

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власов П.А., Стаценко А.П. // Патент РФ № 2279203. 2006. Бюл. № 19.
2. ГОСТ 12038 – 84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. – М.: Госстандарт, 2011. – 21 с.
3. Гриценко В.В., Колошина З.М. Семеноведение полевых культур. – М.: Колос, 1974. – 272с.
4. Посыпанов Г.С. Практикум по растениеводству. – М.: Мир, 2004. – 256 с.
5. Прянишников А.И., Сайфуллин Р.Г., Ляцева С.В. Развитие методов, используемых в селекционном процессе в адаптивном растениеводстве // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 10. – С. 20–23.
6. Савельев В.А. Способы и устройства для испытан

ия или обработки семян, корней перед посевом или посадкой // Патент РФ № 2092003. 1997. Бюл. 12.

Кривобочек Виталий Григорьевич, д-р с.-х. наук, проф., главный научный сотрудник, Пензенский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Россия. 442731, Пензенская обл., пос. Лунино-1, ул. Саратовская, 21. Тел.: 89042668573; e-mail penzniish-szk@mail.ru.

Стаценко Александр Петрович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Техносферная безопасность», Пензенский государственный университет. Россия.

Рязанцев Максим Сергеевич, аспирант кафедры «Техносферная безопасность», Пензенский государственный университет. Россия.

400028, г. Пенза, ул. Красная, 40.

Тел.: (8412) 69-94-40.

Ключевые слова: крупносеменные культуры; посевные качества семян; всхожесть семян; акриламид; желатин; агар-агар.

ASSESSMENT OF SEED QUALITY

Krivobochek Vitaly Grigorievich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher, Penza Scientific Research Institute of Agriculture. Russia.

Statsenko Alexander Petrovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Technospheric Security", Penza State University. Russia.

Ryazantsev Maxim Sergeevich, Post-graduate Student of the chair "Technospheric Security", Penza State University. Russia.

Keywords: coarse seeds; seed quality; seed germination; acrylamide; gelatin; agar-agar.

A new method for assessing the seed quality of seeds (seed germination) is developed, which involves the germination of seed material in the cells of a special bed, which is a rectangular block with cells for seeds, made of strong wood or plastic. As a substrate for seed germination, an 8% aqueous solution of acrylamide is used, this is a gel that retains moisture well and replaces moistened sand or filter paper. Using this method makes it possible to increase the accuracy in calculating the seed rates.

УДК 633.11:631.527

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ «ЕРШОВСКАЯ ОСОЗ НИИСХ ЮГО-ВОСТОКА»

ЛИПАТОВА Анастасия Андреевна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

САДЫГОВА Мадина Карипулловна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

СЕРГЕЕВ Валерий Вениаминович, ФГБНУ «Ершовская ОСОЗ НИИСХ Юго-Востока»

Приводятся результаты исследования технологических свойств сортов яровой мягкой пшеницы селекции Ершовской опытной станции орошаемого земледелия НИИСХ Юго-Востока. Выявлены зависимости между параметрами технологических свойств зерна сортов пшеницы, выделены лучшие для использования в селекционных программах и в технологи производства хлебобулочных изделий. Генетический потенциал перспективной селекционной линии Ершовская 17-15 положительно повлиял на формирование белкового комплекса зерна, улучшение реологических свойств теста, объемный выход хлеба и общую хлебопекарную оценку; по продовольственной ценности относится к ценным пшеницам.

Введение. Важнейшей задачей, определяемой Доктриной продовольственной безопасности, является государственная гарантия качества потребляемых продуктов питания. Однако нарушение системы государственных закупок, неудовлетворительное состояние современной базы сельскохозяйственного производства, хра-

нения и переработки зерна привели к сокращению объемов производства и реализации высококачественного зерна. В связи с этим очень актуальной является проблема формирования качества зерна повышенной пищевой ценности, продуктов его переработки, в первую очередь хлебобулочных изделий [1].



