

УДК 633.1:631.022

## ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ОТ МЕСТА ИХ РЕПРОДУКЦИИ

БЕРЕЗКИН А. Н., КЛОЧКО Н. А., БАКЕЕВ В. В., ГУЙДА В. Н.

(Кафедра генетики, селекции и семеноводства полевых культур)

Перевод семеноводства на промышленную основу является закономерным следствием специализации и концентрации сельскохозяйственного производства, и эта проблема ни в одном районе страны не стоит сейчас так остро, как в Нечерноземной зоне РСФСР [3].

Для организации промышленного семеноводства необходимо выявление специализированных зон, где можно получать семена с наилучшими урожайными качествами.

Значение экологии в повышении урожайности зерновых культур на большом фактическом экспериментальном материале показано итальянским ученым Д. Ацци [1]. В нашей стране инициатором такого рода исследований был П. Н. Константинов [8], который еще в 30-е годы установил, что разница в урожае одного и того же сорта в зависимости от происхождения может быть значительно больше сортовых различий. В последние годы интерес к этой проблеме возрос. Для ряда культур — яровой пшеницы и овса [14, 16], озимой пшеницы [5, 11, 12], подсолнечника [9], ячменя [6, 13] — уже показана перспективность организации семеноводства в определенных районах.

В связи с этим на Селекционно-генетической станции ТСХА имени П. И. Лисицына с 1975 г. изучается влияние места репродукции семян ячменя и озимой пшеницы в условиях центральных районов Нечерноземной зоны РСФСР (ЦРНЗ РСФСР).

### Материал и методика

Семена элиты и суперэлиты ярового ячменя сорта Московский 121 и озимой пшеницы сорта Мироновская 808 ежегодно получали из опытных учреждений ЦРНЗ РСФСР (Рязанской, Тульской, Калужской, Брянской, Орловской, Смоленской, Калининской, Костромской, Ивановской, Владимирской сельскохозяйственных опытных станций, Ярославского научно-исследовательского института животноводства и Научно-исследовательского института сельского хозяйства центральных районов нечерноземной зоны в Немчиновке).

В 1975 г. с ячменем, в 1976 г. с озимой пшеницей опыты проводились на Селекционно-генетической станции им. П. И. Лисицына; в 1976—1977 гг. — с ячменем, в 1977 г. — с озимой пшеницей по единой программе в трех пунктах зоны по схеме: юг (Володарский ГСУ Орловской области), центр (Селекционно-генетическая станция, г. Москва), север (Кашинский ГСУ Калининской области). Опыты закладывали по схеме конкурсного сортоиспытания, площадь делянок 20—25 м<sup>2</sup>, повторность 4-кратная при рендомизированном размещении делянок.

Кроме того, на ячмене сорта Московский 121 изучалось влияние места репродукции на урожайные качества семян в пределах Московской области. Использовали семенной материал 42 хозяйств, причем в

это число вошли 18 хозяйств семеноводческого треста и трех научных учреждений, производящих семена элиты (НИИСХ ЦРНЗ, Московская селекционная станция Всесоюзного института кормов, учебное хозяйство ТСХА «Михайловское»). Семена брали по каждой зоне (центр, север, юг, восток, запад) не менее чем из восьми хозяйств, различающихся по уровню урожайности. Исходный уровень урожайности был определен в среднем по данным ЦСУ за пять последних лет работы. Отбирали семена I—II классов посевного стандарта, урожая одного года, не ниже третьей репродукции. Опыт проводился по единой программе в трех пунктах: юг — Каширский ГСУ, центр — Селекционно-генетическая станция и север — Дмитровский ГСУ. Повторность 4-кратная, размещение делянок рендомизированное, учетная площадь 5—7 м<sup>2</sup>. Объединение в группы по исходной урожайности проводилось по данным предыдущего года.

При статистической обработке использовали дисперсионный и корреляционный анализы [4].

### Результаты

В опытах, проведенных в 1975 г. на Селекционно-генетической станции с ячменем сорта Московский 121, максимальный урожай был получен от посева семян с Владимирской станции 42,8 ц/га, а минимальный — от семян с Тульской станции — 37,1 ц/га, т. е. разница — 5,7 ц/га, или 15,4%. Полученные результаты показали перспективность исследований в этом направлении.

