

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ СЕМЕНОВОДСТВА ЯЧМЕНЯ НА ПРОМЫШЛЕННОЙ ОСНОВЕ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Н. БЕРЕЗКИН, Н. А. КЛОЧКО, М. В. БОЛДЫРЕВ
(Кафедра генетики, селекции и семеноводства полевых культур)

Эффективность промышленного семеноводства зерновых культур определяется не только оптимальной концентрацией производства, но и правильным размещением семхозов в наиболее благоприятных зонах [3, 10], т. е. там, где можно получать семена с наилучшими посевными и урожайными качествами.

К настоящему времени обозначились два направления научных исследований в области агроэкологии семеноводства: определение оптимальных районов семеноводства путем прямого испытания урожайных качеств семян [6, 8, 9] и выявление благоприятных зон семеноводства с помощью статистического анализа данных о всхожести семян и метеорологических условиях [7]. Первое позволяет получать объективную характеристику зон [11], но требует больших затрат времени; второе дает возможность быстрее выделить районы с наиболее благоприятными условиями получения высококачественных семян, но результаты в этом случае получаются менее точными, так как среднестатистические показатели посевных качеств семян отображают в основном только итоги производственной деятельности хозяйств.

В нашу задачу входило путем прямого испытания установить зависимость посевных и урожайных качеств семян ячменя от их географического происхождения, уровня урожайности и на основе некоторых статистических данных сделать расчеты экономической эффективности размещения семеноводческих хозяйств в определенных зонах Московской области.

Материал и методика

Опыт проводили в 1976—1978 гг. по единой программе в трех пунктах: Каширский ГСУ (южная зона), Селекционно-генетическая станция Тимирязевской академии (центр), Дмитровский ГСУ (северная зона).

Исходный материал — семена ярового ячменя сорта Московский 121 — получали из северной, восточной, южной, западной и центральной зон Московской области (в дальнейшем для краткости будем называть семена южные, восточные и т. п.), не менее чем из 8 хозяйств каждой зоны, различающихся по уровню урожайности (рисунки). Вначале это было 42 хозяйства, в том числе 18 хозяйств Сортсемпрома и три научных учреждения (НИИСХ ЦРНЗ, Московская селекционная станция ВНИИ кормов, учхоз «Михайловское» ТСХА). Намеченную схему опыта полностью выдержать не удалось. В области началась сортосмешанность, и число пунктов, из которых получали

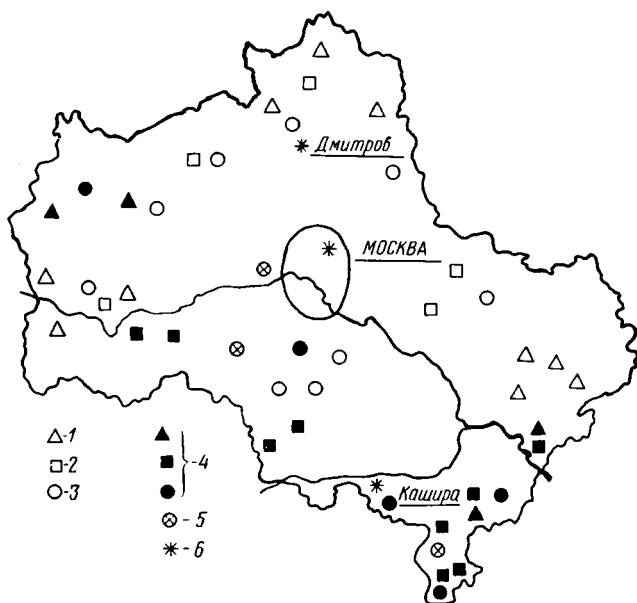
материал, в последний год исследований уменьшилось до 36.

Исходный уровень урожайности был определен по данным ЦСУ в среднем за 5 последних перед опытом лет. Правомерность такого подхода подтвердилась. Распределение вариантов по группам исходной урожайности за 3 года исследований было довольно равномерным. Отбирали семена I—II классов посевного стандарта, а при отсутствии таких семян — лучшие, имеющиеся в хозяйстве.