Кроме того, существует устойчивая тенденция к снижению технологических свойств зерновых ресурсов, выражающаяся в снижении производства пшеницы высших классов и увеличении в валовом сборе доли зерна 4-го и 5-го классов [6, 8, 10].

Цель исследования – дать сравнительную оценку технологических свойств зерна яровой мягкой пшеницы селекции ФГБНУ «Ершовская ОСОЗ НИИСХ Юго-Востока».

Методика исследований. Провели сравнительную оценку качества зерна яровой мягкой пшеницы селекции ФГБНУ «Ершовская ОСОЗ НИИСХ Юго-Востока»; выявили зависимости между параметрами технологических свойств зерна сортов пшеницы; выделили лучшие для использования в селекционных программах и в технологии производства хлебобулочных изделий.

Исследования проводили в лаборатории селекции и семеноводства яровой мягкой пшеницы ФГБНУ «Ершовская ОСОЗ НИИСХ Юго-Востока», в лаборатории качества зерна ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока», в лаборатории по теххимическому контролю качества сырья и готовой продукции кафедры технологии продуктов питания Саратовского ГАУ. Изучали технологические свойства зерна яровой мягкой пшеницы селекции ФГБНУ «Ершовская ОСОЗ НИИСХ Юго-Востока».

На Ершовской опытной станции орошаемого земледелия в процессе многолетней селекционной работы получен ряд сортов яровой мягкой пшеницы, высокопотенциальных по урожайности, засухоустойчивых при наливе зерна, с высокими хлебопекарными свойствами на уровне мировых стандартов.

Для проведения исследований использовали зерно яровой мягкой пшеницы по ГОСТ Р 52554-2006: образец 1 – линия Ершовская 17-15; образец 2 – сорт Ершовская 36; образец 3 – сорт Прохоровка (стандарт).

Сорта изучали по типу экологического сортоиспытания в четырехкратной полевой повторности. Предшественник – черный пар. Учетная площадь деланки составила 20 м². Агротехника – общепри-

нятая для зоны возделывания, удобрения весной и осенью не вносили.

Муку из зерна изучаемых сортов получали размолотом на мельнице *Brabender® Квадрумат® Сеньор*.

В работе использовали общепринятые органолептические, физико-химические методы исследования. Отбор образцов и выделение навесок осуществляли по ГОСТ 13586.3-83; влажность зерна определяли по ГОСТ 13586.5-93; натуру – по ГОСТ Р 54895-2012; массу 1000 зерен – по ГОСТ 10842-89; стекловидность – по ГОСТ 10987-76; количество и качество клейковины – по ГОСТ Р 54478-2011; число падения – по ГОСТ 27676-88 на приборе ПЧП; белизну – по ГОСТ 26361-2013; кислотность по болтушке – по ГОСТ 27493-87; физические свойства теста оценивали на приборе альвеограф – ГОСТ Р 51415-99 (ИСО 5530-4 – 91); хлебопекарную оценку сортов пшеницы проводили методом лабораторной выпечки из 100 г муки с улучшителями и интенсивным замесом, рекомендованным Госкомиссией по сортоиспытанию [7].

Результаты исследований. Доказано, что параметры качества зерна у отдельных сортов контролируются генетически и устойчиво проявляются по годам [4]. Одна из важнейших характеристик физических свойств зерна – натура, которая зависит от его выполненности, плотности, формы и других признаков. Зерно пшеницы с низкой натурой шуплое и не обеспечивает высокий выход муки [3–5, 9, 11].

Погодные условия вегетационного периода 2017 г. были благоприятными для налива зерна пшеницы. Следует отметить, что перспективная селекционная линия Ершовская 17-15 имеет натуру на 38 г/л больше, чем у сорта Прохоровка (стандарт), табл. 1. На этот показатель повлиял и показатель массы 1000 зерен. У перспективной селекционной линии Ершовская 17-15 масса 1000 зерен выше на 13,5 %, чем у сорта Прохоровка, и на 6,5 % выше, чем у сорта Ершовская 36. Поэтому и выход муки у перспективной селекционной линии Ершовская 17-15 выше на 6,7 % по сравнению с сортом Ершовская 36 и на 8,5 % выше, чем у сорта Прохоровка (рис. 1, 2).

