

# ГРУППИРОВКА СОРТОВ РИСА ПО ОТКЛИКУ НА ОПТИМИЗАЦИЮ ЭЛЕМЕНТОВ СТРУКТУРЫ УРОЖАЙНОСТИ И ИХ РАНЖИРОВАНИЕ ПО ЭТОМУ ПОКАЗАТЕЛЮ

*Очкас Н.А., Гапшико Н.И., Фоляниц Б.В.*

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса»,  
г. Краснодар

**Аннотация.** Разработана методика группировки сортов риса по отклику на оптимизацию элементов структуры урожайности и их ранжирование по этому показателю, которая показывает исследователю, какой из элементов структуры урожайности необходимо регулировать в первую очередь при разработке сортовой агротехники групп сортов риса.

Ранее установлено, что элементы структуры урожайности достоверно влияют на урожайность зерна [1-3]. Основная доля влияния на урожайность приходится на продуктивность метелки и продуктивную кустистость [4-6]. Однако коэффициенты линейной корреляции, указывают на слабую зависимость урожайности от элементов ее структуры. Это можно объяснить наличием нелинейных связей урожайности с элементами ее структуры. Наша задача состояла в ранжировании элементов структуры урожайности по отклику на оптимизацию и группировка сортов риса по этому показателю. Материалом для исследования послужили как районированные сорта, так и гибриды поздних поколений как внутривидовых, так и межвидовых скрещиваний [7-9]. В последние годы наметилась тенденция к сокращению изучения элементов технологии возделывания новых сортов, сокращаются сроки изучения их адаптивности к стрессовым факторам и болезням. Это не позволяет выявить потенциал продуктивности сорта его устойчивость к патогенам и разработать технологию его выращивания, что значительно снижает урожайность в производстве [10-12].

Наивысшая урожайность часто формируется при величине элементов структуры, отличных от максимального значения. В дальнейшем значение элементов структуры, при котором формируется максимальная урожайность, будем считать оптимальным.

Ранжировав величину изменения урожайности от оптимизации элементов ее структуры, установили, что максимальное изменение урожайности у сорта Наташа отмечено при изменении густоты стояния растений (ранг 1), затем следуют изменение признаков «продуктивность метелки» (ранг 2) и «продуктивная кустистость» (ранг 3).

Аналогичным способом рассчитали прибавку урожайности и установили ранги элементов структуры урожайности (урожай формирующих признаков) по их вкладу (1, 2, 3 место) в изменение урожайности у остальных изучаемых нами сортов риса (таблица 1).

Таблица 1

Изменение урожайности сортов риса при оптимизации элементов ее структуры  
и их ранги