Повторность опытов 4-кратная, размещение делянок рендомизированное, учетная площадь 5—7 м². Норма посева — 5 млн. всхожих зерен на 1 га. Группы вариантов по исходной урожайности формировали по данным ЦСУ предыдущего года. Лабораторную всхожесть определяли по ГОСТ 12038—66, массу семян — по ГОСТ 12042—66, силу роста — по ГОСТ 12040—66, полевую всхожесть — путем подсчета числа взошедших растений

Пункты, из которых был получен исходный материал для испытаний.

1 — хозяйства, где урожайность ниже 20 ц/га; 2 — 20—30; 3 — более 30 ц/га; 4 — хозяйства Сортсемпрома; 5 — производящие семена элиты; 6 — пункты испытания семян.



при посеве 100 зерен на однорядковых деланках длиной 1 м в 6-кратной повторности (расчет на 100 всхожих зерен).

Статистическую обработку данных проводили дисперсионным и корреляционным методами [5].

Результаты

У семян из хозяйств, уровень урожайности ячменя в которых превышал 30 ц/га, лабораторная всхожесть, масса 1000 семян и полевая всхожесть были соответственно на 2,6 %, 2,5 г и 1,3 % выше, чем у семян из хозяйств с уровнем урожайности менее 20 ц/га (табл. 1). Если же рассматривать эти показатели с точки зрения географического происхождения семян, то обнаруживается, что у семян центральных и южных районов области лабораторная всхожесть несколько выше, чем у семян из других районов. Особенно заметно превосходство южных семян по полевой всхожести. Например, по сравнению с западными семенами она была выше на 11,7 %, с восточными — на 11,6 %.

Следует отметить некоторое преимущество семян элиты по всем приведенным показателям. В то же время сколько-нибудь заметного превосходства семян из совхозов Сортсемпрома Московской области не обнаружено.

Испытание урожайных качеств семян ячменя в 1976—1978 гг. на севере, в центре и на юге области показало большой размах изменчивости урожайности в крайних вариантах, а также некоторую зависимость того показателя от пункта испытания (табл. 2). При объединении в группы по 5 лучших и худших вариантов разница между ними в зависимости от пункта испытания, естественно, несколько сгладилась, но все же оказалась довольно значительной. В 1976 г. она находилась в пределах 6,1—7,8 ц/га, в 1977 — 5,4—9,1, в 1978 г. — от 5,2 до 6,2 ц/га. Из этих данных следует, что семена разного происхождения в значительной степени различаются между собой по урожайным качествам и что урожайность в потомстве определяется не только качеством исходных семян но и местом испытания.

Из табл. 3 видно, что лучшие и худшие по уровню урожайности исходного материала группы мало различались по урожайным качествам семян в разных пунктах испытания. Так, во все годы опыта в Дмитрове разница между ними колебалась от 0,4 до 1,8 ц/га, в Москве — от 0,4 до 2,5 и в Кашире — от 0,8 до 2,1 ц/га. Та же картина

Таблица 1

Посевные качества, полевая всхожесть и сила роста семян ячменя
(в среднем за 1975—1977 гг.)

Группы вариантов	Число вариантов*			Всхожесть, %	Масса 1000 се- мян, г	Полевая всхожесть 100 всхожих семян, %	Сила роста		
	1975	1976	1977				% всхо- дов	масса ростков, г	масса 100 рост- ков, г
Элита	3	3	2	95,9	45,8	84,4	90,7	9,71	10,73
По уровню урожайности исходного материала, ц/га:									
более 30	12	13	13	93,8	44,8	79,8	84,2	8,35	9,91
20—30	19	13	13	92,9	43,6	78,8	83,2	8,25	9,88
менее 20	10	15	8	91,2	42,3	77,5	81,1	7,95	9,81
По происхождению:									
север	7	8	6	91,7	45,1	78,2	81,3	7,78	9,56
восток	7	7	5	92,5	42,4	75,0	79,5	8,23	10,30
юг	10	10	10	93,3	42,8	86,6	87,6	8,49	9,69
запад	11	11	9	92,5	43,3	74,9	81,6	7,96	9,75
центр	6	5	4	94,0	45,2	76,9	82,9	8,62	10,22
Все варианты	44	44	36	92,9	43,7	79,1	83,4	8,30	9,92
Рядовые хозяйства	23	23	16	92,3	43,7	77,6	82,4	8,18	9,89
Сортсемпром	18	18	18	93,2	43,5	80,2	83,5	8,21	9,84

* Годы репродукцирования семян.