В стекловидном зерне всегда больше белка,

Таблица 1

Качество зерна яровой мягкой пшеницы

Показатель	Ершовская 17-15			Ершовская 36			Прохоровка		
	повторность			повторность			повторность		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Влажность, %	9,8	9,8	9,7	9,7	9,8	9,9	9,7	10,1	9,6
Масса 1000 зерен, г	36,0	36,1	35,9	33,5	34,3	33,8	32,5	31,1	31,5
Натура зерна, г/л	802	803	802	787	787	789	764	762	765
Стекловидность, %	98	96	95	95	95	95	94	96	94
Содержание сырой клейковины, %	31,2	30,8	30,4	23,2	22,0	21,6	22,8	23,6	23,2
Качество сырой клейковины, ед. ИДК	92	92	91	78	77	77	82	88	82
Число падения, с	405	411	409	405	400	413	389	423	393
Выход муки %	58,9	57,8	58,9	56,7	56,7	56,7	50,5	49,5	50,0

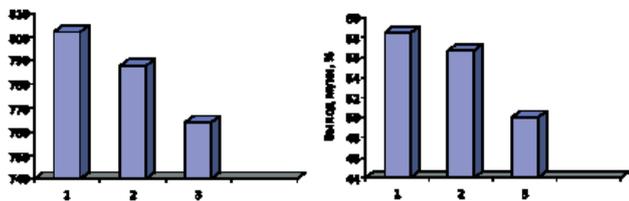


Рис. 1. Натура зерна пшеницы (2017 г.) и выход муки по сортам:
 1 – Ершовская 17-15; 2 – Ершовская 36;
 3 – Прохоровка

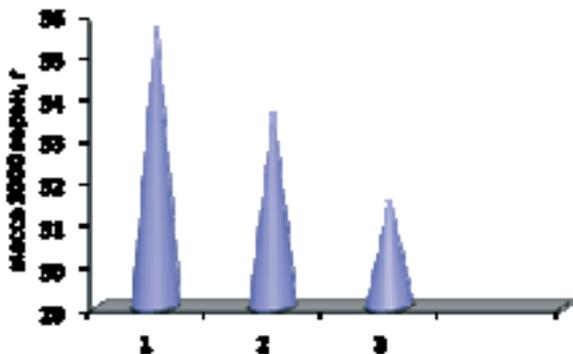


Рис. 2. Масса 1000 зерен (2017 г.) по сортам:
 1 – Ершовская 17-15;
 2 – Ершовская 36;
 3 – Прохоровка

качество клейковины лучше, чем в мучнистом или полустекловидном. По показателю стекловидности не всегда можно правильно оценить мукомольные свойства, так как он подвержен значительным колебаниям в зависимости от погодных условий. Исследуемые образцы зерна имеют высокую стекловидность (94–98 %), см. табл. 1.

Важное достоинство зерна пшеницы в сравнении с другими зерновыми культурами состоит в способности образовывать белковый студень – клейковину, содержание и физические свойства которой обеспечивают возможность приготовления хорошо усвояемого высококачественного хлеба [4]. Качество клейковины, по мнению ряда ученых, зависит от сортовых особенностей пшеницы, по-видимому, больше, чем количественное содержание ее в зерне, определяемое в основном условиями выращивания растений [3–5, 9, 11].

В годы исследований метеорологические условия в период вегетации сортов пшеницы различались: 2016 г. характеризовался как остроза-

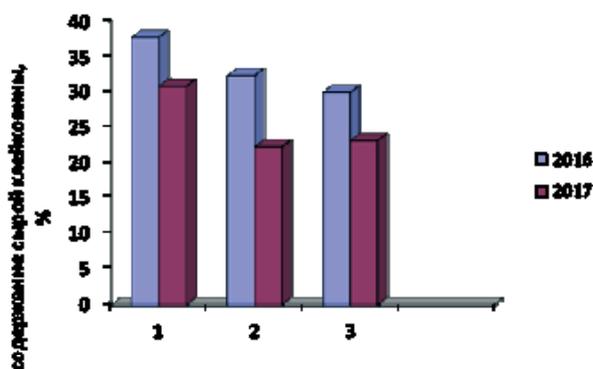


Рис. 3. Содержание сырой клейковины в зерне пшеницы по сортам;
 1 – Ершовская 17-15;
 2 – Ершовская 36;
 3 – Прохоровка

сушливый; 2017 г. был умеренно увлажненным с повышенной температурой воздуха в период налива и созревания зерна.