Сорт	Растений шт./м <sup>2</sup>		Продуктивная кустистость шт./м <sup>2</sup>		Продуктивность метелки, г		Сред нее
	ц/га	Ранг	ц/га	Ранг	ц/га	Ранг	
Наташа	20,32	1	0,00	3	0,20	2	6,84
Партнер	0,00	3	14,03	1	9,67	2	7,90
Казачек	0,00	3	1,70	2	6,94	1	2,88
Исток	13,82	2	17,50	1	0,00	3	10,44
Флагман	35,53	1	32,91	2	4,34	3	24,26
Крепыш	0,00	3	27,29	1	7,37	2	11,55
Олимп	24,93	1	12,94	2	2,33	3	13,40
Визит	26,16	1	21,87	2	0,00	3	16,01
Патриот	11,16	2	13,68	1	0,00	3	8,28
Дождик	22,91	3	28,15	1	24,78	2	25,28
Ласточка	14,57	1	11,81	2	0,00	3	8,79
Орион	1,96	3	21,78	1	3,56	2	9,10
Привольный	12,26	2	16,85	1	0,00	3	9,70
Фаворит	25,83	1	21,97	2	8,02	3	18,61
Полевик	34,42	1	27,01	2	0,00	3	20,48
Диамант	22,73	2	24,03	1	0,00	3	15,59
Янтарь	11,70	1	11,57	2	0,00	3	7,76
Гамма	10,98	2	12,68	1	0,00	3	7,89
Атлант	6,03	2	24,16	1	0,09	3	10,09
Лидер	0,01	3	34,68	1	12,20	2	15,63
Виктория	45,38	1	26,36	2	0,00	3	23,91
Аметист	0,00	3	20,21	1	8,06	2	9,42
Кураж	2,04	2	23,59	1	0,00	3	8,54
Хазар	23,18	1	17,49	2	0,00	3	13,56
Рапан	0,00	3	9,25	1	5,52	2	4,92
Фишт	9,18	1	3,98	2	0,00	3	4,39
Сонет	10,65	1	6,96	2	0,00	3	5,87
Соната	6,73	1	0,00	3	3,40	2	3,38
Анаит	8,89	3	18,75	2	30,06	1	19,24
Регул	0,00	3	19,76	1	13,65	2	11,13
Кумир	0,00	3	9,99	2	10,30	1	6,76
Южный	0,00	3	40,20	1	13,14	2	17,78
Ивушка	0,00	3	8,98	2	13,88	1	7,62
Рыжик	32,04	2	11,79	3	38,10	1	27,31
Гагат	4,99	2	22,20	1	2,63	3	9,94
Мавр	5,70	3	14,40	2	15,67	1	11,92
Г - 52	27,62	3	30,29	2	31,08	1	29,66
К - 204 - 07	27,52	1	6,52	3	16,49	2	16,85
СП - 420	72,21	1	69,90	2	53,90	3	65,34
Д - 25 - 2	13,73	2	0,00	3	20,13	1	11,29
Среднее	14,63	2	18,43	1,7	8,89	2,3	13,98

По рангам признаков изучаемые сорта риса можно разделить на шесть групп:

1 группа (1,2,3) – сорта, требовательные к оптимизации густоты стояния растений, отзывчивые к изменению продуктивной кустистости растений и минимально реагирующие на изменение продуктивности метелки;

2 группа (1,3,2) – сорта, требовательные к оптимизации признака «густота стояния» растений, отзывчивые по признаку «продуктивность метелки» и минимально реагирующие на изменение продуктивной кустистости растений;

3 группа (2,1,3) – сорта, требовательные к оптимизации признака «продуктивная кустистость», отзывчивые по признаку «густота стояния растений» и минимально реагирующие на изменение продуктивности метелки,

4 группа (2,3,1) – сорта, требовательные к оптимизации признака «продуктивность метелки», отзывчивые по признаку «густота стояния» и минимально реагирующие на изменение продуктивной кустистости растений;

5 группа (3,1,2) – сорта, требовательные к оптимизации признака «продуктивная кустистость», отзывчивые по признаку «продуктивность метелки» и минимально реагирующие на изменение густоты стояния растений; 6 группа (3,2,1) – сорта, требовательные к оптимизации признака «продуктивность метелки», отзывчивые по признаку «продуктивная кустистость» и минимально реагирующие на изменение густоты стояния растений (таблица 2).

Таблица 2

Группировка сортов по отзывчивости их урожайности на оптимизацию величины признаков, определяющих продуктивность.

Ранги по элементам структуры			№ группы	Сорт		
густота	кустистость	метелка				
1	2	3	1	Флагман	Олимп	Визит
				Ласточка	Фаворит	Полевик
				Янтарь	Виктория	Хазар
				Фишт	Сонет	СП - 420
	3	2	2	Наташа	Соната	К - 204 - 07
2	1	3	3	Исток	Патриот	Привольный - 4
				Диамант	Гамма	Атлант
				Кураж	Гагат	
	3	1	4	Рыжик	Д - 25 - 2	
3	1	2	5	Партнер	Крепыш	Дождик
				Орион	Лидер	Аметист
				Рапан	Регул	Южный
		2	1	6	Казачек	Анаит
				Ивушка	Мавр	Г - 52

Самая многочисленная первая группа, представленная сортами: Флагман, Олимп, Визит, Ласточка, Фаворит, Полевик, Янтарь, Виктория, Хазар, Фишт, Сонет и СП-420, характеризуется повышенным откликом урожайности зерна риса на густоту стояния и промежуточным – на продуктивную кустистость растений.