В 1976 г. опыты были заложены по единой программе в трех пунктах одновременно: в г. Орле (Володарский ГСУ), г. Москве (Селекционно-генетическая станция) и г. Кашине (Кашинский ГСУ). Как видно из табл. 1, разница между максимальным (45,7 ц/га) и минимальным (40,6 ц/га) урожаями при испытании в г. Орле составила 5,1 ц/га и находилась в пределах ошибки опыта. В этом пункте выращивания наблюдалось выравнивание по урожаю в последствии. При испытании в Мо-

Т а б л и ц а 1

Урожайные качества семян ячменя сорта Московский 121, выращенных в разных районах (ц/га)

Место репродукции семян	1976 г.					1977 г.					В среднем за 2 года	
	Орел	Москва	Кашин	В среднем		Орел	Москва	Кашин	в среднем		по трем пунктам	по сев. пунктам
				по трем пунктам	по сев. пунктам				по трем пунктам	по сев. пунктам		
Рязань	44,2	47,3	41,4	44,3	44,4	38,2	29,7	42,7	36,9	36,2	40,6	40,3
Тула	44,4	40,5	43,4	42,8	41,9	36,9	31,4	38,8	35,7	35,1	39,3	38,5
Калуга	44,3	40,0	39,7	41,0	39,8	38,8	28,8	37,5	35,0	33,1	38,0	36,4
Брянск	41,5	41,9	35,5	39,6	38,7	38,0	30,8	39,3	36,0	35,0	37,8	36,8
Смоленск	43,1	38,4	33,8	38,4	36,1	40,0	29,7	40,0	36,6	34,8	37,5	35,4
Калинин	45,7	44,3	37,2	42,4	40,8	34,9	33,2	41,8	36,6	37,5	39,5	39,2
Ярославль	40,6	37,9	40,8	39,8	39,3	34,6	31,5	40,8	35,6	36,1	37,7	37,7
Кострома	44,6	44,2	30,9	39,9	37,5	39,1	32,1	41,5	37,6	36,8	38,8	37,2
Иваново	44,3	40,3	37,6	40,7	39,0	34,3	36,5	42,8	37,9	39,6	39,3	39,3
Владимир	44,5	39,2	33,8	39,2	36,5	38,8	30,5	39,8	36,4	35,1	37,8	35,8
НИИСХ ЦРНЗ	43,9	39,3	39,6	40,9	39,4	36,7	31,2	40,0	36,0	35,6	38,5	37,5
Разница между max и min ц/га	5,1	9,4	12,5	5,9	8,3	5,7	7,7	5,3	2,9	6,5	3,1	4,9
%	12,6	24,8	40,5	15,6	22,9	16,6	26,7	14,1	8,3	19,9	9,9	13,8
НСР <sub>05</sub>	F <sub>Ф</sub> <F <sub>Т</sub>	4,6	6,6	2,6	3,1	F <sub>Ф</sub> <F <sub>Т</sub>	5,8	3,9	2,8	2,5	2,1	2,2

ске максимальный урожай дала рязанская репродукция семян — 47,3 ц/га, а минимальный ярославская — 37,9. Разница оказалась достоверной — 9,4 ц/га, или 24,8%. Очень контрастные результаты получены при испытании в самой северной точке, в г. Кашине, где урожайность изменялась от 30,9 ц/га (семена из Костромской области) до 43,4 ц/га (семена из Тульской области), т. е. разница составила 12,5 ц/га, или 40,5%.

