

МЕЖСТАНЦИОННОЕ ИСПЫТАНИЕ СОРТОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В условиях Ростовской области выделены сорта селекционных учреждений с высокой урожайностью, содержанием белка и клейковины, устойчивые к мучнистой росе и бурой ржавчине, которые рекомендованы производству и селекционной практике.

In the conditions of Rostov region these are distinguished varieties of selection institutions with high productivity, protein and gluten content, stable to mealy dew and leaf rust, recommended to production and selective practice.

Ключевые слова: озимая пшеница, урожайность, корреляция, сорт, межстанционное испытание.

Keywords: winter wheat, productivity, correlation, variety, among stations testing.

Введение. Озимая пшеница – важнейшая продовольственная культура России, занимающая значительный удельный вес в структуре зернового клина.

Ускоренное и устойчивое наращивание объемов производства зерна – главная задача сельского хозяйства. В связи с этим селекция призвана сыграть важнейшую роль в повышении урожайности сельскохозяйственных культур путем создания новых высокоурожайных сортов.

Для успешного выполнения задач по увеличению производства зерна и повышению его качества (а в последние годы наблюдается заметное снижение качества зерна пшеницы из-за стремления повысить только валовой сбор зерна) важнейшее значение имеет ускорение и модернизация селекционного процесса, создание и внедрение новых сортов в производство [1].

В связи с этим целью наших исследований являлась оценка сортов мягкой озимой пшеницы в условиях южной зоны Ростовской области по таким

признакам, как урожайность, качество зерна (белок и клейковина) и устойчивость к болезням.

Материалы и методы. В качестве исходного материала использовали сорта мягкой озимой пшеницы селекции ВНИИЗК, КНИИСХ, ДЗНИИСХ, ОСГИ (Одесса) и других селекционных центров.

Посев мягкой озимой пшеницы проводили сеялкой ССФК-7 на глубину 4-6 см по предшественнику «кукуруза на силос» с нормой высева 550 всхожих зерен на 1 м². Учетная площадь делянок – 10 м², повторность – шестикратная, размещение – систематическое.

Фенологические наблюдения, полевые учеты проводили согласно методике Государственного испытания [2] и методике полевого опыта [3]. Степень поражения сортов бурой ржавчиной в естественных условиях оценивали по методике Э.Э. Гешеле [4], мучнистой росой – по методике С.И. Ригиной, И.Г. Одинцовой [5].

Качественные показатели зерна определяли по методикам, изложенным в изданиях «Методы оценки технологических качеств зерна» (1971) и «Методологические рекомендации по оценке качества зерна» (1977), белок – по методу Къельдаля, клейковины – с помощью прибора Spektra Star 2200.

Климат зоны носит резко континентальный характер, годовое количество осадков составляет 450-500 мм, характерно неравномерное распределение осадков в течение года. За вегетационный период выпадает обычно 250-290 мм осадков, которые в летний период носят преимущественно ливневый характер.

Метеорологические условия в 2008-2009, 2009-2010 с.-х. годах представлены на рисунке 1.

