

КАЧЕСТВО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ, ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

МУДАРИСОВ Фаиль Адельшевич, Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

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

В статье приводятся результаты исследования динамики изменения качества зерна мягкой пшеницы, выращиваемой в Ульяновской области. Исследовано качество товарных партий зерна пшеницы за 10 лет на примере элеватора ООО «Заготовитель», расположенного на станции «Охотничья» в Ульяновском районе Ульяновской области. В исследуемых образцах зерна пшеницы по общепринятым методикам определяли количество и качество сырой клейковины, стекловидность, натуру. Установлено, что зерно пшеницы 3-го класса за последние три года в общем объеме заготовляемой культуры составляет более 80 %, отсутствуют партии зерна 1-го и 2-го классов, что свидетельствует о недостаточности зерна высоких классов для формирования помольных смесей на мелькомбинатах.

Введение. Зерно пшеницы является основным сырьем в технологии производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. Изменяющиеся социально-экономические отношения влияют на рынок зерна [3, 4]. Проблема качества зерна остается весьма острой как в стране в целом, так и в частности в Ульяновской области. В 2016 г. на 2-м Всемирном зерновом форуме в Сочи эксперты единогласно сошлись во мнении, что в последние годы на рынке зерна складывается не простая ситуация. Зерна становится больше, а качество его ухудшается. Если пять лет назад, хотя и в небольших количествах, но было зерно 1-го и 2-го классов, то сейчас значительная доля урожая представлена 3, 4 и 5-м классами. Причем 5-й класс можно приравнивать к фуражному зерну [6]. В настоящее время практически отсутствует производство сильной пшеницы, а валовой сбор ценной пшеницы составляет небольшой процент, в то время как в 1980-е годы более 50 % посевов составляли сорта сильной и ценной по качеству пшеницы [2].

В настоящее время общество потребляет большое количество продуктов питания, произведенных из зерна пшеницы. Чтобы соответствовать современному ассортименту мучных продуктов питания, зерно должно быть различным, так как должно обеспечивать определенные свойства готового продукта. В этом главное отличие сегодняшних требований к качеству зерна по сравнению с советским периодом, когда во главу угла ставились только хлебопекарные свойства пшеницы [1, 5].

Цель данной работы – оценить качество зерна мягкой пшеницы, возделываемой в Ульяновской области.

Методика исследований. В ходе исследований изучали динамику качества товарных партий зерна пшеницы за последние годы (2010–2020 гг.) на примере элеватора ООО «Заготовитель», расположенного на станции «Охотничья» в Ульяновском районе Ульяновской области. С элеватора зерно поточным способом поступает на крупную мельницу. Мельница ООО «Заготовитель» является главным поставщиком хлебопекарной пшеничной и ржаной муки для ООО «Ульяновскхлебпром» – крупнейшего производителя хлебобулочной продукции в Ульяновской области.

Исследования проводили в производственно-технологической лаборатории ООО «Заготовитель». Объект исследования – товарные партии зерна мягкой пшеницы 4-го типа 3-го подтипа (озимая краснозерная) и 3-го типа 2-го подтипа (яровая белозерная), поступающего из хозяйств области, где преобладающими почвами являются черноземы выщелоченные.

Исследуемые годы различались климатическими условиями периода вегетации. Влажным весенне-летним периодом характеризуются 2012, 2013, 2017, 2019, 2020 гг.; засушливым летним периодом – 2010, 2014, 2015, 2018 гг.; засушливым весенным периодом – 2011, 2016 гг.

Качество зерна пшеницы оценивали по ГОСТ 9353–2016. Отборы проб проводили согласно ГОСТ 13586.3 после очистки и закладки на хранение.



Результаты исследований. Сырая клейковина, стекловидность, натура зерна – основные показатели, по которым определяют его качество. В табл. 1 представлены показатели качества зерна пшеницы, выращенной в Ульяновской области. В ходе исследований были проанализированы объемы заготовок партий зерна по его классам в общем объеме заготовляемых и поставляемых партий зерна мягкой пшеницы (рис. 1).