В 1977 г. при испытании в г. Орле различия между вариантами также были недостоверными, а в г. Москве и г. Кашине — достоверными. Таким образом, и в 1976 г., и в 1977 г. в более северных пунктах испытания крайние варианты различались больше. Если в 1976 г. в среднем по

Т а б л и ц а 2

Урожайные качества семян озимой пшеницы различного происхождения (ц/га)

Место репродукции семян	1976 г.		1977 г.				В среднем за 2 года по Москве
	Москва	Орел	Москва	Кашин	в среднем		
					по трем пунктам	по сев. пунктам	
Тула	22,1	35,8	55,7	58,5	50,0	57,1	38,9
Калуга	16,5	37,1	54,0	58,1	49,7	56,1	35,3
Брянск	—	35,6	48,4	53,1	46,0	50,8	—
Смоленск	—	38,1	62,7	52,1	51,0	57,4	—
Калинин	—	38,8	62,0	53,7	51,5	57,9	—
Ярославль	18,5	34,7	47,1	46,5	42,6	46,8	32,8
Кострома	19,1	37,4	49,5	54,0	47,0	51,8	34,3
Иваново	19,6	38,4	60,2	51,7	50,1	56,0	39,9
Владимир	19,5	35,6	49,1	48,0	44,2	48,5	34,3
Орел	22,4	35,5	60,2	56,9	50,9	58,6	44,3
НИИСХ ЦРНЗ	17,9	36,3	56,3	57,5	46,0	53,9	37,1
В среднем	19,4	36,8	55,0	53,1	48,4	54,0	37,1
Разница между тах и min	5,9	4,1	15,6	12,0	7,7	11,8	11,5
НСР <sub>05</sub>	2,96	5,39	8,09	6,52	5,02	7,20	4,4

трем пунктам испытания разница между максимальным и минимальным вариантами составила 5,9 ц/га, то в среднем по двум более северным точкам — 8,3 ц/га. В 1977 г. она равнялась 2,9 и 6,5 ц/га соответственно. Испытания, проводившиеся в течение двух лет, показали, что урожайные качества лучше у семян рязанской репродукции, которые превзошли семена смоленского происхождения в среднем по трем пунктам выращивания на 3,1 ц/га, а по двум более северным пунктам — на 4,9 ц/га.

Для озимой пшеницы на Селекционно-генетической станции в 1976 г. сложились крайне неблагоприятные условия: среднемесячная температура в мае составила 11,3°, в июне — 13,8, в июле — 16,3° (при среднемноголетней — 11,6°; 15,8; 16,3°), осадков в мае выпало 143,4 мм, в июне — 130,2; в июле — 128,0 (при норме 54; 70 и 83 мм). Уже в фазу цветения наблюдалось полное полегание, явившееся причиной очень плохого налива зерна. Максимальный урожай получен в потомстве от семян с Орловской станции, а минимальный — от семян калужского происхождения: разница 5,9 ц/га, или 35,6% (табл. 2). В 1977 г. при испытании в Орле различия между вариантами оказались в пределах ошибки опыта. По озимой пшенице выявлена та же зависимость, что и по ячменю. В более северных пунктах выращивания урожай, полученные от семян разного происхождения, значительно различались. Так, в Москве разница между максимальным и минимальным урожаями в 1977 г. составила 15,6 ц/га, или 24,9%, в Кашине — 12 ц/га, или 20,5%. За два года испытания в Москве наибольший урожай получен от семян из Орла — 44,3 ц/га, а наименьший — от семян из Ярославля — 32,8 ц/га.

Размах изменчивости по урожайным качествам семян ячменя  
из различных хозяйств Московской области

Место проведения опытов	Число вариантов	Средний урожай, ц/га	Лимит изменчивости	Средний урожай, ц/га			НСР <sub>05</sub>
				5 лучших вариантов	5 худших вариантов	разница	
1976 г.							
Каширский ГСУ	45	33,1	28,1—36,4	37,3	29,9	7,4	4,8
Селекционно-генетическая станция ТСХА	45	44,2	39,3—47,2	46,7	40,6	6,1	4,8
Дмитровский ГСУ	45	30,0	25,5—36,3	33,6	26,5	7,1	5,9
1977 г.							
Каширский ГСУ	44	47,5	42,2—54,7	52,3	43,2	9,1	6,0
Селекционно-генетическая станция ТСХА	44	39,4	31,4—44,2	42,8	35,6	7,2	5,9
Дмитровский ГСУ	44	35,15	31,5—38,2	37,8	32,4	5,4	5,1

И в 1976 г., и в 1977 г. по всем пунктам испытания разница между максимальной и минимальной урожайностью в последствии была довольно большой (табл. 3). Например, в опытах на Каширском ГСУ в 1976 г. она составила 8,3 ц/га, в 1977 г. — 12,5 ц/га. Между двумя выделенными крайними группами по пяти вариантов в каждой различия оказались несколько меньше, но находились на довольно высоком уровне: в 1976 г. в зависимости от места проведения опытов — от 6,1 до 7,4 ц/га, в 1977 г. — от 5,4 до 9,1 ц/га.