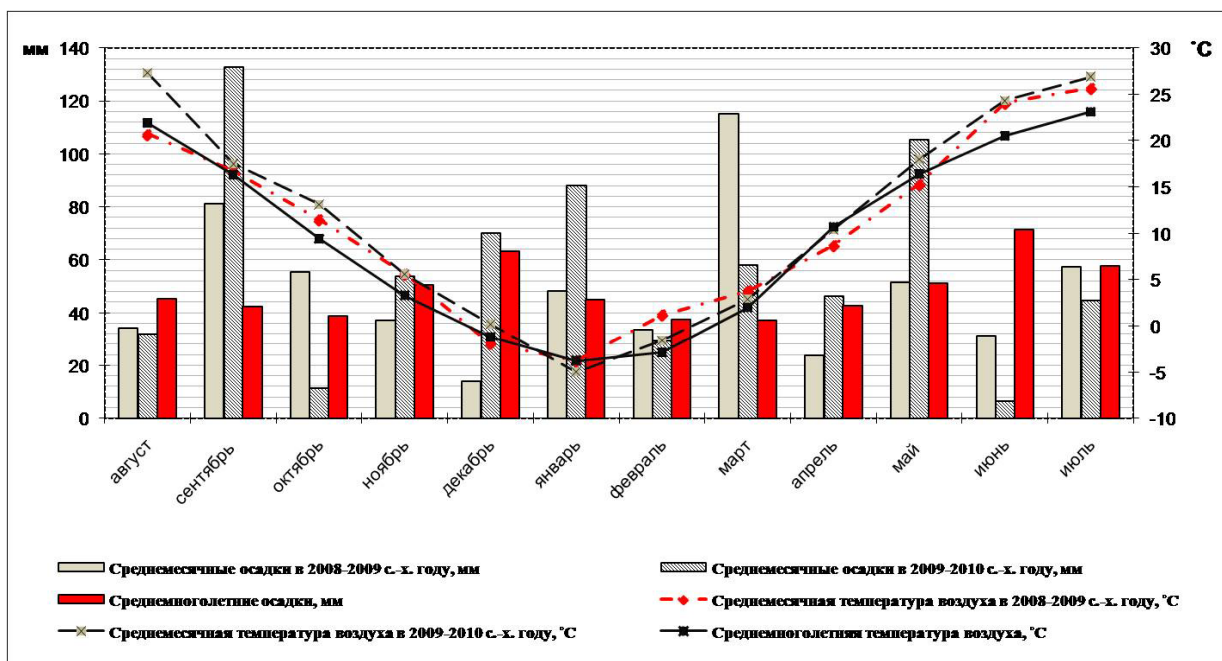


Рис.1. Метеорологические условия в 2008-2010 с.-х. годах (г. Зерноград)

В 2008-2009 и 2009-2010 годы погодные условия были благоприятными для роста и развития растений мягкой озимой пшеницы. Однако, если погодно-климатические условия 2008-2009 с.-х. года не позволили в естественных условиях оценить селекционный материал на поражение болезнями, то в 2009-2010 с.-х. году майские осадки и повышенная среднемесячная температура воздуха способствовали на посевах мягкой озимой пшеницы проявлению таких болезней, как бурая ржавчина и мучнистая роса.

Результаты. Одним из критериев ценности сортов озимой мягкой пшеницы является их урожайность.

По результатам межстанционного испытания в 2009 году, достоверно превысили по урожайности стандартный сорт Дон 95 (6,09 т/га) следующие сорта мягкой озимой пшеницы: Вояж, Ростовчанка 5, Марафон (ВНИИЗК); Батько, Таня, Иришка, Краля, Лига 1, ГРОМ, Протон, Дмитрий, Калым (КНИИСХ); Росинка тарасовская, Губернатор Дона, Донская лира, Камея (ДЗНИИСХ); Писанка, Вдала, Повага, Кирия, Перлина, Скарбница, Славянка, Кохана, Краплина, Богиня, Лист 25 (Украина); Панноникус (Австрия) и Рапсодия (Сербия), превышение составило от 0,44 до 1,65 т/га (табл. 1).

В 2010 году по урожайности выделились сорта зерноградской селекции Ермак, Памяти Калиненко, Гарант, Дон 107, Подарок Дону, Зерноградка 10, Ростовчанка 3, Танаис и Ростовчанка 5; краснодарской – Нота, Таня, Иришка, Зимница, Верта, Сила, Лига 1, Южанка, ГРОМ и Калым; украинской – Прима одесская, Писанка, Скарбница и Кохана; а также сорта Донская лира (ДЗНИИСХ), Ксения (СНИИСХ) и Рапсодия (Сербия). Урожайность стандартного сорта Дон 95 составила 6,08 т/га, прибавки варьировали от 0,46 до 1,10 т/га.

В среднем за два года исследований достоверно превысили стандартный сорт Дон 95 (6,09 т/га) одиннадцать сортов мягкой озимой пшеницы, превышение составило от 0,67 до 1,08 т/га.

Наибольшую урожайность, более 7,0 т/га, сформировали сорта краснодарской селекции Лига 1 и Калым, а также сорт Донская лира (ДЗНИИСХ).

