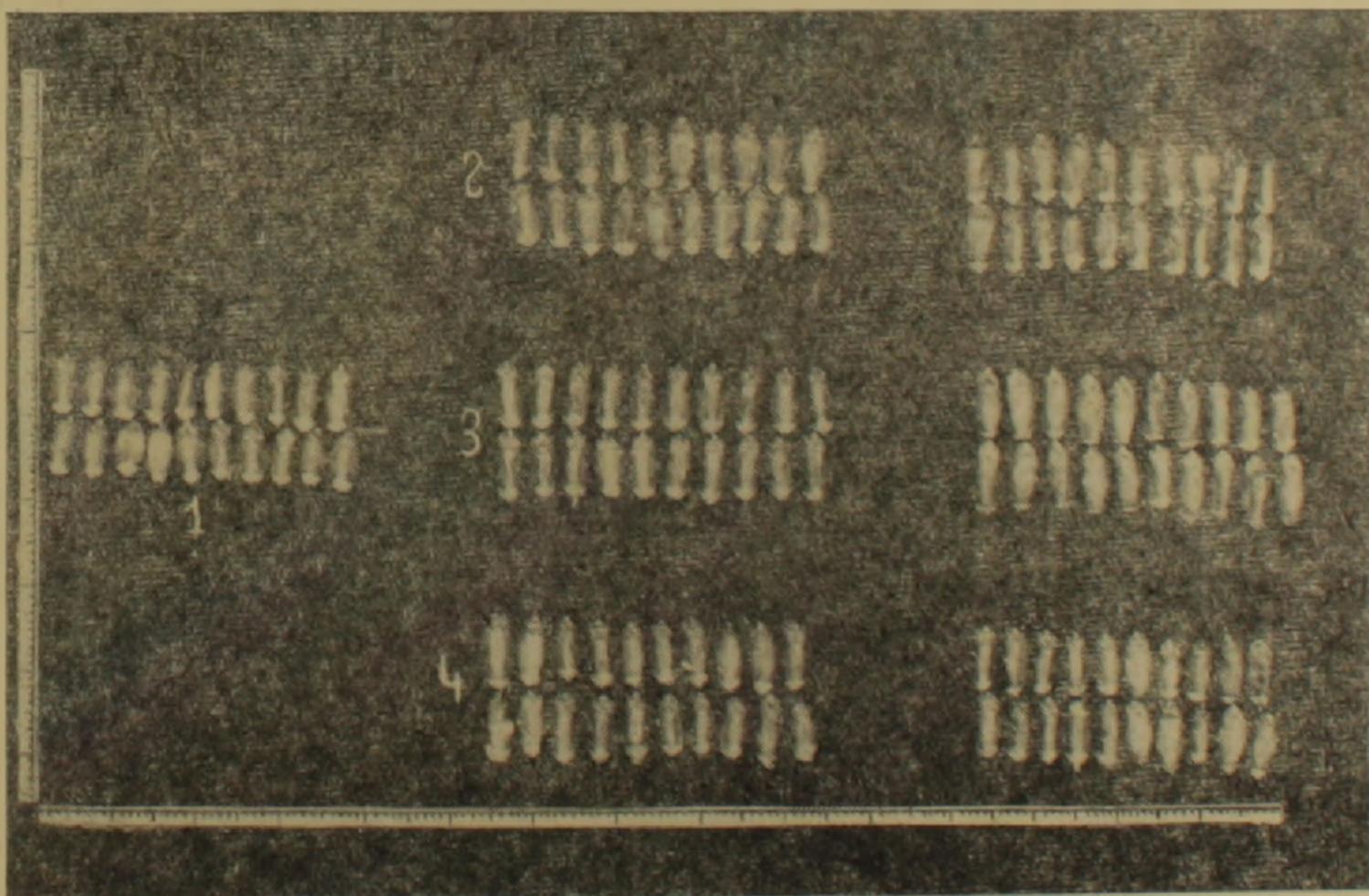


Рис. 6. Грекум 24, 1961 год. 1. Контроль. 2. Слева: обрывание колосьев в фазе трубкования. Справа: обрезание части стеблей в фазе трубкования. 3. Слева: обрывание колосьев в фазе колошения. Справа: обрезание части стеблей в фазе колошения. 4. Слева: обрывание колосьев в фазе молочной спелости. Справа: обрезание части стеблей в фазе молочной спелости.

Таблица 5
Влияние фитотехники пшеницы на урожайность растений первой репродукции (1961 г.)