В этой серии опытов представляло большой интерес установить, имеются ли какие-либо закономерные зависимости урожаев от их уровня в предыдущем году и от географического расположения хозяйств. Как показывают данные табл. 4, в группах хозяйств, выделенных по уровню урожайности исходного материала, урожайность в последствии различалась незначительно. Так, между максимальным и минимальным урожаями разница составила 0,8—1,9 ц/га. Однако вряд ли целесообразно использовать семена из хозяйств низкоурожайной группы, так как в пре-

Таблица 4

Урожайные качества семян ячменя в зависимости от уровня урожайности  
и места происхождения в условиях Московской области  
(ц/га, среднее за 1976—1977 гг.)

Вариант	Число вариантов		Место проведения опытов			В среднем по трем пунктам выращивания
	в 1976 г.	в 1977 г.	Москва	Кашира	Дмитров	
Уровень урожайности исходного материала, ц/га:						
более 30	13	13	40,9	40,1	32,5	37,8
20—30	19	13	42,0	40,1	32,6	38,2
менее 20	10	15	42,4	40,7	32,2	38,4
элита	3	3	42,1	40,9	34,1	39,0
Разница между max и min	—	—	1,5	0,8	1,9	1,2
Происхождение:						
север	8	8	41,8	39,7	32,5	38,0
восток	7	7	41,7	41,7	32,5	38,6
юг	10	10	42,0	40,8	32,2	38,3
запад	11	11	42,2	39,6	32,1	38,0
центр	6	5	40,9	39,8	33,3	38,0
Элита	3	3	42,1	40,9	34,1	39,0
Разница между max и min			1,3	2,1	2,0	1,0

дыдущих наших опытах было показано [2], что при одинаковом урожае в потомстве коэффициент вариации по количественным признакам значительно выше в вариантах, где высевались семена с низкопродуктивных растений, а повышенная вариабельность может привести к снижению выхода семян при общем одинаковом урожае.

Следует обратить внимание также на тот факт, что в этих опытах элитные семена не превосходили по урожайности семена последующих репродукций.

Разделение хозяйств по географическому происхождению независимо от исходной урожайности позволило выявить, что разные группы не различались по урожайным качествам семян. Например, от семян северного происхождения в Москве был получен урожай 41,8 ц/га, в Кашире — 39,7, в Дмитрове — 32,5 ц/га; а от семян южного происхождения — 42,0; 40,8; 32,2 ц/га соответственно.

Интересно было проследить за тем, как влияют отдельные качественные и количественные показатели семян на урожай в потомстве, тем более, что размах изменчивости их (табл. 5) весьма значителен. Так, масса 1000 семян, относящаяся к наименее варьирующим признакам из числа количественных, определяющих продуктивность растения, колебалась в довольно больших пределах: например, по ячменю (экология по ЦРНЗ) в 1975 г. от 42,9 до 53,1 г, в 1976 г. — от 38,2 до 49,5 г. Отмечены колебания и по содержанию белка в зерне (например, по семенам озимой пшеницы урожая 1974 г. — от 11,3 до 14,4%; урожая 1975 г. — от 11,3 до 15,7%). В литературе имеются данные о прямой связи содержания белка с последующим ростом и развитием при прорастании [15].

Для установления зависимости между различными качественными и количественными показателями и урожайностью в потомстве были подсчитаны коэффициенты корреляции (табл. 6—8).