1. Урожайность зерна сортов мягкой озимой пшеницы, т/га

№	Сорт	Урожайность по годам			№	Сорт	Урожайность по годам		
		2009	2010	среднее			2009	2010	среднее
ВНИИЗК					КНИИСХ				
1	Дон 95, стандарт	6,09	6,08	6,09	36	Батько	6,59	6,28	6,44
2	Дар Зернограда	5,81	5,92	5,87	37	Нота	6,01	6,94	6,48
3	Донской маяк	6,08	6,43	6,26	38	Таня	6,71	6,55	6,63
4	Ермак	6,39	6,9	6,65	39	Кума	6,31	6,32	6,32
5	Зарница	5,84	6,35	6,10	40	Иришка	6,91	6,77	6,84
6	Станичная	5,59	6,28	5,94	41	Зимница	6,08	6,57	6,33
7	Донской сюрприз	6,32	6,44	6,38	42	Верта	6	6,69	6,35
8	Памяти Калиненко	6,26	6,69	6,48	43	Краля	7,03	6,44	6,74
9	Гарант	5,97	6,77	6,37	44	Сила	6,51	6,57	6,54
10	Донской простор	6,09	6,35	6,22	45	ГРОМ	6,99	6,76	6,88
11	Девиз	5,61	6,11	5,86	46	Утриш	6,21	5,77	5,99
12	Дон 105	6,48	6,16	6,32	47	Патриарх	6,10	5,51	5,81
13	Спартак	5,76	6,48	6,12	48	Лига 1	7,14	7,19	7,17
14	Дон 107	6,23	6,59	6,41	49	Дмитрий	7,16	6,46	6,81
15	Аскет	6,05	6,37	6,21	50	Калым	7,39	6,95	7,17
16	Донщина	5,98	5,74	5,86	51	Протон	6,64	5,81	6,23
17	Донская юбилейная	6,44	6,22	6,33	52	Южанка	6,43	7,14	6,79

Продолжение таблицы 1

№	Сорт	Урожайность по годам			№	Сорт	Урожайность по годам			
		2009	2010	среднее			2009	2010	среднее	
18	Подарок Дону	6,47	6,67	6,57	Сорта украинских селекционных учреждений					
19	Зерноградка 9	5,87	6,49	6,18	53	Повага	6,97	5,71	6,34	
20	Зерноградка 10	5,76	6,71	6,24	54	Кирия	7,74	6,17	6,96	
21	Зерноградка 11	5,84	6,29	6,07	55	Прима одесская	6,24	6,57	6,41	
22	Ростовчанка 3	5,9	6,56	6,23	56	Сирена одесская	6,23	6,09	6,16	
23	Конкурент	5,61	5,36	5,49	57	Писанка	6,59	7,16	6,88	
24	Танаис	5,85	6,65	6,25	58	Куяльник	6,15	5,94	6,05	
25	Вояж	6,59	6,40	6,50	59	Вдала	6,53	6,15	6,34	
26	Ростовчанка 5	6,83	6,50	6,67	60	Перлина	6,90	6,48	6,69	
27	Марафон	6,66	6,42	6,54	61	Скарбница	6,61	6,64	6,63	
ДЗНИИСХ					62	Донецкая 48	6,48	6,32	6,40	
28	Губернатор Дона	6,59	6,11	6,35	63	Славянка	6,56	5,73	6,15	
29	Камея	6,78	5,44	6,11	64	Кохана	6,94	6,57	6,76	
30	Донская лира	6,90	7,15	7,03	65	Краплина	6,68	6,25	6,47	
31	Росинка тарасовская	6,57	6,10	6,34	66	Богиня	6,80	6,48	6,64	
Сорта европейских селекционных учреждений					67	Лист 25	7,31	6,33	6,82	
32	Люпус	6,46	5,99	6,23	СНИИСХ					
33	Панноникус	7,11	5,84	6,48	68	Евгения	5,82	5,34	5,58	
34	Рапсодия	6,94	6,71	6,83	69	Березит	5,71	6,49	6,10	
35	Евклид	5,01	4,71	4,86	70	Ксения	6,51	6,80	6,66	
							НСР05	0,44	0,42	0,65

Интенсификация возделывания озимой пшеницы наряду с ростом продуктивности культуры предусматривает улучшение качества зерна. Проблема сочетания высокого урожая зерна с его высоким качеством продолжает оставаться одной из самых важных в селекции озимой пшеницы [6].

В наших исследованиях содержание клейковины в среднем за два года у сортов мягкой озимой пшеницы варьировало от 17,9 (Евклид) до 26,7 % (Кума). У стандартного сорта Дон 95 ее содержание составило 25,3 %. Содержание клейковины более 26 % сформировали сорта Зерноградка 11 (26,6

%), Танаис (26,4 %) – ВНИИЗК, а также Кума (26,7 %) и Иришка (26,4 %) – КНИИСХ.