Способность к формированию наибольшего количества клейковины проявилась у перспективной селекционной линии Ершовская 17-15 (30,8–37,7 %), рис. 3.

Большое значение в улучшении качества клейковины имеют генетически обоснованные сортовые особенности. Качество клейковины – решающий фактор в определении хлебопекарных свойств зерна. Согласно стандартам, в зерне сильных пшениц должно содержаться не менее 28 % сырой клейковины, по качеству она должна быть не ниже первой группы. По выходу сырой клейковины исследуемые сорта различаются. Линия Ершовская 17-15 соответствует норме сильной пшеницы (30,3–37,7 %). Что касается высоконаследуемого признака – качества клейковины, то следует отметить, что все исследуемые сорта можно отнести к хорошему филлеру (улучшителю).

Оптимальное время отволаживания, при котором обеспечивается максимальный выход муки, составляет 6 ч, при влажности зерна 14,5 %. Показатели качества полученной муки в результате оптимизации ГТО зерна перед помолотом приведены в табл. 2.

Оценка физических свойств теста на альвеографе предусматривает определение силы муки по оказываемому тестом сопротивлению

Таблица 2

Качество муки из зерна яровой мягкой пшеницы

Показатель	Ершовская 17-15			Ершовская 36			Прохоровка		
	повторность			повторность			повторность		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Влажность, %	9,6	9,9	10,5	10,5	10,1	10,0	9,9	9,8	9,7
Белизна, усл. ед.	61,4	61,7	61,1	57,6	56,9	57,0	57,0	57,4	58,1
Количество сырой клейковины, %	32,7	31,4	31,7	26,4	26,3	24,5	25,0	25,6	25,7
Качество сырой клейковины, ед. ИДК	78	70	71	58	57	65	60	65	68
Сила муки по альвеографу:									
Р	130,9	132,0	139,7	161,7	165,0	161,7	165,0	156,2	155,1
Р/Л	2,91	3,14	2,74	3,94	3,84	4,49	4,71	3,81	4,10
W	222	235	294	301	288	262	262	275	262



давлению воздуха с одновременной записью кривой – альвеограммы. Площадь альвеограммы пропорциональна W – удельной работе деформации теста (основной показатель на этом приборе). Кроме того, учитывается упругость теста P и отношение упругости к растяжимости P/L . Требования на сильную пшеницу предусматривают величину P не менее 80 мм; P/L – от 0,7 до 2,0; W – не менее 280 е.а. (единиц альвеографа), нормативы на ценную пшеницу соответствуют 70 мм; 0,7–2,2; 260 е.а. Результаты оценки свойств теста из муки изучаемых сортов пшеницы на альвеографе показывают, что упругость его изменялась в широком диапазоне – от 130 до 165 мм.

Содержание и качество сырой клейковины оказали значительное влияние на растяжимость и упругость теста. Отношение P/L у всех исследуемых сортов больше 1, что свидетельствует о чрезмерной упругости теста и недостаточной растяжимости. Однако по силе муки все сорта относятся к ценным по качеству.

Одним из хлебопекарных свойств муки определенных сортов является ее способность давать хлеба высокого качества с наибольшим припёком при соответствующем режиме выпечки. Сила муки – один из наиболее ярко выраженных генотипических признаков качества муки [4].

