

Л. В. АЗАТЯН

О НОВЫХ МЕТОДАХ ВЫРАЩИВАНИЯ ЭЛИТНЫХ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ

Опираясь на накопленные в литературе факты [1, 4, 6, 9] о том, что существующими методами выращивания элиты пшеницы [7, 8] семеновод не может сохранить ценные свойства сорта и улучшить урожайные качества семян, мы начали изыскания по усовершенствованию методики первичного семеноводства пшеницы, учитывая, что тот или иной сорт и его семена имеют определенную, присущую только им реакцию на применяемые семеноводческие воздействия в сочетании с конкретными условиями среды.

Исходным материалом для наших исследований служили семена элиты сортов озимой пшеницы Новоукраинка 83 (Эритроспермум), Арташати 42 (Турцикум), Эритролеукон 12 (Эритролеукон) и Безостая 1 (Лютесценс).

В широкорядном посеве с нормой высева 25—35 кг на га было отобрано по 1000 типичных растений (потомств). Затем из потомства каждого сорта продолжался отбор в первичных питомниках. 50 лучших семей из семенного питомника второго года убирались и после лабораторной оценки смешивались и высевались в питомнике размножения. В остальных потомствах продолжали непрерывный отбор и оценку в течение пяти лет подряд и выделили самую продуктивную линию. Кроме того, в посевах исходных семян три года подряд проводились массовый отбор колосьев, ВСС, фитотехника растений и колосьев, выделялись крупные, средние и мелкие фракции семян. Из части колосьев, подвергнутых массовому отбору, отделялись (пинцетом) зерна внешних двух цветков из колосьев среднего яруса колоса. Фитотехника растений пшеницы проводилась в фазе начала молочной спелости, а фитотехника колосьев—начиная с фазы колошения до молочной спелости зерна. Семена разделялись на фракции с помощью набора сит, с учетом выравненности зерен и их абсолютного веса.

Семена, полученные от внутрисортных отборов, скрещиваний и других приемов, высевались рядом и сравнивались с семенами суперэлиты, элиты и пятой репродукции в течение пяти-шести лет. В первый, второй и третий годы посев этих семян проводили вручную, при одинаковых условиях агротехники, а с четвертого года—сеялкой точного высева, на делянках размером 50 м², в 3—4-кратной повторности. Норма высева, в зависимости от сорта, определялась по числу всхожих семян (3—5 млч/га), с сохранением практически одинакового количества их по вариантам.

Исследования проводились с 1959 по 1970 гг.

Данные (табл. 1 и 2) показывают, что у сортов Новоукраинка 83 и Арташати 42 при использовании разных методов внутрисортных отборов, скрещиваний и прочих приемов основные признаки и свойства семян почти не отличаются как друг от друга, так и от контрольных семян.

Следовательно, отбор лучших семей в питомниках, высокопродуктивных линий, колосьев, семян, фитотехника растений и колосьев, а также прочие приемы, как правило, не приводят к улучшению сорта и семян.

Таблица 1

Изменчивость качества семян пшеницы сорта Новоукраинка 83 в зависимости от агротехнических приемов, скрещиваний и прочих приемов (среднее за 5 потомств)

Приемы выращивания семян	Выживаемость, %			Вес 1000 семян, г			Белок в зерне, %			Урожай зерна, ц/га		
	без удобрения	навоз 30 т P ₉₀	навоз 30 т N ₉₀ P ₉₀	без удобрения	навоз 30 т P ₉₀	навоз 30 т N ₉₀ P ₉₀	без удобрения	навоз 30 т P ₉₀	навоз 30 т N ₉₀ P ₉₀	без удобрения	навоз 30 т P ₉₀	
Семейственный отбор	42,9	45,3	45,4	36,5	36,8	35,6	13,4	14,0	14,3	22,8	26,4	26,6
Линейный отбор	42,9	45,3	45,7	37,0	37,3	37,0	13,1	13,9	14,2	23,2	26,3	27,4
Массовый отбор	42,5	44,4	46,4	36,2	36,7	36,5	13,1	13,8	13,8	23,2	26,3	28,1
Внутрисортовое скрещивание	42,5	44,7	45,9	37,1	37,8	37,3	13,7	14,7	15,1	24,2	26,6	57,0
Фитотехника растений и колосьев	43,0	45,2	45,8	36,6	35,6	36,0	13,6	14,2	14,5	23,6	26,5	27,5
Семена от внешних цветков колосков среднего яруса колоса	42,5	44,2	45,0	36,1	36,9	36,4	13,3	13,6	14,0	22,0	25,0	25,6
Крупная фракция	41,4	43,0	44,6	36,4	36,8	36,8	13,1	13,6	13,7	21,6	24,7	25,8
Средняя фракция	43,1	44,5	45,1	36,3	37,0	36,4	13,1	13,8	13,7	22,9	25,9	25,9
Мелкая фракция	40,7	42,4	43,0	36,0	36,7	36,6	12,7	13,2	13,4	19,9	23,7	24,0
Элита	41,7	43,8	44,6	36,5	37,0	36,8	13,3	13,7	13,8	22,2	25,4	25,6
5-ая репродукция	41,4	43,4	44,2	35,7	36,5	36,4	12,9	13,5	13,8	21,4	24,9	25,1
Степень точности, %	2,1	2,1	2,4	1,1	1,2	1,3	—	—	—	2,2	2,0	1,8
НСР ₀₅	2,6	2,8	3,3	0,5	0,6	0,6	—	—	—	1,4	1,4	1,3