Наиболее важным компонентом зерна пшеницы является белок. В среднем за два года исследований максимальное содержание белка (15,82 %) было отмечено у сорта Зимница (КНИИСХ).

На рисунке 2 представлена корреляционная зависимость между содержанием белка и клейковины ($r=0,60\pm 0,07$).

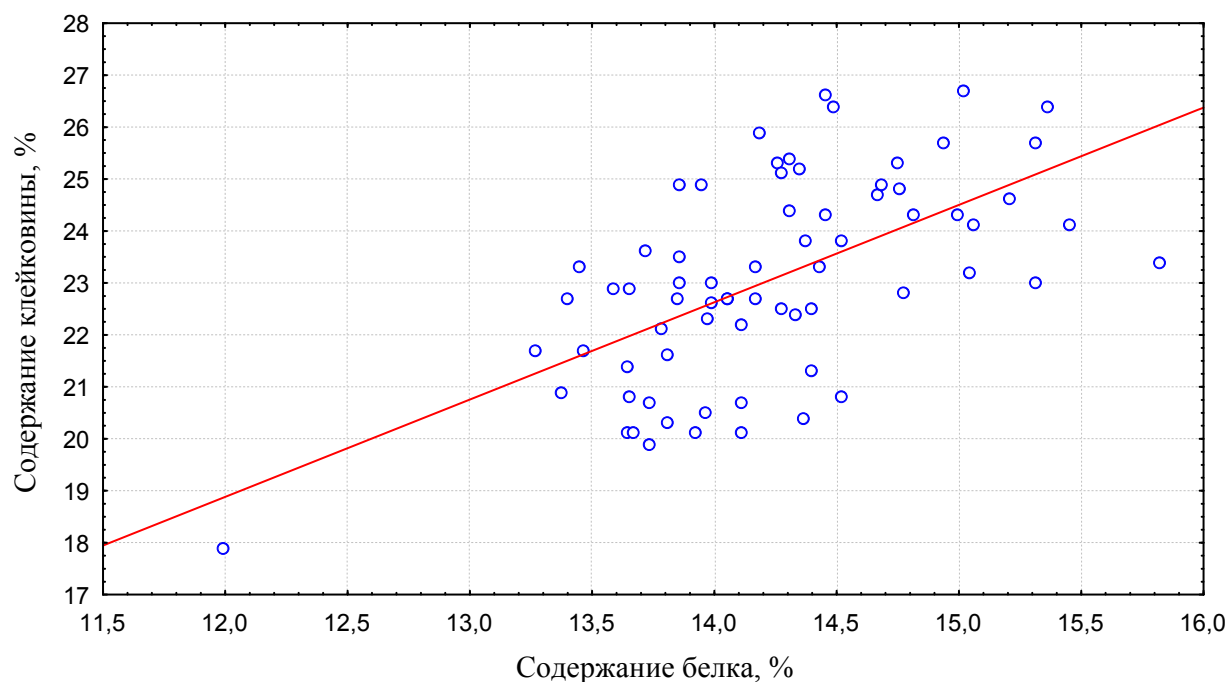


Рис. 2. Содержание белка и клейковины у сортов мягкой озимой пшеницы в межстанционном испытании ВНИИЗК (в среднем за 2008-2010 г.)

Высокое содержание белка (более 15 %) сформировали сорта: ВНИИЗК – Дар Зернограда (15,31%), Ростовчанка 3 (15,21 %); КНИИСХ – Кума (15,02 %), Иришка (15,36 %), Верта (15,45 %), Краля (15,31 %), Патриарх (15,04 %) и сорта австрийской селекции Люпус (15,04 %). У стандартного сорта Дон 95 его содержание составило 14,75 %.

Выделившиеся сорта мягкой озимой пшеницы по содержанию белка и клейковины можно использовать в селекционных программах как источники высокого их содержания.

В Ростовской области наиболее опасным заболеванием является бурая ржавчина, она значительно снижает продуктивность и качество зерна сортов. Мучнистая роса проявляется в средней степени и практически не снижает урожайность зерна [1].