Известна общая закономерность: чем засушливее климат, тем лучше мукомольно-хлебопекарные свойства зерна. Установлено, что в засушливые годы зерно формируется с повышенным содержанием белка. Объясняется это тем, что при недостатке влаги урожай меньше, следовательно, почвенный легкоподвижный азот расходуется относительно меньше на ростовые процессы, а больше на зернообразование. Поэтому для оценки реализации

технологического потенциала зерна в качестве контроля выбраны результаты 2010 г. Специалисты ФГБУ «Россельхозцентр» также констатируют, что при засушливых условиях в период вегетации 2010 г. значительно увеличилась доля пшеницы 3-го класса (на 17 %), снизилась доля пшеницы 5-го класса (на 12 %), полностью отсутствует не классная пшеница.

По результатам исследований, наиболее благоприятные климатические условия 2012, 2011, 2013, 2017, 2018, 2019 гг. способствовали формированию высокого качества зерна. Доля пшеницы 3-го класса в 2018 г. составила до 92 %. Преобладание партий зерна 3-го класса за последние три года исследований обусловлено и тем, что у элеватора своя мельница и для получения кондиционной муки заготавливали зерно пшеницы только 3-го класса. Не принимали зерно 4-го и 5-го класс-

Таблица 1

Качество зерна пшеницы, возделываемой в Ульяновской области

Год	Класс	Доля от объема анализируемых партий зерна, %	Содержание сырой клейковины, %	Качество сырой клейковины, ед. ИДК	Натура зерна, г/л	Стекловидность, %
2010	3-й	46	25,6	89,5	765	49
	4-й	27,5	20,5	90,1	754,4	48,6
	5-й	26,5	20,9	101,5	742,3	48,3
2011	3-й	71,6	25,2	93,9	773	47,4
	4-й	22,6	20,2	92,2	775,4	46,7
	5-й	5,8	21,7	115,8	750	45,5
2012	3-й	80,9	25,4	87,4	757,4	47,6
	4-й	10,9	20,4	83,4	749,3	46,7
	5-й	8,2	20,5	99,8	712,1	45,2
2013	3-й	72	24,5	81,4	789,2	46,5
	4-й	24,9	20,5	79,5	774,1	44,3
	5-й	3,1	16,3	66	775	37,7
2015	3-й	47,2	25	83,7	761,2	46,7
	4-й	46,3	20,9	80,3	745,3	45,8
	5-й	6,5	23,4	82,5	715,4	45,8
2016	3-й	41,1	24,5	83,5	763,1	46,6
	4-й	56,6	19,8	82,5	770,6	46,6
	5-й	2,3	16,4	74,3	767,5	46,1
2017	3-й	89,6	24,9	82,7	801,2	48,3
	4-й	10,4	21,6	84,9	780,7	47,9
	5-й	0	0	0	0	0
2018	3-й	100	24,4	78,8	764,2	47,5
	4-й	0	0	0	0	0
	5-й	0	0	0	0	0
2019	3-й	94,7	23,7	82,7	796,3	48
	4-й	5,3	21,3	82,4	800,1	48,3
	5-й	0	0	0	0	0