наблюдалась в отношении групп семян разного географического происхождения. Преимущества какой-либо зоны по урожайным качествам выращиваемых там семян не обнаружены. Несколько выделялись только восточные семена в 1976 г. при испытании в Кашире, где уро-

Таблица 2

Размах изменчивости урожайных качеств семян ячменя из различных хозяйств
Московской области в зависимости от места испытания

Место испытания семян	Число вари- антов	Средний урожай, ц/га	Размах изменчи- вости		Разница, ц/га	Средний уро- жай в вариан- тах, ц/га		Разница, ц/га	НСР ₀₅ , ц/га
			ц/га	V, %		5 луч- ших	5 худ- ших		
1976 г.									
Дмитровский ГСУ Селекционно-гене- тическая стан- ция ТСХА	45	30,0	23,7—36,3	7,9	12,6	33,6	25,8	7,8	5,9
Каширский ГСУ	45	44,2	39,3—47,2	4,3	7,9	46,7	40,6	6,1	4,8
Каширский ГСУ	45	33,1	28,1—38,9	6,7	10,8	37,3	29,9	7,4	4,8
1977 г.									
Дмитровский ГСУ Селекционно-гене- тическая стан- ция ТСХА	44	35,1	31,5—38,2	4,6	6,7	37,8	32,4	5,4	5,1
Каширский ГСУ	44	39,4	31,4—44,2	5,5	12,8	42,8	35,6	7,2	5,9
Каширский ГСУ	44	47,5	42,2—54,7	5,5	12,5	52,3	43,2	9,1	6,0
1978 г.									
Дмитровский ГСУ Селекционно-гене- тическая стан- ция ТСХА	36	29,8	25,7—33,9	5,9	8,2	32,4	27,0	5,4	3,5
Каширский ГСУ	40	46,9	42,1—50,1	4,2	8,0	49,9	43,7	6,2	5,3
Каширский ГСУ	36	37,0	34,4—40,9	4,4	6,5	40,0	34,8	5,2	4,5

Урожайные качества семян ячменя в зависимости от уровня исходной урожайности и места происхождения

Группы вариантов	Дмитров			Москва			Кашира		
	1976	1977	1978	1976	1977	1978	1976	1977	1978
Элита	32,3	35,8	32,2	44,8	39,3	46,3	33,7	48,1	36,6
По уровню урожайности исходного материала, ц/га:									
более 30	29,9	35,1	30,5	42,6	39,2	46,8	32,1	48,1	36,9
20—30	30,3	34,9	29,5	44,7	39,3	47,3	33,0	47,2	37,7
менее 20	29,0	35,3	28,7	45,1	39,6	46,7	34,2	47,2	37,7
Разница	1,3	0,4	1,8	2,5	0,4	0,6	2,1	0,9	0,8
По происхождению:									
север	30,2	34,8	30,3	44,4	39,2	48,0	32,7	46,6	38,5
восток	30,0	35,0	28,5	44,3	39,0	45,9	35,1	48,2	36,3
юг	30,1	34,9	29,4	44,2	39,2	46,3	33,6	48,0	36,9
запад	28,9	35,2	29,8	44,5	39,8	47,0	31,5	47,7	37,1
центр	30,5	36,1	30,7	42,9	38,9	48,5	33,0	46,6	36,1
Разница	1,6	1,3	2,2	1,6	0,9	2,6	3,6	1,6	2,4

жайность их была выше, чем западных, на 3,6 ц/га, хотя при испытании в Москве и Дмитрове они ничем себя не проявили.

В среднем за годы исследований урожай по всем пунктам испытания практически не зависел от уровня урожайности исходного материала и от происхождения (табл. 4). То же самое можно сказать об урожае в среднем по трем пунктам испытания.