Таблица 2

Изменчивость качества семян пшеницы сорта Арташати 42 в зависимости от внутрисортных отборов, скрещиваний и прочих приемов (среднее за пять потомств)

Приемы выращивания семян	Хозгодность, %	Число высеянных семян на 1 кв. м	Число растений на 1 кв. м перед уборкой	Выживаемость, %	Число колосьев на 1 кв. м	Вес зерна одного колоса, г	Вес 1000 семян, г	Белок в зерне, %	Урожай зерна, ц/га
Семейственный отбор	96	361	178	49,3	510	0,703	39,4	12,1	32,9
Линейный отбор	97	352	172	48,9	68	0,782	39,7	12,7	34,3
Массовый отбор	96	367	174	47,4	450	0,793	39,9	12,1	34,1
Внутрисортное скрещивание	97	364	172	47,3	490	0,777	40,1	13,5	34,1
Фитотехника растений и колосьев	96	351	164	46,7	448	0,809	40,0	12,6	34,6
Семена от внешних цветков колосков среднего яруса колоса	96	372	211	56,7	520	0,636	39,4	12,5	32,9
Крупная фракция	97	364	220	60,4	480	0,768	39,3	12,1	32,9
Средняя фракция	95	343	211	61,5	470	0,788	39,9	12,7	33,8
Элита	97	370	214	57,8	462	0,735	38,9	12,6	32,7
5-ая репродукция	97	359	213	59,3	487	0,674	39,8	12,5	31,7
Степень точности, %	—	2,1	3,3	1,3	2,5	3,3	0,8	—	1,4
НСР ₀₅	—	10	11	4,0	12	0,06	0,4	—	1,3

Аналогичная картина наблюдается и у сортов Эритролеукон 12 и Безостая 1.

Таким образом, по принятой методике и схеме выращивания элиты пшеницы семеновод, по-видимому, не может сохранить, улучшить признаки и свойства семян районированных сортов. Для этого нужны другие приемы и воздействия, благотворно влияющие на наследственный аппарат сорта.

Каковы же пути эффективного семеноводства? Результаты наших исследований (табл. 3) показывают, что сравнительно эффективным приемом обновления семян пшеницы является применение комплекса воздействий на растения: хороший агрофон + средняя фракция семян + низкая норма высева + ленточный двурядный посев + ВСС и фитотехника растений и колосьев на одном и том же кусте + строжайшее удаление слабо-развитых, нетипичных растений + выделение средней фракции семян.

При этом нами рекомендуется следующая схема выращивания элитных семян пшеницы: питомник сохранения сорта и обновления семян, питомник суперэлиты, питомник элиты.

Основные работы по указанной схеме заключаются в том, что в первом питомнике производится посев семенами средней фракции, ленточно-двурядно (ширина между лентами—60—70 см, междурядий—13—15 см, а расстояние между растениями после перезимовки—15 см), при норме не более 25—35 кг на га. За весь период вегетации обработка между лентами, подкормка и защита растений от вредителей, болезней и сорняков производятся машинами. На протяжении всего периода вегетации строго проводится удаление слабых и нетипичных растений. В период начала колошения производится ВСС с охватом небольшого количества

Таблица 3

Изменчивость качества семян пшеницы сорта Аргашати 42 в поколениях в зависимости от биологического комплекса воздействия