Из анализа табл. 6 следует, что среди приведенных показателей

Т а б л и ц а 5  
Размах изменчивости качественных и количественных показателей семян ячменя и озимой пшеницы, полученных в разных районах

Показатели исходного материала	Ячмень—экология по ЦРНЗ		Оз. пшеница			Ячмень—экология по Московской обл.		
	1975 г.		1974 г.		1975 г.		1976 г.	
	1975 г.	1976 г.	1974 г.	1975 г.	1975 г.	1976 г.	1975 г.	1976 г.
Масса 1000 семян, г	42,9—53,1	38,2—49,5	33,7—50,8	42,6—52,4	31,7—53,2	36,4—48,5	31,7—53,2	36,4—48,5
Масса зародыша, мг	1,27—1,74	1,31—1,78	0,77—1,19	0,73—1,33	1,23—1,67	1,13—1,62	1,23—1,67	1,13—1,62
Масса эндосперма, мг	40,4—51,8	37,8—47,2	34,8—51,6	43,8—51,4	38,9—48,4	39,4—46,4	38,9—48,4	39,4—46,4
Полевая всхожесть, %	74,5—94,3	82,1—96,3	61,8—81,4	34,4—82,8	51,5—94,6	32,3—95,1	51,5—94,6	32,3—95,1
Сила роста:								
число ростков, %	76,0—98,5	78,0—97,5	59,5—91,5	54,0—95,0	44,3—48,0	41,5—48,3	44,3—48,0	41,5—48,3
масса 100 ростков, г	16,8—22,1	17,1—22,0	6,9—9,9	7,6—9,7	4,2—6,4	10,6—15,9	4,2—6,4	10,6—15,9
Содержание белка, %	—	—	11,3—14,4	11,3—15,7	7,3—11,8	—	7,3—11,8	—

Коэффициенты корреляции между урожайностью в потомстве и различными качественными и количественными показателями семян ячмени из опытных учреждений ЦРНЗ РСФСР

Показатели исходного материала	Посев 1976 г.				Посев 1977 г.				
	Орел	Москва	Кашин	в среднем по трем пунктам	Орел	Москва	Кашин	в среднем по 3 пунктам	в среднем по 3 пунктам
Масса 1000 семян, г	0,35	0,47	0,09	0,43	-0,35	0,43	0,59	0,46	0,18
» зародыша, мг	-0,20	0,43	0,45	0,50	-0,01	0,27	0,46	0,51	0,25
» эндосперма, мг	0,10	0,34	0,26	0,41	0,21	0,40	0,62*	0,57	0,18
Полевая всхожесть, %	0,59	0,07	0,17	0,34	-0,26	-0,16	0,09	-0,27	0,39
Сила роста:									
масса 100 ростков, г	0,66*	0,71*	0,32	0,82**	-0,45	0,64*	0,81**	0,65*	0,78**
число ростков	0,46	-0,008	0,23	0,25	0,28	-0,12	-0,03	0,13	0,35

П р и м е ч а н и е. Здесь и в табл. 7 и 8\* — результаты достоверны при уровне значимости 0,05;

\*\* — при уровне значимости 0,01.

более надежным следует признать силу роста семян (масса 100 ростков). В семи из девяти случаев результаты достоверны. Довольно высокую отрицательную корреляцию (-0,45) при посеве в 1977 г. в Орле следует объяснить очень ранним полеганием, что, возможно, исказило зависимость между двумя изучаемыми признаками. Достаточно высокими были коэффициенты корреляции между массой 1000 семян, зародыша и эндосперма и урожаем в последствии. Не установлено четкого влияния полевой всхожести на последующий урожай, хотя размах изменчивости по этому показателю был велик (в 1976 г. — от 74,5 до 94,3%, в 1977 г. — от 82,1 до 96,3%, табл. 5).

У озимой пшеницы наиболее надежным показателем оказалась, как и у ячменя, сила роста (табл. 7). По массе 100 ростков из семи случаев в трех результаты были достоверными.