Таким образом, уровень урожайности исходного материала не оказал такого сильного влияния на качество семян, которое реализовалось бы в потомстве. Использование семян из хозяйств с более высоким уровнем урожайности дает большие преимущества с точки зрения более высокого коэффициента размножения. У семян, взятых из хозяйств с низкой урожайностью, при сходном с другими вариантами урожае в потомстве резко увеличиваются коэффициенты вариации основных

Таблица 4

Урожайные качества (ц/га) семян ячменя в зависимости от уровня урожайности и места происхождения исходного материала

Группы вариантов	В среднем за 1976—1978 гг.			В среднем по 3 пунктам испытания		
	Дмитров	Москва	Кашира	1976	1977	1978
Элита	33,6	43,1	39,8	36,9	41,1	38,4
По уровню урожайности исходного материала, ц/га:						
более 30	31,8	42,9	39,1	34,9	40,8	38,1
20—30	31,4	43,9	38,2	36,0	40,5	37,9
менее 20	31,8	43,0	40,9	36,1	40,7	37,7
Разница	0,4	1,0	2,7	1,2	0,3	0,4
По происхождению:						
север	31,9	43,5	39,4	35,8	40,2	38,9
восток	31,4	42,8	40,2	36,5	40,7	36,9
юг	31,5	43,4	39,5	36,0	40,9	37,5
запад	31,4	43,5	38,9	35,0	40,9	38,0
центр	32,4	43,0	38,3	35,5	40,5	38,4
Разница	1,0	0,7	1,9	1,5	0,7	2,0

Урожайные качества семян ячменя из хозяйств Сортсемпрома Московской области

Год испытания	Урожайность исходного материала*			Размах изменчивости	Разница	Средний урожай в вариантах		Разница	НСР ₀₅
	30	20—30	20			3 лучших	3 худших		
Дмитров									
1976	29,9	30,2	29,5	25,5—33,7	8,2	32,8	26,0	6,8	6,6
1977	35,9	34,6	35,8	31,5—38,2	6,7	37,5	32,2	5,3	4,8
1978	30,5	29,0	29,6	25,7—33,9	5,4	32,4	27,3	5,1	3,3
Среднее	31,8	31,3	31,6	—	—	—	—	—	—
Москва									
1976	43,2	44,3	44,9	41,4—47,2	5,8	46,4	41,9	4,5	4,3
1977	39,6	38,9	41,1	35,8—44,2	8,4	43,2	37,1	6,1	6,4
1978	47,2	46,6	49,3	43,7—50,1	6,4	49,8	44,1	5,7	4,9
Среднее	43,3	43,3	45,1	—	—	—	—	—	—
Кашира									
1976	32,6	33,5	33,4	31,0—37,5	6,5	36,5	31,4	5,1	4,2
1977	48,0	46,8	47,0	42,2—54,7	12,5	51,2	43,0	8,2	7,1
1978	36,8	36,9	39,4	34,6—40,9	6,3	40,1	34,8	5,3	6,0
Среднее	39,1	39,1	39,9	—	—	—	—	—	—

* Число вариантов при уровне урожайности исходного материала 30 ц/га в 1976 г. составило 4, в 1977 — 8 и в 1978 — 10; при 20—30 ц/га — соответственно 9, 6 и 7; и при уровне урожайности менее 20 ц/га — 5, 4 и 1.

признаков, определяющих продуктивность [1]. Такое явление, конечно, может быть причиной уменьшения выхода семян.

Отсутствие зависимости урожайных качеств от места репродукции семян можно объяснить тем, что различия в климатических условиях разных зон Московской области не являлись достаточным дифференцирующим фактором.

Об урожайных качествах семян ячменя из хозяйств Сортсемпрома Московской области можно судить по данным табл. 5. По всем точкам испытания во все годы исследований размах изменчивости этого показателя оказался значительным: в Дмитрове — от 5,4 до 8,2 ц/га, в Москве — от 5,8 до 8,4, в Кашире — от 6,3 до 12,5 ц/га. Естественно, разница между лучшей и худшей группами семян по 3 варианта в группе оказалась несколько меньше и составила: при испытании в Дмитрове — от 5,1 до 6,8, в Москве — от 4,5 до 6,1, в Кашире — от 5,1 до 8,2 ц/га. В связи с этим напрашивается вывод, что семеноводческая работа в Сортсемпроме требует дальнейшего совершенствования и что еще не найден надежный тест, на основании которого можно было бы прогнозировать урожайные качества семян.