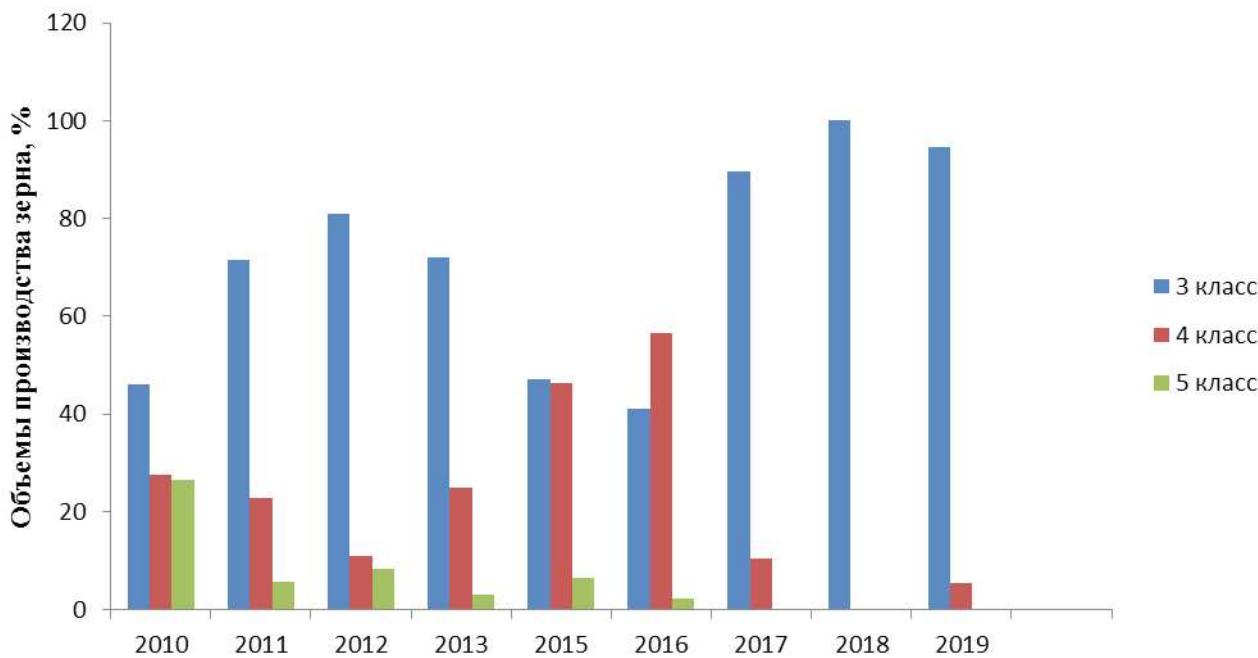


Рис. 1. Динамика изменения качества продовольственного зерна по годам исследований

сов. Исследования показали отсутствие зерна, соответствующего 1-му и 2-му классам. Зерно продовольственной пшеницы 3-го класса является сырьем для производства кондиционной муки (табл. 2).

По данным табл. 2, только зерно продовольственной пшеницы 3-го класса с содержанием сырой клейковины более 25 % можно рационально использовать при формировании помольных смесей. По стекловидности партии зерна существенно не различаются, соответствуют требованиям ГОСТ 9353-2016. В засушливом 2010 г. зерно сформировалось щуплое, но однородное,

поэтому натура зерна была не ниже базовых норм.

Корреляционная зависимость содержания сырой клейковины от натуры зерна обратная $R = -0,63$. За все годы исследования натура зерна продовольственной пшеницы 3-го класса была выше базовых норм (рис. 2).

Заключение. Исследования показали, что зерно пшеницы 3-го класса за последние три года в общем объеме заготовляемой пшеницы составляет более 80 %, отсутствуют партии зерна 1-го и 2-го классов. Это обуславливает недостаток зерна высоких классов для формирования помольных смесей на мельком-

Таблица 2

Качество зерна продовольственной пшеницы 3-го класса по годам исследований

Год	Показатель					
	массовая доля сырой клейковины, %	±, %	натура зерна, г/л	±, г/л	стекловидность, %	±, %
2010	24,25		768,00		47,75	
2011	24,13	-0,12	795,00	+27	44,50	-3,25
2012	27,00	+2,75	764,25	-3,75	47,25	-0,5
2013	25,33	+1,08	797,00	+29	45,75	0
2015	27,85	+3,6	764,75	-3,25	47,25	-0,5
2016	25,23	+0,98	768,25	+0,25	47,25	-0,5
2017	24,50	+0,25	794,75	+26,75	48,50	+0,75
2018	25,90	+1,65	799,50	+31,5	47,75	0
2019	23,93	-0,32	814,25	+46,25	48,75	1
2020	24,00	-0,25	809,25	+41,25	48,75	1
HCP ₀₅	1,31		23,62		7,52	