В мае 2010 года сложились благоприятные для развития болезней погодно-климатические условия, которые позволили оценить селекционный материал на поражение мучнистой росой и бурой ржавчиной не только на инфекционном фоне, но и в естественных условиях (табл. 2). Высокую устойчивость к бурой ржавчине (до 5%) в естественных условиях показали сорта мягкой озимой пшеницы Донской сюрприз, Гарант, Донской простор, Дон 105, Аскет, Зерноградка 11, Конкурент, Танаис, Марафон, Ростовчанка 5 (ВНИИЗК), Зимница и Сила (КНИИСХ). Следы бурой ржавчины отмечены у сортов Патриарх, Лига 1 (КНИИСХ) и Березит (СНИИСХ), которые также слабо поражались мучнистой росой (0,1-1 балл). На сортах Иришка, Верта и Краля (КНИИСХ) бурой ржавчины отмечено не было.

2. Поражение болезнями сортов мягкой озимой пшеницы на естественном фоне в 2009-2010 с.-х. году

№	Сорт	Полевая оценка		№	Сорт	Полевая оценка	
		Бурая ржавчина, %	Мучнистая роса, балл			Бурая ржавчина, %	Мучнистая роса, балл
ВНИИЗК				КНИИСХ			
1	Дон 95, стандарт	15-20	2-2,5	36	Батько	60-80	1,5
2	Дар Зернограда	20-30	2	37	Нота	30-40	1,5
3	Донской маяк	10-20	1	38	Таня	15-20	1,5
4	Ермак	10-20	1,5-2	39	Кума	5-10	1,5
5	Зарница	10-15	1-1,5	40	Иришка	0	2,5
6	Станичная	5-10	1	41	Зимница	0-5	1,5
7	Донской сюрприз	0-5	1,5	42	Верта	0	1
8	Памяти Калиненко	10-15	2	43	Краля	0	2
9	Гарант	0-5	1,5	44	Сила	0-5	2
10	Донской простор	0-5	1	45	ГРОМ	40-50	1-1,5
11	Девиз	20-30	1,5-2	46	Утриш	30-40	0,1-1
12	Дон 105	0-5	1	47	Патриарх	следы	1

Продолжение таблицы 2

№	Сорт	Полевая оценка		№	Сорт	Полевая оценка	
		Бурая ржавчина, %	Мучнистая роса, балл			Бурая ржавчина, %	Мучнистая роса, балл
ВНИИЗК				КНИИСХ			
13	Спартак	20-30	1,5	48	Лига 1	следы	0,1-1
14	Дон 107	30-40	1,5-2	49	Дмитрий	20-30	0,1-1
15	Аскет	0-5	1,5	50	Калым	30-40	1,5-2
16	Донщина	5-10	1,5	51	Протон	5-10	1-1,5
17	Донская юбилейная	20-30	1,5	52	Южанка	10-15	1
Сорта украинских селекционных учреждений				Сорта украинских селекционных учреждений			
18	Подарок Дону	20-30	1-1,5	53	Повага	80-100	1-1,5
19	Зерноградка 9	20-30	1-1,5	54	Кирия	80-100	2,5
20	Зерноградка 10	15-20	1	55	Прима одесская	10-20	2
21	Зерноградка 11	0-5	1,5	56	Сирена одесская	20-30	1,5
22	Ростовчанка 3	50-60	1,5-2	57	Писанка	5-10	1,5
23	Конкурент	0-5	2-2,5	58	Куяльник	5-10	1,5
24	Танаис	0-5	1,5	59	Вдала	30-40	1,5
25	Вояж	30-40	1,5	60	Перлина	50-60	0,1-1
26	Ростовчанка 5	0-5	0,1-1	61	Скарбница	50-60	1,5
27	Марафон	0-5	1	62	Донецкая 48	60-80	2,5
ДЗНИИСХ				Сорта европейских селекционных учреждений			
28	Губернатор Дона	5-10	1,5	63	Славянка	80-100	2-2,5
29	Камея	30-40	1,5-2	64	Кохана	50-60	1
30	Донская лира	50-60	1,5-2	65	Краплина	50-60	1,5
31	Росинка тараховская	5-10	1-1,5	66	Богиня	40-50	0,1-1
Сорта европейских селекционных учреждений				СНИИСХ			
32	Люпус	60-80	0,1-1	67	Лист 25	80-100	2,5
33	Панноникус	30-40	0,1-1	СНИИСХ			
34	Рапсодия	80-100	1-1,5	68	Евгения	60-80	1-1,5
35	Евклид	80-100	следы	69	Березит	следы	0,1-1
				70	Ксения	50-60	1-1,5

Выводы

1. За годы исследований достоверно превысили стандартный сорт Дон 95 одиннадцать сортов мягкой озимой пшеницы, превышение составило от 0,67(Краля) до 1,08 т/га (Лига 1 и Калым).