Средний по трем пунктам размах изменчивости урожайных качеств семян оказался довольно значительным (табл. 6): в среднем по вариантам — от 4,3 до 5,9 ц/га, в среднем по совхозам Сортсемпрома — от 3,8 до 5,5 ц/га. Расчеты по лучшим и худшим группам также показывают существенную разность (3,2—4,9 ц/га).

Нами была предпринята попытка определить зависимость величины урожая в потомстве от ряда показателей семян. Правомерность такого подхода обуславливалась не только большим размахом изменчивости урожайных качеств, но и тем, что между вариантами имелись различия по лабораторной всхожести, массе 1000 семян, силе роста и полевой всхожести.

Таблица 6

Размах изменчивости урожайных качеств семян ячменя
в среднем по трем пунктам испытания

Группы хозяйств	Число вариантов	Средний урожай, ц/га	Размах изменчивости		Разница, ц/га	Средний урожай в вариантах, ц/га		Разница, ц/га	НСР ₀₅ , ц/га
			min/max	V, %		3 лучших	3 худших		
1976 г.									
Все хозяйства	45	35,8	33,4/38,3	3,7	4,9	38,2	33,4	4,8	3,4
Сортсемпром	18	35,8	33,4/38,3	3,7	4,9	38,0	34,1	3,9	3,1
1977 г.									
Все хозяйства	44	40,7	37,7/43,6	3,0	5,9	43,2	38,3	4,9	3,1
Сортсемпром	18	40,6	37,7/43,2	3,3	5,5	42,6	38,5	4,1	3,0
1978 г.									
Все хозяйства	36	37,9	35,9/40,2	3,0	4,3	39,8	36,1	3,7	3,0
Сортсемпром	18	37,9	35,9/39,7	2,9	3,8	39,6	36,4	3,2	2,9

Анализ данных табл. 7 показывает, что прогнозировать урожайные качества семян по лабораторной и полевой всхожести невозможно. Хотя между вариантами и отмечались различия в лабораторной всхожести, однако они были не настолько велики, чтобы возможная изреженность посева не могла бы компенсироваться дополнительным кущением, увеличением числа зерен в колосе и их массы. Более надежным показателем для прогноза будущего урожая оказалась сила роста. Получена положительная корреляция между средней урожайностью по трем пунктам испытания и массой ростков: при испытании в Дмитрове в двух случаях из трех эта связь оказалась достоверной. Зависимости между массой 1000 семян и урожаем их в потомстве не установлено.

Таблица 7

Коэффициенты корреляции между некоторыми показателями семян ячменя
и их урожайными качествами

Место испытания	Лабораторная всхожесть, %	Сила роста			Масса 1000 семян, г	Полевая всхожесть, %
		%	масса ростков, г	масса 100 ростков, г		
1975 г.						
Дмитров	0,02	0,05	0,09	0,09	0,07	0,08
Москва	0,07	0,17	0,12	-0,01	-0,14	0,03
Кашира	0,12	0,18	0,44*	0,51*	-0,36*	0,20
Средний урожай	0,11	0,22	0,36*	0,34*	-0,23	0,17
1976 г.						
Дмитров	0,04	0,42*	0,51*	0,25	0,16	0,35*
Москва	-0,17	-0,20	-0,06	0,17	-0,05	-0,01
Кашира	-0,12	0,04	0,07	0,07	0,14	0,22
Средний урожай	-0,17	0,10	0,24	0,26	0,15	0,30
1977 г.						
Дмитров	0,28	0,32	0,47*	0,33	0,56*	0,26
Москва	-0,07	0,05	0,04	-0,04	-0,06	0,14
Кашира	-0,03	0,001	0,03	0,03	-0,14	-0,004
Средний урожай	0,09	0,21	0,29	0,17	0,20	0,23

* Достоверно при P_{05} .

Размеры затрат на послеуборочную обработку зерна в совхозах
Московской области (среднегодовые данные за 1975—1977 гг.)