Наибольшую ценность для хлебопечения представляют сорта пшеницы с высоким содержанием в зерне клейковины хорошего качества. Учитывая, что содержание клейковины – важнейший показатель не только качества зерна, но и качества муки, целесообразно было рассчитать зависимость между этим показателем, параметрами физических свойств теста и хлебопекарными качествами сортов. Данные рис. 4 показывают, что наибольшая величина коэффициентов корреляции r у сорта Ершовская 36 (0,96 – между содержанием клейковины и силой муки). У перспективной селекционной линии Ершовская 17-15 обратная зависимость, средняя между со-

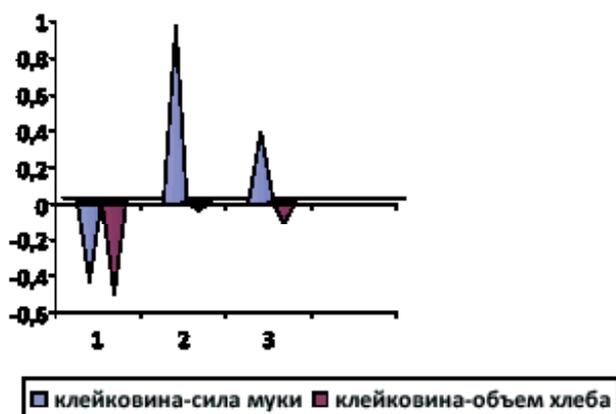


Рис. 4. Зависимость между содержанием клейковины, силы муки и объемом хлеба по сортам: 1 – Ершовская 17-15; 2 – Ершовская 36; 3 – Прохоровка

держанием клейковины и силой муки $r = -0,45$, а между содержанием клейковины и объемом хлеба $r = -0,52$.

Наиболее точным методом определения хлебопекарных свойств зерна пшеницы является пробная выпечка хлеба. По результатам лабораторной выпечки нормируемые показатели в соответствии с классификацией Госкомиссии по сортоиспытанию – объем хлеба и общая оценка хлеба. У всех изучаемых сортов отмечался относительно стабильный объемный выход хлеба (табл. 3, рис. 5). Сорта по этому показателю в среднем за два года исследований отвечали требованиям сильных пшениц (570–690 см³).

Оценка качества хлеба показала, что по таким показателям, как объемный выход, форма (см.рис. 5) и общая хлебопекарная оценка образец, выпеченный из муки, полученной из зерна пшеницы перспективной линии Ершовская 17-15, не уступает стандарту.

На основании полученных экспериментальных данных по комплексу показателей качества зерна, муки и хлеба из Ершовской 17-15 можно сделать вывод, что генетический потенциал перспективной селекционной линии положительно повлиял на формирование белкового комплекса зерна, улучшение реологических свойств теста, объемный выход хлеба и общую хлебопекарную оценку.

По данным многолетних исследований качества зерна Р.И. Белкиной [2] разработана классификация сортов пшеницы, включающая четыре группы.

Первая группа – пшеница-улучшитель, включает в себя сорта сильной пшеницы, которые стабильно формируют зерно с содержанием клейковины не менее 28 %, силой муки – 280 е.а. и более, имеют оценку хлеба не ниже 4,5 балла. Мука из такой пшеницы поглощает большое количество воды при замесе, образует тесто, устойчивое к длительному брожению, хлеб получается высокого выхода, с большим объемом, хорошей пористостью. Кроме того, сильная пшеница способна улучшать слабую при получении из нее хлеба стандартного по качеству.

Вторая группа – сорта пшеницы, устойчиво формирующие зерно, отвечающее нормативу «ценное»: содержание клейковины в зерне не ниже 25 %, сила муки не менее 260 е.а., оценка хлеба на уровне 4 баллов и выше. Мука из такой пшеницы обеспечивает получение хлеба стандартного качества.