Данные, полученные нами при испытании семян озимой пшеницы и ячменя в условиях ЦРНЗ РСФСР, подтверждают сделанные ранее выводы о довольно тесной связи силы роста с урожаем в потомстве [7, 10]. У озимой пшеницы в отличие от ячменя не отмечено связи между массой 1000 семян, зародыша и эндосперма и последующим урожаем. Более того, по массе 1000 семян наблюдалась тенденция к отрицательной зависимости, хотя по размаху изменчивости всех трех показателей выявлены большие колебания (табл. 5). Это можно объяснить тем, что у семян из более южных районов, как правило, была меньше масса 1000 семян, однако в большинстве случаев они отличались более высокими урожайными качествами. Следует отметить определенную зависимость последующей

Т а б л и ц а 7

**Коэффициенты корреляции между урожайностью в потомстве  
и различными показателями семян озимой пшеницы**

Показатели исходного материала	Посев 1975 г., Москва	Посев 1976 г.					В среднем за 2 года по Москве
		Орел	Москва	Кашин	В среднем		
					по трем пунктам	по сев. пунктам	
Масса 1000 се- мян, г	-0,52	-0,24	-0,56	0,05	-0,16	-0,36	-0,74**
Масса зароды- ша, мг	0,18	-0,21	-0,15	-0,27	-0,37	-0,19	0,19
Масса эндоспер- ма, мг	0,78**	-0,12	-0,28	0,11	0,03	-0,14	-0,44
Полевая всхо- жесть, %	-0,10	0,33	0,41	0,54	0,48	0,56	0,26
Сила роста: масса 100 ростков, г	0,48	0,02	0,34	0,69*	0,60*	0,56	0,77**
число рост- ков	0,47	0,36	0,37	0,67*	0,58	0,58	0,60*
Белок, %	0,52	-0,61*	-0,31	0,02	-0,12	-0,22	0,24

Т а б л и ц а 8

**Коэффициенты корреляции между урожайностью в потомстве  
и различными качественными и количественными показателями семян ячменя,  
собранных в хозяйствах Московской области**

Показатели исходного материала	Число пар	Москва	Кашира	Дмитров	В среднем по 3 пунк- там	В среднем за 2 года
Посев 1976 г.						
Масса 1000 семян, г	45	-0,14	-0,36*	0,06	-0,23	—
» зародыша, мг	11	-0,33	0,06	0,53	0,20	—
» эндосперма, мг	11	-0,34	-0,04	0,73*	0,26	—
Полевая всхожесть, %	45	0,04	0,20	0,08	0,18	—
Сила роста						
масса 100 ростков, г	11	0,39	0,24	0,50	0,53	—
число ростков	11	-0,21	0,28	0,36	0,24	—
Содержание белка, %	45	0,20	0,38**	-0,19	0,19	—
Посев 1977 г.						
Масса 1000 семян, г	44	-0,05	0,12	0,13	0,15	-0,06
» зародыша, мг	11	0,06	0,52	0,02	0,45	-0,24
» эндосперма, мг	11	0,29	0,45	0,68*	0,71*	0,18
Полевая всхожесть, %	44	-0,01	0,22	0,34*	0,30*	0,42**
Сила роста:						
масса 100 ростков, г	11	0,42	0,27	0,26	0,54	0,06
число ростков	11	0,40	-0,23	-0,03	0,06	-0,41

урожайности от полевой всхожести. Лишь в одном случае, при посеве в 1975 г., указанная зависимость была нарушена; коэффициент корреляции составил 0,10, но это можно объяснить экстремальными для роста и развития озимой пшеницы условиями.

Что касается семян сорта ячменя Московский 121, собранных в хозяйствах Московской области, то здесь не было выявлено четких закономерностей в отношениях между урожайностью в потомстве и различными качественными и количественными показателями. Из всех приведенных в табл. 8 данных о коэффициентах корреляции заслуживают внимания только данные о силе роста (масса 100 ростков). Можно отметить, что коэффициент корреляции между содержанием белка и урожайностью

уменьшается с продвижением на север (Кашира — 0,38, Москва — 0,2 и Дмитров — 0,19). Чтобы получить более точные данные в экологическом опыте с ячменем по Московской области, по всей вероятности, необходимо подвергнуть анализу весь имеющийся исходный материал (в этом опыте коэффициенты корреляции определялись по 11 вариантам — по два хозяйства в каждой зоне области с резко различающейся урожайностью и НИИСХ ЦРНЗ).