Показатели	Почвенно-климатические зоны			
	северо-западная	центрально-ная	южная	восточная
Количество совхозов	8	9	11	8
Оз. пшеница				
Урожайность, ц/га	25,8	40,5	27,3	21,2
Потери урожая при послеуборочной обработке зерна, %	9,6	5,3	7,8	10,2
Себестоимость 1 ц зерна, руб.	10,86	7,64	7,70	11,71
Размеры затрат на послеуборочную обработку зерна, руб/ц	1,21	0,11	0,50	1,33
Удельный вес (в себестоимости) затрат на послеуборочную обработку, %	11,1	1,4	6,9	10,7
Оз. рожь				
Урожайность, ц/га	21,2	26,0	23,0	26,8
Потери урожая при послеуборочной обработке зерна, %	10,6	10,0	8,7	9,8
Себестоимость 1 ц зерна, руб.	10,28	7,35	7,69	11,60
Размеры затрат на послеуборочную обработку зерна, руб/ц	1,25	0,29	0,55	1,23
Удельный вес (в себестоимости) затрат на послеуборочную обработку зерна, %	12,2	3,9	7,7	10,6
Яровой ячмень				
Урожайность, ц/га	28,2	34,3	28,4	17,8
Потери урожая при послеуборочной обработке зерна, %	9,6	5,0	9,6	9,7
Себестоимость 1 ц зерна, руб.	9,32	5,90	7,50	11,77
Размеры затрат на послеуборочную обработку зерна, руб/ц	1,07	0,13	0,60	1,14
Удельный вес (в себестоимости) затрат на послеуборочную обработку зерна, %	11,5	2,2	8,7	10,7
Овес				
Урожайность, ц/га	29,4	29,5	24,6	17,9
Потери урожая при послеуборочной обработке зерна, %	9,1	2,5	9,2	11,0
Себестоимость 1 ц зерна	9,33	6,03	7,80	11,03
Размеры затрат на послеуборочную обработку зерна, руб/ц	0,93	0,08	0,61	1,22
Удельный вес (в себестоимости) затрат на послеуборочную обработку зерна, %	10,0	1,3	8,5	12,4

Хотя достоверных различий в урожайных качествах семян из разных зон области не наблюдалось, однако данные о лабораторной и особенно полевой всхожести говорят в пользу размещения семеноводства в южных районах Московской области. Преимущество южных районов области определяется также тем, что уборочная влажность зерна ячменя в 1976—1978 гг. была самой низкой в южном пункте (Каширский ГСУ) — 14,9 % против 22 % в северном пункте (Дмитровский ГСУ), 25,6 — в западном (Волоколамский ГСУ), 17,9 — в центральном (Звенигородский ГСУ) и 17,1 % — в восточном пункте (Егорьевский ГСУ).

Более тяжелые условия уборки, необходимость дополнительных затрат на послеуборочную доработку зерна до посевных кондиций в северных районах создают определенные трудности в организации семеноводства. В этом отношении южные районы области более благоприятны для производства семян зерновых культур. Это подтверждает

анализ затрат на послеуборочную доработку зерна, проведенный нами за 1975—1977 гг. в 36 передовых совхозах, взятых равными группами по основным почвенно-климатическим зонам Московской области (табл. 8). Он показывает, что зоны резко различаются по эффективности производства зерна и размерам затрат на его послеуборочную обработку. Так, урожайность ячменя в северо-западной зоне составляет 82,2 %, южной — 82,8, а в восточной — лишь 51,9 % урожайности в центральной зоне. Еще больше колеблется себестоимость производства 1 ц зерна — в северо-западной зоне она выше на 57,9, южной — на 27,1 %, а в восточной — почти в 2 раза больше, чем в центральной зоне. При этом потери урожая при послеуборочной обработке ячменя в указанных зонах почти в 2 раза выше, чем в центральной. Абсолютные размеры затрат на послеуборочную обработку зерна в северо-западной зоне в 8,2 раза, южной — в 4,6 и в восточной — в 8,6 раза выше, чем в центральной зоне.

Анализ эффективности производства семян других зерновых культур показывает такую же картину. Средняя их урожайность за рассматриваемый период составила в северо-западной зоне 25,7 ц/га, центральной — 36,5, южной — 27,0, в восточной — 20,7 ц/га, а убыль валового сбора зерна при его послеуборочной доработке — соответственно 14,5 %; 7,3; 8,2 и 11 % при себестоимости производства 1 ц 10,01 руб., 8,24; 8,66 и 11,03 руб. Затраты на послеуборочную обработку 1 ц зерна колебались по зонам от 0,6 руб. в центральной зоне до 1,44 руб. в северо-западной (в восточной и южной зонах они равняются 1,22 и 0,71 руб.).