Сорта третьей группы: Исток, Патриот, Привольный-4, Диамант, Гамма, Атлант, Кураж и Гагат – характеризуются повышенным откликом урожайности зерна на продуктивную кустистость, промежуточным – на густоту стояния растений. Перечисленные сорта риса первой и третьей группы пригодны для разработки сортовой агротехники по методике, принятой во ВНИИ риса, которая направлена на определение агротехнических мероприятий по оптимизации признаков: густота стояния и продуктивная кустистость растений. Хотя диапазон испытываемых вариантов опыта очень узкий (3 нормы высева семян и 3 варианта азотного питания).

Для другой половины групп сортов, характеризующихся повышенным (пятая, шестая) или промежуточным (вторая, четвертая) откликом урожайности зерна риса на изменение продуктивности метелки, необходимо предусмотреть мероприятия по оптимизации этого признака.

Данная группировка показывает исследователю, какой из элементов структуры урожайности необходимо регулировать в первую очередь при разработке сортовой агротехники групп сортов риса.

## Литература

1. Очкас Н.А. Оценка и группировка селекционного материала по элементам структуры урожайности: дис. ... канд. с.-х. наук /Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина. - Краснодар, 2017.
2. Харитонов Е.М., Бушман Н.Ю., Туманян Н.Г., Очкас Н.А., Верещагина С.А., Гончарова Ю.К. Совершенствование системы сортоиспытания риса // Труды Кубанского государственного аграрного университета. -2015.- №3 (54). - С 328 -333.
3. Харитонов Е.М. Совершенствование методов оценки селекционного материала / Е.М. Харитонов, Ю.К. Гончарова, А.Н. Иванов //Доклады РАСХН. - 2014.- № 4.- С. 8–10.
4. Харитонов Е.М., Гончарова Ю.К., Очкас Н.А., Шелег В.А., Болянова С.В. Применение многомерных методов для разделения сортов риса по реакции на изменение условий среды // Сельскохозяйственная биология. - 2017. -Т. 52.-№ 1. - С.152-160.
5. Харитонов Е.М. Применение кластерного анализа для разделения сортов по реакции на изменение условий среды / Е.М. Харитонов, Ю.К. Гончарова, А.Н. Иванов // Вестник РАСХН.- 2014.- № 6.- С. 32–35.
6. Гончаров С.В. Генетика восстановления фертильности в ЦМС-линий риса: автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Краснодар, 1992.
7. Гончарова Ю.К., Гончаров С.В. Изучение и использование дикорастущего африканского *Oryza longistaminata* в качестве донора признаков аллогамии в селекции культурного риса а гетерозис // Генетические ресурсы культурных растений. // Проблемы мобилизации, инвентаризации, сохранения и изучения генофонда важнейших сельскохозяйственных культур для решения приоритетных задач селекции: Тезисы докладов Междуна-

- родной науч.-практ. конф. /Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова. -2001. - С. 253-255.
8. Гончаров С.В. Генетико-биологические аспекты создания исходного материала для гетерозисной селекции подсолнечника (*Helianthus annuus* L.) и риса (*Oryza sativa* L.): автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова Российской академии сельскохозяйственных наук. – С.-Петербург, 2005.
  9. Голощапова Н.Н., Гончаров С.В. Селекция линий и гибридов подсолнечника на устойчивость к ложной мучнистой росе// Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: I Международная научно-практическая Интернет-конференция, посвященная 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия».- 2016.- С. 2860-2862.
  10. Gontcharov S.V., Antonova T.S., Saukova S.L. Sunflower breeding for resistance to fusarium//*Helia*. -2006. -Т. 29.-№ 45. -С. 49-54.
  11. Голощапова Н.Н., Гончаров С.В., Процевская Т.А. Оценка горизонтальной устойчивости линий подсолнечника к ложной мучнистой росе // Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции: сб. материалов II Международной научно-практической конференции. - 2017. - С. 121-123.
  12. Гончаров С.В. Генетико- биологические аспекты создания исходного материала для гетерозисной селекции подсолнечника (*Helianthus annuus* l.) и риса (*Oryza sativa* l.): дис. ... д-ра биол. наук. - Санкт-Петербург, 2005.