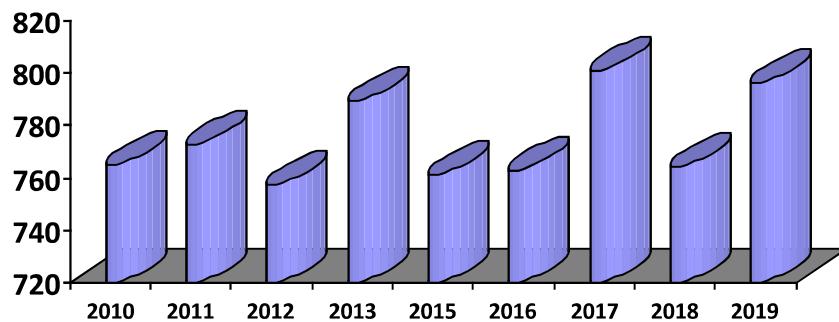


Рис. 2. Натура зерна по годам исследований

бинатах. Поэтому необходимо для решения данной проблемы разрабатывать и внедрять соответствующие мероприятия, в частности, вводить для зернопроизводителей стимулирующие надбавки за производство пшеницы 1-го и 2-го классов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мелешкина Е. П. Целевое производство и использование пшеничной муки – необходимое условие обеспечения качества готовой мучной продукции // Торты. Вафли. Печенье. Пряники. Инновации и традиции: материалы 8-й Междунар. конф. – М., 2012. – С. 166–169.
2. Мелешкина Е.П. Современные методы, средства и нормативы в области оценки качества зерна и зернопродуктов: материалы 13-й Всерос. науч.-практ. конф., КФ ФГБНУ «ВНИИЗ», Анапа, 6–10 июня 2016. – Анапа, 2016. – С. 4–9.
3. Садыгова М.К., Андреева Л.В., Кубкало И.А. К оценке состояния качества зерна мягкой пшеницы, выращенной в Саратовской области // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2007. – № 1(2). – С. 61–65.
4. Садыгова М.К. Научно-практические основы технологии хлебобулочных, мучных кондитерских изделий с применением муки из семян нута Саратов-

ской селекции: дис. ... д-ра с.-х. наук. – Красноярск, 2015. – 289 с.

5. Целевое использование зерна и муки – требование времени / Е.П. Мелешкина [и др.] // Пищевая промышленность. – 2013. – № 9. – С. 64–66.

6. Чернышова Е. Фурожное царство. Гонка за урожайностью принимает в России катастрофический оборот // Агротехника и технологии. – 2018. – № 2. – С. 40–44.

Мударисов Фаиль Адельшевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Биология, химия, технология хранения и переработки продукции растениеводства», Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. Россия.

433000, Ульяновская обл., Чердаклинский р-н, п.г.т. Октябрьский, ул. Студенческая, 15А.

Тел.: (8422) 55-95-35.

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. Соколовая, 335.

Тел.: (8452) 69-25-32.

Ключевые слова: клейковина; натура зерна; степловидность; партия зерна; помольная смесь; кондиционная мука.

QUALITY OF WHEAT GRAIN CULTIVATED IN THE ULYANOVSK REGION

Mudarisov Fail Adelshevich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the chair “Biology, Chemistry, Technology of storage and processing of plant products”, P.A. Stolypin Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia.

Sadygova Madina Karipullovna, Doctor of Technical Sciences, Professor of the chair “Food Technologies”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Keywords: gluten; grain type; vitreous content; grain batch; grinding mixture; conditioned flour.

The article presents the results of a study of the dynamics of changes in the quality of soft wheat grain grown in the Ulyanovsk region. The authors studied the quality of commercial batches of wheat grain for 10 years on the example of the elevator of LLC “Procurement”, located at the Okhotnaya station in the Ulyanovsk district of the Ulyanovsk region. In the studied samples of wheat grain, the quantity and quality of raw gluten, vitreous, and nature were determined according to generally accepted methods. The authors complain that the grain of wheat of the 3rd class for the last three years in the total volume of harvested wheat, although it is more than 80%, there are no batches of grain of the 1st and 2nd class, which causes the lack of grain of high classes for the formation of grinding mixtures at the mills.