Показатели	Комплекс воздействия					Контроль—суперэлита					Степень точности, ‰					НСР ₀₅				
	П о к о л о е н и е																			
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Хозгодность, ‰	100	97	93	95	94	100	94	97	98	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Число высеянных семян на 1 кв. м	161	344	359	430	352	179	375	392	462	429	3,4	2,1	5,9	1,3	2,4	8	15	7	6	14
Число растений на 1 кв. м перед уборкой	86	181	182	209	227	84	162	187	202	234	3,9	2,8	2,2	2,0	1,3	5	7	6	4	4
Выживаемость, ‰	53,4	52,3	50,7	48,6	64,5	46,9	43,2	47,7	43,7	54,5	3,5	2,4	2,1	1,3	3,2	2,5	1,5	1,4	0,6	2,4
Число колосьев на 1 кв. м	374	359	505	504	410	334	520	552	526	427	2,3	1,3	0,7	3,0	1,6	8	10	5	18	7
Вес зерна 1 колоса, г	1,10	0,88	0,84	0,82	0,83	1,16	0,85	0,73	0,77	0,79	3,3	4,0	4,7	1,5	2,9	0,06	0,04	0,04	0,11	0,03
Вес 1000 семян, г	46,9	40,3	37,8	38,6	36,6	45,9	39,8	37,4	38,7	37,3	0,5	0,6	0,8	0,8	1,4	0,34	0,32	0,38	0,41	0,72
Белок в зерне, ‰	14,3	14,8	13,5	12,8	12,5	13,0	12,8	13,2	12,9	12,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Урожай зерна, ц/га	40,2	45,8	40,2	39,8	32,5	36,7	42,7	38,7	38,9	32,5	1,2	1,9	0,9	0,9	2,3	1,2	2,2	1,9	1,8	1,4

(в пределах 1,5—2%) хорошо развитых колосьев, с учетом полного отсутствия пыльной головки в данном и соседних посевах.

В период между колошением и почти концом молочной спелости проводится фитотехника колосьев (не менее 50% всех хорошо развитых колосьев), ближе к концу молочной спелости—тщательная фитотехника всех растений.

Часть полученных семян используется для посева в питомнике сохранения сорта и обновления семян, а другая часть—для посева в питомнике суперэлиты. В случае большой потребности в семенах элиты рекомендуется питомник суперэлиты засеять широкоявно, при условии строжайшего удаления слаборазвитых нетипичных растений. Во второй и последующие годы семена, выращенные в питомнике сохранения сорта и обновления семян, используются для посева в таком же питомнике, а также для питомника суперэлиты. Во всех питомниках выделение средней фракции семян является обязательным приемом.

Результаты этих работ (табл. 3) показывают, что при такой организации первичного семеноводства пшеницы облегчается выращивание первичного материала элиты и сокращаются затраты ручного труда почти в 2—3 раза.

Научно-исследовательский институт земледелия
МСХ АрмССР

Поступило 29.XII 1970 г.

Լ. Վ. ԱԶԱՏՅԱՆ

ՅՈՐԵՆԻ ԷԼԻՏԱՅԻՆ ՍԵՐՄԱՑՈՒԻ ԱՃԵՑՄԱՆ ՆՈՐ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Յորենի սորտի հատկությունների պահպանման և սերմնահատիկի թարմացման համար ավելի նպատակահարմար է մեր մշակած միջոցառումների կենսաբանական կոմպլեքսը, որի հիման վրա էլիտային սերմացուի աճեցումը կունենա հետևյալ սխեման: Սորտի հատկությունների պահպանման և սերմի թարմացման բուծարան, սուպերէլիտայի բուծարան, էլիտայի բուծարան:

Նշված կոմպլեքսը (լավագույն ազրոֆոն սերմացուի միջին ֆրակցիա լայնաշար—երկշարքանի ցանք բույսի ու հասակի ֆիտոտեխնիկական և տրամախաչում նույն թփի սահմանում սորտին ոչ տիպիկ բույսերի խոտանում սերմացուի միջին ֆրակցիայի առանձնացում) կիրառվում է միայն առաջին բուծարանում, ամեն տարի, սորտի կյանքի ամբողջ տևողության ընթացքում:

Յորենի էլիտային սերմացուի աճեցման այս մեթոդը սերմնաբույծին ազատում է սելեկցիոն, քիչ արդյունավետ, միջոցառումների կիրառումից և սորտի հատկությունների պահպանման ու սերմի թարմացման համար ավելի արդյունավետ ևն օգտագործվում սերմնաբուծության զիտության նվաճումները:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Вавилов Н. И. Избранные сочинения, М.—Л., т. 3, 1962.
2. Вавилов Н. И. Избранные сочинения, М.—Л., т. 5, 1965.
3. Гулканян В. О. Известия АН АрмССР, биол. науки, XV, 7, 1962.
4. Гуляев Г. В. Семеноводство зерновых культур. Пенза, 1962.
5. Гуляев Г. В. Известия ТСХА, 2, 1970.
6. Максимчук Л. П. Семеноводство зерновых и зернобобовых культур. Сельхозгиз, 1956.
7. Методические указания по производству элитных семян зерновых культур. Изд. «Колос», 1970.
8. Никитенко Г. Ф. Биологические основы семеноводства зерновых культур. Изд. «Колос», 1968.
9. Скворцов С. Н. Основные вопросы улучшения приемов и методов элитных семян зерновых культур. Канд. дисс., Л., 1958.