### Выводы

1. Разница при испытании семян ячменя сорта Московский 121, полученных из опытных учреждений ЦРНЗ РСФСР, в трех пунктах — в Орле, Москве и Кашине — между максимальной и минимальной урожайностью составила 3,1 ц/га, или 9,9%; при испытании озимой пшеницы сорта Мироновская 808 в течение двух лет в Москве — 11,5 ц/га, или 35,6%.

2. Урожайные качества семян ячменя сорта Московский 121, полученных из различных хозяйств Московской области, значительно различались. Разница достигала 21,2—42,3%. Однако в этих опытах не обнаружено зависимости урожайных качеств семян от уровня урожайности исходных семян и географического происхождения.

3. Более надежным показателем прогнозирования урожайных качеств семян из числа изученных (масса 1000 семян, масса зародыша, масса эндосперма, полевая всхожесть, сила роста, содержание белка) оказалась сила роста. Для ячменя в среднем по трем пунктам испытания в ЦРНЗ РСФСР в 1976 г. коэффициент корреляции между урожайностью в потомстве и силой роста оказался равным 0,85, в 1977 г. — 0,65. За два года испытаний озимой пшеницы в Москве этот коэффициент корреляции составил 0,77. Однако четкого критерия для косвенной оценки урожайных качеств ячменя в условиях Московской области установить не удалось.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ацци Д. С.-х. экология. М., ИЛ, 1959. — 2. Березкин А. Н., Михельман В. А. Модификационная изменчивость ячменя сорта Московский 121 под влиянием минерального питания. «Изв. ТСХА», 1976, вып. 4, с. 80—89. — 3. Гуляев Г. В. Актуальные проблемы селекции и семеноводства в Нечерноземной зоне РСФСР. «Селекция и семеноводство», 1974, № 4, с. 1—8. — 4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М., «Колос», 1968. — 5. Зюбровская Т. А. Экологические особенности перевода на промышленную основу семеноводства озимой пшеницы на Подолье и Буковине. Автореф. канд. дис. Харьков, 1977. — 6. Ижик Н. К. Полевая всхожесть (биология, экология, агротехника) Киев, «Урожай», 1976. — 7. Картузова М. А. Сила начального роста как метод биологической оценки качества семян. «Селекция и семеноводство», 1953, № 2, с. 30—36. — 8. Константинов П. Н. Влияние места репродукции на урожай и принципы снабжения сортоучастков семенами. «Селекция и семеноводство», 1939, № 5, с. 18—19. — 9. Литвиненко В. А. Урожайные свойства семян подсолнечника в зависимости от места их репродукции.

Автореф. канд. дис. Харьков, 1976. — 10. Лихачев Б. С., Беляева Э. И. Сила роста семян и продуктивность растений. «Селекция и семеноводство», 1969, № 3, с. 75—76. — 11. Макрушин Н. М. Влияние экологических факторов на урожай и качество семян озимой пшеницы в западных областях Украины. Тр. Кишиневского с.-х. ин-та, 1974, т. 121, с. 24—32. — 12. — Молчанов В., Колисниченко Г., Лень И. Влияние места выращивания семян на урожай и качество зерна озимой пшеницы. Тр. Волгоград. с.-х. ин-та, 1974, т. 54, с. 22—27. — 13. Никитенко Г. Ф., Головкин Ф. С. Место выращивания семян и урожай. «Земледелие», 1965, № 1, с. 73—75. — 14. — Пономарева А. Н. Влияние экологических условий выращивания на посевные и урожайные качества семян пшеницы и овса в Предуралье. Автореф. канд. дис. Пермь, 1977. — 15. — Реймерс Ф. Э., Илли И. Э. Физиология семян культурных растений Сибири. Новосибирск, «Наука», 1974. — 16. Чазов С. А., Пономарева А. Н. Семеноводство зерновых культур Среднего Урала на промышленную основу. «Селекция и семеноводство», 1974, № 1, с. 48—50.

Статья поступила 23 января 1978 г.