Третья группа – сорта пшеницы среднего уровня качества, которые недостаточно устойчиво формируют зерно в пределах нормативов «ценное»: содержание клейковины в среднем

Качество хлеба

Показатель	Ершовская 17-15			Ершовская 36			Прохоровка		
	повторность			повторность			повторность		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Пористость, балл	4,0	4,0	4,6	4,6	4,5	4,5	4,7	4,7	4,6
Объем, см ³	650	660	690	570	610	590	630	650	610
Цвет мякиша	Кремовый			С сероватым оттенком			С желтоватым оттенком		



Рис. 5. Внешний вид готовых изделий: 1, 2 – из муки зерна линии Ершовская 17-15; 3, 4 – из муки зерна сорта Ершовская 36; 5, 6 – из муки зерна сорта Прохоровка

23 %, сила муки на уровне 200 е.а., хлебопекарная оценка в среднем 3,5 балла. Такая пшеница не всегда может обеспечить получение хлеба, соответствующего требованиям стандарта, без добавления пшеницы-улучшителя. Мука из нее может быть хорошим сырьем для выработки кондитерских изделий.

Четвертая группа – высокоурожайные сорта пшеницы, зерно которых целесообразно использовать на кормовые цели: потенциал урожайности 4,0–4,5 т/га, содержание белка в зерне не ниже 14 %, выход белка с 1 га 450–550 кг и более.

Р.И. Белкина и др. [2] предлагают оценивать представленные группы следующими баллами продовольственной ценности: первая группа – 5 баллов; вторая группа – 4 балла; третья группа – 3 балла; четвертая группа – менее 3 баллов. Продовольственная ценность сорта пшеницы – это способность сорта формировать зерно в конкретном регионе в соответствии с требованиями, установленными для сильной и ценной пшеницы.

Заключение. По результатам анализов, в первую группу можно отнести перспективную селекционную линию Ершовская 17-15, показатели ее оцениваются по продовольственной ценности на 5 баллов.

Сорта Ершовская 36 и Прохоровка не стабильно формируют качество зерна на 5 баллов по содержанию сырой клейковины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабарыкин Е.В., Дудко М.А., Сокол Н.В. Исследование технологических и хлебопекарных свойств зерна пшеницы, обработанного биологическим препаратом нового поколения // Молодой ученый. – 2015. – № 10. – С. 153–156.

2. Белкина Р.И., Кучеров Д.И., Барышников И.В. Ка-

чество зерна сортов сильной пшеницы в северной лесостепи Тюменской области // Агропродовольственная политика России. – 2013. – № 3. – С. 51–53.

3. Куковский С.А. Совершенствование технологии возделывания яровой мягкой пшеницы в условиях Саратовского Левобережья: дис. ... канд. с.-х. наук. – Саратов, 2016. – 164 с.

4. Летьяго Ю.А. Разработка перспективных методов формирования качества муки из сортов мягкой пшеницы Северного Зауралья для хлебопекарного производства: дис... канд. с.-х. наук. – Тюмень, 2016. – 135 с.

5. Медведев П.В., Федотов В.А., Бочкарёва И.А. Новые методы оценки технологических свойств зерна пшеницы с использованием информационных технологий // Хлебопродукты. – 2017. – № 1. – С. 60–63.

6. Мелешкина Е.П. Современные аспекты качества зерна пшеницы // Аграрный вестник Юго-Востока. – 2009. – № 3. – С. 4–7.

7. Оценка хлебопекарных свойств образцов мягкой пшеницы, ржи и тритикале / Всесоюзный НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР). – М., 1985. – 30 с.

8. Садыгова М.К. Научно-практические основы технологии хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с применением муки из семян нута Саратовской селекции: дис. ... д-ра техн. наук, 05.18.01. – Красноярск, 2015. – 289 с.

9. Формирование качества зерна озимой и яровой мягкой пшеницы в условиях лесостепи Среднего Поволжья / Н.Н. Захарова [и др.] // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2016. – № 1 (33). – С. 14–20.

10. Урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы / А.В. Титаренко [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 9. – С. 31–34.

11. Шаймерденова Д.А. Влияние факторов на формирование технологического потенциала зерна мягкой пшеницы // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2017. – № 1 (71). – С. 205–208.

Липатова Анастасия Андреевна, студентка 5-го курса, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.



Садыгова Мадина Карипулловна, д-р техн. наук, проф. кафедры «Технологии продуктов питания», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410005, г. Саратов, ул. Соколова, 335.