Высокая оснащенность основными средствами производства, посевной и уборочной техникой, а также емкостями и оборудованием для сушки, сортировки и хранения зерна обуславливает высокую экономическую эффективность производства и послеуборочной обработки зерна в хозяйствах центральной почвенно-климатической зоны области. По сравнению с северо-западной, южной и восточной зонами хозяйства центральной зоны в 2—3 раза лучше оснащены средствами производства, применяют в 1,5—2 раза больше органических и минеральных удобрений, проводят в оптимальные сроки сев, уборку и другие работы. Но следует отметить, что дальнейшее развитие материально-технической базы сельского хозяйства в других зонах приведет к выравниванию производственных условий. Поэтому эффективность производства зерна и размеры (абсолютные и относительные) затрат на его послеуборочную обработку не являются достаточным основанием для решения вопроса о размещении производства семян.

Для оценки перспектив развития семеноводства необходимо учитывать также планы размещения зернового производства, его будущие размеры и т. д. Следует использовать данные бонитировки почв и показатели экономической оценки земли, устойчивости урожайности отдельных зерновых культур и др. [2].

Что касается последнего показателя, то мы проанализировали его значения у ряда зерновых культур за 1964—1970 гг. и 1971—1978 гг. по четырем районам Московской области, относящимся к разным зонам (табл. 9).

В период 1964—1970 гг. варибельность урожайности была относительно более низкой в южной зоне, так как природные условия (табл. 9) в ней благоприятнее, чем в других зонах. В 1971—1978 гг. в результате увеличения материально-технической базы резко возросла стабильность урожайности культур, особенно в центральной зоне. В южной зоне эти изменения оказались незначительными.

Анализ приведенных выше материалов показывает, что имеются все основания включить центральную, а также южную зоны в число перспективных районов для развития промышленного семеноводства в

**Вариабельность урожайности зерновых культур по зонам Московской области
(на примере отдельных районов)**

Зона	Оз. пшеница		Оз. рожь		Ячмень		Овес	
	1964— 1970	1971— 1978	1964— 1970	1971— 1978	1964— 1970	1971— 1978	1964— 1970	1971— 1978
Северо-западная (Шаховской р-н)	36,4	27,2	34,2	17,3	32,7	15,5	38,9	12,6
Центральная (Подольский р-н)	33,0	11,8	32,5	17,3	23,9	13,6	32,9	17,4
Южная (Серебряно-Прудский р-н)	28,7	28,9	24,7	25,7	17,1	17,3	26,3	22,1
Восточная (Орехово-Зуевский р-н)	25,3	16,9	25,2	16,1	35,5	21,2	38,8	27,3

Московской области, тем более, что в них размещено свыше 80 % специализированных семеноводческих хозяйств. Высокий уровень концентрации и специализации сельскохозяйственного производства в совхозах и колхозах позволяет организовать в центральной зоне высокоэффективное производство семян на основе развития межхозяйственной производственной кооперации. С другой стороны, организация промышленного семеноводства в слабообразованных многоотраслевых хозяйствах южной зоны, располагающих недостаточной материально-технической базой, может быть эффективной только при условии тщательного учета перспективного развития зернового хозяйства.

Выводы

1. Семена ячменя из разных зон Московской области заметно различались по полевой всхожести (более высокой она была у семян из южной зоны — 86,6 против 74,9—78,2 %).

2. Установлен большой размах изменчивости урожайных качеств семян ячменя при испытании в центральной, южной и северной зонах. Различия между крайними вариантами составили в 1976 г. от 7,9 до 12,6 ц/га, в 1977 г. — от 6,7 до 12,8 ц/га, в 1978 г. — от 6,5 до 8,2 ц/га независимо от того, из каких категорий хозяйств получен был исходный материал (рядовое или семеноводческое).

3. За годы опытов (1976—1978) не выявлено зависимости между местом репродуктивного (север, запад, юг, восток, центр), урожайностью исходного материала и урожайными качествами семян. В связи с этим большие различия в продуктивности потомства семян объясняются уровнем внутривоспроизводительного семеноводства.