Название пшениц	Фаза	Средние величины				Абсолютный вес зерен
		высота растений в см	длина колосьев в см	количество стеблей в кусте	вес урожая с 1 ку-ста в г	
Эритролеукон 12	контроль	120	9,7	5,1	9,2	49,4
	трубкавание +*	125	9,8	5,5	11,0	50,6
	трубкавание —	130	10,0	5,8	11,6	52,8
	колошение +	127	9,5	5,3	10,4	50,6
	колошение —	130	10,2	5,5	11,0	51,9
	молочная спелость +	122	9,9	5,3	10,6	50,4
	молочная спелость —	125	10,6	5,9	11,8	50,9
Грекум 24	контроль	100	9,1	4,5	7,1	40,6
	трубкавание +	118	10,7	5,2	9,0	41,9
	трубкавание —	123	10,0	5,6	10,0	44,6
	колошение +	120	10,1	5,2	8,9	41,2
	колошение —	115	10,5	5,5	9,5	42,4
	молочная спелость +	118	9,3	5,0	8,5	41,4
	молочная спелость —	130	10,5	5,3	9,2	41,9

* + обрывание части колосьев, без сокращения ассимиляционной поверхности, — обрезание части стеблей с их основания.

зании стеблей в той же фазе—11,6 г; при обрывании колосьев в фазе колошения—10,4 г; при обрезании стеблей в той же фазе—11,0 г; в фазе молочной спелости при обрывании колосьев—10,6 г; при обрезании стеблей—11,8 г.

Такие же результаты получены в отношении высоты растений, длины колосьев и абсолютного веса семян.

Эти данные подтвердились также в 1962 г. при повторении того же опыта на сорте Эритролеукон 12 (табл. 6). У контроля средний урожай с одного куста составил 9,5 г. При обрывании колосьев в фазе трубкавания—11,2 г; при обрезании стеблей в той же фазе—13,1 г; при обрывании колосьев в фазе колошения—12,6 г; при обрезании стеблей в той же фазе—13,1 г; при обрывании колосьев в фазе молочной спелости—11,5 г; при обрезании в той же фазе—11,9 г.

Таким образом, использованные способы фитотехники привели, как правило, к повышению урожайности растений не только в год их применения, но и в последующей репродукции.

Обсуждение полученных результатов

Ряд авторов [1—5] в своих исследованиях обращал внимание на выяснение реакции растений на фитотехнику. Реагирование растений на фитотехническое воздействие известно давно, но не были достаточно ясно и четко сформулированы процессы, возникающие при этом в расти-

Таблица 6

Влияние фитотехники пшеницы на урожайность растений первой репродукции 1962 г

Название пшениц	Повторность	Фаза	Средние величины				Абсолютный вес семян
			высота растений в см	длина колосьев в см	количество стеблей в кусте	вес урожая с куста в г	
Эритролеукон 12	I	контроль	105	9,3	5,4	9,8	52,4
		трубкавание +	115	10,6	5,6	11,2	52,7
		трубкавание —	123	10,8	6,1	13,4	55,6
		контроль	100	8,4	5,3	9,4	53,1
		колошение +	115	7,3	5,7	12,5	52,0
		колошение —	113	9,8	5,9	13,0	54,5
		контроль	100	8,4	5,2	10,2	50,8
		молочная спелость +	112	10,2	5,4	10,8	50,8
молочная спелость —	110	10,1	5,6	11,2	52,0		
Эритролеукон 12	II	контроль	100	7,5	4,9	9,5	50,3
		трубкавание +	100	10,4	5,6	11,2	50,8
		трубкавание —	123	10,0	5,8	12,8	52,8
		контроль	103	6,2	6,8	10,2	50,0
		колошение +	116	10,1	6,0	12,8	51,6
		колошение —	120	9,8	7,0	13,2	53,6
		контроль	100	7,5	4,9	9,8	52,4
		молочная спелость +	110	9,7	6,1	12,2	51,3
молочная спелость —	106	9,1	6,3	12,6	52,8		
Средние по двум повторностям		контроль	101	8,2	5,3	9,5	50,1
		трубкавание —	10,6	10,5	5,6	11,2	51,8
		трубкавание —	12,3	10,4	5,9	13,1	54,2
		колошение +	115	8,7	5,9	12,6	51,8
		колошение —	116	9,8	6,2	13,1	54,0
		молочная спелость +	111	9,9	5,2	11,5	51,0
		молочная спелость +	108	9,6	5,9	11,9	52,4

тельных организмах [4, 5]. Суть этого положения заключается в том, что при фитотехнике происходит перераспределение питательных веществ в растениях. Следует отметить, что эти внутренние процессы происходят не случайно, а в соответствии со способами фитотехники и биологическим состоянием растений в целом и их частей и органов в частности. При всех случаях правильно произведенная фитотехника оказывается биологически полезной.