Тел.: (8452) 69-25-32.

Сергеев Валерий Вениаминович, канд. с.-х. наук, директор ФГБНУ «Ершовская ОСОЗ НИИСХ Юго-Востока». Россия.

413502, Саратовская обл., г. Ершов, пос. Тулайково, Центральная ул., 2а.

Тел.: (84564) 4-43-16.

Ключевые слова: перспективная линия; ценные сорта; сила муки; альвеограмма; упругость теста; растяжимость; натура зерна; объем хлеба.

TECHNOLOGICAL POTENTIAL OF VARIOUS SOFT WHEAT VARIETIES OF SELECTION OF ERSHOV EXPERIMENTAL IRRIGATED FARMING STATION, RESEARCH AGRICULTURAL INSTITUTE FOR SOUTH-EAST REGION

Lipatova Anastasiya Andreevna, Student, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Sadygova Madina Karipullova, Doctor of Technical Sciences, Professor of the chair "Technology of Food Stuff", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Sergeev Valeriy Veniaminovich, Candidate of Agricultural Sciences, Ershov Experimental Irrigated Farming Station, Research Agricultural Institute for South-East Region. Russia.

Keywords: perspective line; valuable varieties; strength of flour; alveogram; elasticity of the dough; extensibility; the nature of the grain; volume of bread.

The results of the study of technological properties of spring soft wheat varieties, selected at Ershov e Experimental Irrigated Farming Station, Research Agricultural Institute for South-East Region are presented. Dependences between parameters of technological properties of grain of wheat varieties are revealed, the best for use in selection programs and in technologies of production of bakery products are identified. The genetic potential of the perspective selection line Ershovskaya 17-15 positively influenced the formation of the protein complex of grain, the improvement of the rheological properties of the dough, the volume yield of bread and the overall baking assessment. This line refers to valuable wheat.

УДК 631.416.1,633.11,631.416.2

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ ЮЖНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНОМ ИХ ХОЗЯЙСТВЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

МЕДВЕДЕВ Иван Филиппович, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

БУЗУЕВА Анастасия Сергеевна, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

ГУБАРЕВ Денис Иванович, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

ЕФИМОВА Валентина Ивановна, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

МОЛЧАНОВ Илья Олегович, «НИИСХ Юго-Востока»

БЕРИН Александр Юрьевич, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»

Представлены результаты изучения питательного режима почвы по фазам вегетации яровой пшеницы в различных условиях произрастания. Выявлена особенность формирования элементов питания в зависимости от вида использования земли. На залежных землях нитратного азота в среднем по профилю содержится на 35% меньше, чем на зернопаровом севообороте, и на 51% меньше, чем на зернотравяном. Целинные земли оказались еще менее обогащенными нитратным азотом, чем залежные. На естественных ценозах преобладают аммонийные формы азота. Максимальное относительное содержание гумуса в верхнем горизонте отмечено под целиной (4,1%). Пашня в залежном состоянии и подсев многолетних трав положительно влияли на содержание гумуса по сравнению с обрабатываемой пашней, где количество гумуса было минимальным (1,9%). Значительная часть фосфора по всем видам использования земли сосредоточена в слое 0–40 см – 23,2%. В среднем в метровом слое почвы доступного фосфора под залежью было в 3,5 раза меньше, чем под остальными видами пашни. Наибольшее количество подвижного калия содержали земли зернотравяного удобренного севооборота (197 мг/кг) и залежные земли (191,25 мг/кг). Установлена зависимость уровня продуктивности от способа использования почвы.

Введение. Для благоприятного роста и развития растений большое значение имеет обеспеченность биотическими факторами. При этом определяющим фактором является водно-пищевой режим, складывающийся по-разному в зависимости от сельскохозяйственного использования, погодных условий [3, 4].

Интенсивное длительное использование земель сельскохозяйственного назначения и активность эрозионных процессов привели к заметным потерям почвенного плодородия. Более 60% всей обрабатываемой пашни характеризуется относительно низким уровнем плодородия почв, что оказывает существенное влияние