4. Из исследуемых показателей качества семян (масса 1000 семян, лабораторная всхожесть, сила роста и полевая всхожесть) только сила роста характеризовалась более тесной связью с урожайностью в потомстве. При испытании в северной зоне эта связь в двух случаях из трех (по массе ростков) была достоверной.

5. В Московской области для промышленного семеноводства наиболее перспективны южная и центральная зоны. В южной зоне наряду с более высокой полевой всхожестью семян были более низкая себестоимость 1 ц зерна (7,5 против 9,32 и 11,77 руб. в северо-западной и восточной зонах), меньшие затраты на послеуборочную обработку зерна (0,60 против 1,07 и 1,14 руб/ц). В центральной зоне при несколько большей лабораторной всхожести оказались самые высокие урожайность (на 5,9—16,5 ц/га) и стабильность ее по годам (1971—1978 гг. коэффициент вариации составил 13,6 против 17,3; 15,5; 21,2 % по остальным зонам), самая низкая себестоимость 1 ц зерна (5,9 против

7,50; 9,32 и 11,77 руб.), незначительный удельный вес затрат на послеуборочную обработку зерна в его себестоимости (2,2 % против 8,7; 10,7 и 11,5 %).

ЛИТЕРАТУРА

1. Березкин А. Н., Михкельман В. А. Модификационная изменчивость ячменя сорта Московский 121 под влиянием минерального питания. — Изв. ТСХА, 1976, вып. 4, с. 80—89. — 2. Болдырев М. В., Кrienко И. Ф., Косьяненко Н. А., Тверитнева В. Б. Методические рекомендации по организации промышленного семеноводства зерновых культур и трав. Отдел. ВАСХНИЛ по Нечерноземной зоне РСФСР. М.: НИИСХЦРНЗ, 1979. — 3. Гуляев Г. В. Научные и организационно-экономические предпосылки перевода семеноводства зерновых культур в Нечерноземной зоне РСФСР на промышленную основу. — Изв. ТСХА, 1976, вып. 1, с. 34—40. — 4. Гуляев Г. В., Николаев Г. С., Болдырев М. В. Производство семян на промышленную основу. М.: Россельхозиздат, 1979. — 5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1973. — 6. Константинов П. Н. Влияние места репродукции на урожай и принципы снабжения сортоучастков семенами. — Селекция и семеноводство, 1939, № 5, с. 18—19. — 7. Макрушин Н. М. Эколого-биологические основы промышленного семеноводства озимой пшеницы в западном регионе Украины. Автореф. докт. дис. Немчиновка, 1979. — 8. Сечняк Л. К., Киндрук Н. А. Экология семян озимой пшеницы и пути ее изучения. — Селекция и семеноводство, 1978, № 4, с. 67—70. — 9. Чазов С. А., Пономарева А. Н. Семеноводство зерновых культур Среднего Урала на промышленную основу. — Селекция и семеноводство, 1974, № 1, с. 48—50. — 10. Чазов С. А., Симонов Ю. А. Семеноводство на промышленной основе. М.: Россельхозиздат, 1978. — 11. Шипилов М. М., Фоканов А. М., Лоскутов Н. Ф. Методические указания по выделению зон оптимального семеноводства зерновых и зернобобовых культур в связи с переводом его на промышленную основу в условиях Нечерноземной зоны РСФСР. МСХ СССР, Сортсемпром СССР. М.: НИИСХЦРНЗ, 1978.

Статья поступила 24 января 1980 г.

SUMMARY

Seeding material of different ecologic origin (from 44 farms of various zones of Moscow region) varied considerably in such characteristics as laboratory and field germination rate, mass of 1000 seeds, growth vigour, the yielding qualities of seed being approximately at the same level. At the same time, a wide range of variations in growth vigour is found in different versions of the progeny (up to 12,8 hwt/ha, or 30,0 %), which is due to different levels of seed growing on the farms. Among the studied characteristics of seed quality, growth vigour was most closely correlated with the yielding capacity in progeny.

The promising areas for commercial seed growing in Moscow region are the Central agroclimatic zone — by a number of economic characteristics, and the Southern zone — due to more favourable meteorological conditions.