



## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

### АГРОНОМИЯ

УДК 633.111.1

*М.К. Ахтариева, Р.И. Белкина,  
Л.А. Сердюкова, К.В. Моисеева*

#### ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗЕРНА СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

*М.К. Akhtarieva, R.I. Belkina,  
L.A. Serdyukova, K.V. Moiseeva*

#### PHYSICAL PROPERTIES OF GRAIN OF SPRING WHEAT VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE NORTHERN TRANS-URALS REGION

**Ахтариева М.К.** – соискатель, спец. по учебно-методической работе Института повышения квалификации и переподготовки кадров Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г. Тюмень. E-mail: marina-che@mail.ru

**Белкина Р.И.** – д-р с.-х. наук, ст. науч. сотр., проф. каф. технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г. Тюмень. E-mail: raisa-medvedko@mail.ru

**Сердюкова Л.А.** – соискатель Института дистанционного образования Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г. Тюмень. E-mail: marina-che@mail.ru

**Моисеева К.В.** – канд. с.-х. наук, доц. каф. общей биологии Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г. Тюмень. E-mail: marina-che@mail.ru

**Akhtarieva M.K.** – Fellow-Applicant, Specialist, Educational and Methodical Studies, Institute of Professional Development and Personnel Retraining, State Agrarian University of Northern Trans-Urals, Tyumen. E-mail: marina-che@mail.ru

**Belkina R.I.** – Dr. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Prof., Chair of Production Technology, Storage and Processing of Plant Growing Production, State Agrarian University of Northern Trans-Urals, Tyumen. E-mail: raisa-medvedko@mail.ru

**Serdyukova L.A.** – Fellow-Applicant, Institute of Distance Education, State Agrarian University of Northern Trans-Urals, Tyumen. E-mail: marina-che@mail.ru

**Moiseeva K.V.** – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of General Biology, State Agrarian University of Northern Trans-Urals, Tyumen. E-mail: marina-che@mail.ru

*Цель исследования: изучить сорта мягкой яровой пшеницы разных групп спелости сибирской селекции по показателям физических свойств зерна, выделить наиболее устойчивые к условиям рискованного земледелия Северного Зауралья. Были изучены сорта мягкой яровой пшеницы урожая 2011–2013 гг. в лаборатории качества продукции растениеводства Агробиотехнологического центра ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» по показателям физических свойств зерна. Проведено сравнительное изучение сортов сибирской селекции разных групп спелости по показателям: масса 1000 зерен, натура и стекловидность зерна. В раннеспелую и среднераннюю группу вошли 9 сортов (за стандарт был взят сорт Новосибирская 31), в среднеспелой группе – 26 сортов (стандарт – сорт Тюменская 29) и в среднепоздней группе – 7 сортов (стандарт – сорт Мелодия). Результаты исследований показали, что в среднем за 2011–2013 гг. значения показателя массы 1000 зерен у среднепоздних и среднеспелых сортов выше, чем у раннеспелых и среднеспелых. Значения по показателю натуре за все*

*изучаемые годы варьировали. В 2011 г. большими значениями натуре характеризовалась среднепоздняя группа спелости, в 2012 г. – среднеспелая группа, а в 2013 г. наибольшие значения отмечены у сортов раннеспелой и среднеранней группы спелости. Выделились сорт Авида в среднеспелой группе и Рикс в среднепоздней группе сортов, которые по показателю натуре зерна отвечали требованиям ГОСТ для первого класса. По результатам исследований стекловидности зерна наибольшими значениями характеризовались сорта среднепоздней группы Сибирская 17, Свирель, Радуга; в среднеспелой группе выделились Икар, Ильинская, Памяти Леонтьева; в раннеспелой и среднеранней – Тюменская 30 и Челябинская степная.*

**Ключевые слова:** пшеница, сорт, физические свойства зерна, группы спелости, масса 1000 зерен, стекловидность, натура.

*The research objective was to study soft spring wheat varieties of different groups of ripeness of Siberian selection according to the indicators of physical properties of grain, to*

allocate the steadiest ones to the conditions of risky agriculture of Northern Trans-Urals. The varieties of soft spring wheat of 2011–2013 yield were studied at the Laboratory of Quality of Production of Plant Growing of FSFEI HE "Agrobiotechnological center "State Agrarian University of Northern Trans-Urals" for indicators of physical properties of grain. Comparative studying of varieties of Siberian selection of different groups of ripeness was carried out according to the indicators: the weight of 1000 grains, nature and grain vitreousness. Early ripe and mid ripe group included 9 varieties (the variety Novosibirsk 31), in mid-season group – 26 varieties (the standard – the variety Tyumen 29) and in mid-late group – 7 varieties (the standard – the variety Melodiya). The results of the researches showed that on average for 2011–2013 the values of mass of 1000 grains indicator in mid-late and mid-season varieties were higher, than at early ripe and mid-season. The values on nature indicator for all studied years varied. In 2011 great values of nature characterized mid-late group of ripeness, in 2012 – mid-season group, and in 2013 the greatest values were noted in the varieties of early ripe and mid-early group of ripeness. Aviad's variety in mid-season group and Riks in mid-late group of varieties which met the requirements of State Standard for the first class for the indicator of nature of grain were allocated. By the results of the researches of vitreousness of grain the greatest values characterized the varieties of mid-late Siberian group 17, Svirel, Raduga; mid-season group Icarus, Ilyinskaya, Leontyev's Memories were allocated; in early ripe and mid-early – Tyumen 30 and Chelyaba stepnaya.