2. Содержание клейковины более 26 % сформировали сорта Зерноградка 11 (26,6 %), Танаис (26,4 %) – ВНИИЗК, а так же Кума (26,7 %) и Иришка (26,4 %) – КНИИСХ.

3. Высокое содержание белка (более 15 %) отмечено в сортах: ВНИИЗК – Дар Зернограда (15,31%), Ростовчанка 3 (15,21 %); КНИИСХ – Кума (15,02 %), Иришка (15,36 %), Верта (15,45 %), Краля (15,31 %), Патриарх (15,04 %) и сорта австрийской селекции Люпус (15,04 %).

4. Корреляционная зависимость между содержанием белка и клейковины была средней положительной и составила $r=0,60\pm 0,07$.

5. Высокую устойчивость к бурой ржавчине (до 5%) в естественных условиях показали сорта мягкой озимой пшеницы Донской сюрприз, Гарант, Донской простор, Дон 105, Аскет, Зерноградка 11, Конкурент, Танаис, Марафон, Ростовчанка 5 (ВНИИЗК), Зимница и Сила (КНИИСХ).

6. Следы бурой ржавчины отмечены у сортов Патриарх, Лига 1 (КНИИСХ) и Березит (СНИИСХ), которые также слабо поражались мучнистой росой (0,1-1 балл). На таких сортах, как Иришка, Верта и Краля (КНИИСХ), бурой ржавчины отмечено не было.

7. По комплексу признаков, т.е. высокой урожайности, качеству зерна и устойчивости к болезням, выделены и рекомендованы производству и селекционной практике сорта Ермак, Ростовчанка 5, Иришка, Краля, Лига 1 и Писанка.

Литература

1. Ковтун, В.И. Селекция озимой мягкой пшеницы на Юге России / В.И. Ковтун, Н.Е. Самофалова - Ростов н/Д: ЗАО «Книга», 2006. – 480 с.
2. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М., 1989 – 194 с.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов - 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. - 351с.

4. Гешеле, Э.Э. Основы фитопатологической оценки в селекции растений. – М.: Колос, 1978. – 206 с.
5. Ригина, С.И. Мучнистая роса злаков. Генетика и селекция болезнеустойчивых сортов культурных растений/С.И. Ригина, И.Г.Одинцова.– М.: Наука, 1974. – С. 77-116.
6. Воллейд, Л.П. Фосфорное и азотное питание озимой пшеницы и формирование урожая и качества: Дис... д-ра с.-х. наук. – М., 1978. – 307 с.

УДК 633.18: 551.5

**Э.Ю. Папулова, м.н.с.,
Н.Г. Туманьян, д-р биол. наук,
Н.В. Остапенко, канд. с.– х. наук
ГНУ ВНИИ риса
elya888.85@mail.ru**

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЯЗКОСТИ И СОДЕРЖАНИЕ АМИЛОЗЫ В СОРТАХ И СОРТООБРАЗЦАХ РИСА РОССИЙСКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ

В работе определены амилографические характеристики сортов и сортообразцов с различным содержанием амилозы. Представлены показатели вязкости нагревания и охлаждения крахмалистой пасты.

In the paper these are determined amylographic characteristics of varieties and variety samples with different amylose content. These are shown viscosity features while heating and cooling of starchy paste.

Ключевые слова: рис, амилоза, вязкость, качество зерна, крупа.

Keywords: rice, amylose, viscosity, grain quality, groats.

Из риса производят достаточно широкий ассортимент продуктов: крупу, муку, крахмал, рисовое масло, воск, твердые масла, экстракт витаминов, фурфурол, протеиновый концентрат, диетическое питание, витамины, фитин, зародыш, обезжиренные зародышевые хлопья, чистый рисовый зародыш и другие [4].