Однако еще не выяснены все вопросы, связанные с фитотехникой пшеницы. Одним из интересных сторон жизни растений является выявление значения сохранения или удаления листовой поверхности растений для формирования семян и урожая. Полученные до сих пор нами данные носят противоречивый характер, так как в одном опыте [1] они подтверждают полезность сохранения листового аппарата, а в другом, как например, в данном опыте, наоборот, несохранение листовой поверхности дает лучшие результаты.

Особый интерес представляет выяснение наследования в потомствах той полноценности, которая приобретается семенами пшеницы в год применения фитотехники.

Наши данные показали, что благодаря фитотехнике семена становятся полноценными по выполненности и урожайным качествам. Полноценность семян проявляется также в последующей репродукции, что и обуславливает формирование более жизнеспособных растений, дающих более высокий урожай. Однако еще остается невыясненным вопрос о наследственном закреплении такого улучшения качества семян. Поэтому дальнейшее изучение некоторых явлений в жизни подвергаемых фитотехнике пшеницы представляет несомненный интерес. Работа в этом направлении нами продолжается.

Полученные данные дают основание весьма положительно оценить значение фитотехники сельскохозяйственных культур, в том числе и фитотехники пшеницы.

В ы в о д ы

1. Фитотехника пшеницы, заключающаяся в обрывании части колосьев куста и обрезании части стеблей в фазе трубкования, колошения и молочной спелости действует благоприятно на формирование семян.

2. Фитотехника пшеницы приводит к благоприятному изменению морфологических признаков семян, положительно действует на поднятие количества белков в них и повышает их урожайность.

3. Улучшенное качество семян пшеницы сохраняется в первой репродукции и обуславливает формирование растений с хорошим развитием и высокой урожайностью.

4. Обуславливая лучшее формирование растений, колосьев и семян как в год применения, так и в последующем потомстве, фитотехника пшеницы может широко применяться в семеноводстве.

5. Фитотехника пшеницы должна сочетаться с внутрисортным скрещиванием и осуществляться в произведенных на высоком агротехническом фоне посевах.

Армянский институт земледелия

Поступило 20.VI 1964 г.

Վ. Հ. ԳՈՒԼԲԱՆՅԱՆ, Ս. Գ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

ՖԻՏՈՏԵԽՆԻԿԱՅԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՑՈՐԵՆԻ ՍԵՐՄԵՐԻ ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ցորենի ֆիտոտեխնիկան հնարավորություն է տալիս արդյունավետ կերպով ազդելու բույսերի աճման ու զարգացման վրա, նրանց մեջ կատարելով այնպիսի վերաբաշխում, որը բարենպաստ կերպով է ազդում սերմերի ձևավորման վրա: Սրա շնորհիվ հատիկները լավ մորֆոլոգիական տեսք են ստանում, բարձրանում է սպիտակուցների քանակը նրանց մեջ, նրանք դառնում են ավելի բերքատու: Հատկույթունների այսպիսի փոփոխությունները արտահայտվում են հետագա սերունդում:

Ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ ցորենի ֆիտոտեխնիկան ունի կարևոր սերմաբուծական նշանակություն: Այդ եղանակը պետք է կիրառվի սերմաբուծության նպատակով, զուգակցվելով ներսորտային խաչաձևմանը և կատարվելով ագրոտեխնիկական բարձր ֆոնի վրա:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гулканян В. О. Значение фитотехники в семеноводстве пшеницы. Известия АН АрмССР, биол. науки, т. XV, 5, 1962.
2. Долгушин Д. А. Яровизация, 5, 1936.
3. Кечек Ю. А., Севрук О. Г. Принципы разработки быстрого определения количества белка в ячмене. Научно-технич. сборн., 2, 1961.
4. Лысенко Т. Д. и Долгушин Д. А. Руководство по внутрисортному скрещиванию озимой и яровой пшеницы. 1938.
5. Лысенко Т. Д. Агробиология, 1949.
6. Муравьев П. А. Журн. Яровизация, 1—2, 1938.
7. Оганесян С. Г. Нарушение наследования доминантных признаков у пшеницы. 1963.
8. Сурменян Г. А., Бахалбашян Дж. А. Известия АН АрмССР, биол. и с.-х. науки, т. VII, 2, 1954.
9. Тулайков Н. М. и Писаревский Н. Ф. Журн. общ. агрономии Юго-востока, т. III, 1927.
10. Штернберг П. М. Журн. Селекция семеноводства, 9—10, 1946.