**Keywords:** wheat, variety, physical properties of grain, groups of ripeness, the weight of 1000 grains, vitreousness, nature.

**Введение.** Технологические показатели качества зерна пшеницы, в том числе параметры физических свойств, зависят от комплекса генетических, физических и физиолого-биологических факторов. Проблеме повышения качества зерна пшеницы в специфических погодных условиях рискованного земледелия Северного Зауралья посвящены работы многих исследователей [1–8]. Создание и выращивание сортов пшеницы, формирующих высокие мукомольные и хлебопекарные свойства, устойчивых при этом к погодным условиям, – одна из главных задач, стоящая перед селекционерами [9–10].

**Цель исследования:** изучить сорта мягкой яровой пшеницы разных групп спелости сибирской селекции по показателям физических свойств зерна, выделить наиболее устойчивые к условиям рискованного земледелия Северного Зауралья.

**Задачи исследования:**

- определить физические показатели зерна (масса 1000 зерен, натура зерна и стекловидность) у изучаемых сортов урожая 2011–2013 гг.;
- сравнить полученные значения между собой по группам спелости, годам урожая, требованиям ГОСТ;
- по показателям физических свойств зерна выделить сорта, устойчивые к условиям Северного Зауралья.

**Материал и методы исследования.** В качестве объекта исследования использовали зерно 42 сортов мягкой яровой пшеницы сибирской селекции (СибНИИРС, ОмГАУ, НИИСХ Северного Зауралья, ГАУ Северного Зауралья) разных групп спелости урожая 2011–2013 гг. В лаборатории качества продукции растениеводства Агробиотехнологического центра ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья были определены следующие показатели качества зерна: масса 1000 зерен – по ГОСТ 10842-89; натура – ГОСТ 10841-64; стекловидность – ГОСТ 10987-76. Исполнители полевого опыта – Л.А. Сердюкова и К.В. Моисеева.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Физические свойства зерна наряду с химическим составом и физиологическими особенностями играют важнейшую роль при организации хранения и переработки зерна. К физическим свойствам зерна относятся масса 1000 зерен, стекловидность, натура и ряд других показателей.

42 сорта мягкой яровой пшеницы разделены по группам спелости: в раннеспелую и среднераннюю группу входят 9 сортов, в среднеспелую – 26 сортов и в среднепозднюю – 7. Проводилось сравнительное изучение сортов этих групп по физическим показателям качества зерна.

Результаты средних значений показателей массы 1000 зерен, натуры и стекловидности приведены на рисунках 1–3 соответственно.

Мукомольные качества пшеницы зависят от того, насколько крупное и выполненное зерно. Чем оно крупнее и масса 1000 зерен выше, тем больше запас питательных веществ в зерне. На рисунке 1 видно, что лучшими показателями характеризовались сорта в 2011 г. В этом же году заметно преимущество сортов среднеспелой и позднеспелой групп. Условия 2011 г. с умеренно влажным климатом были благоприятны для формирования крупного и с хорошей плотностью зерна пшеницы. Масса 1000 зерен в этот год варьировала от 33,8 (Новосибирская 15) до 47,5 г (Казахстанская 10). Из группы среднепоздних сортов высокой массой 1000 зерен отличался сорт Радуга (46,0 г), Черныява 13 (42,8), Новосибирская 29 (38,4), Тюменская 27 (38,9), Тюменская 30 (39,2 г) – это сорта раннеспелой и среднеранней группы. Из среднеспелых сортов максимальными значениями выделились Тюменская 28 (43,8 г), Ильинская (44,1), Геракл (43,9), ОмГАУ 90 (44,6), Черноземноуральская (44,5), Скэнт 3 (44,7), Памяти Леонтьева (43,6 г).

В жаркий и засушливый 2012 г. средние значения массы 1000 зерен были значительно ниже, чем годом ранее. Раннеспелые и среднеранние сорта пшеницы сформировали зерно с показателями, которые были ниже параметров применительно конкретно к условиям Северного Зауралья в соответствии с классификацией В.В. Новохатина (37–40 г) [11]. Наибольшая масса 1000 зерен в этой группе у сортов Черныява 13 (25,8 г), Омская 36 (26,4), Новосибирская 15 (26,1 г). Сорта среднеспелой группы в 2012 г. также не соответствовали параметрам этой классификации (39–43 г). Максимальными значениями характеризовались сорта: Ильинская (29,6 г) и сорт-стандарт Тюменская 29 (28,5 г). В группе среднепоздних сортов выделились Боганская 51 (28,6 г) и Радуга (28,5 г).

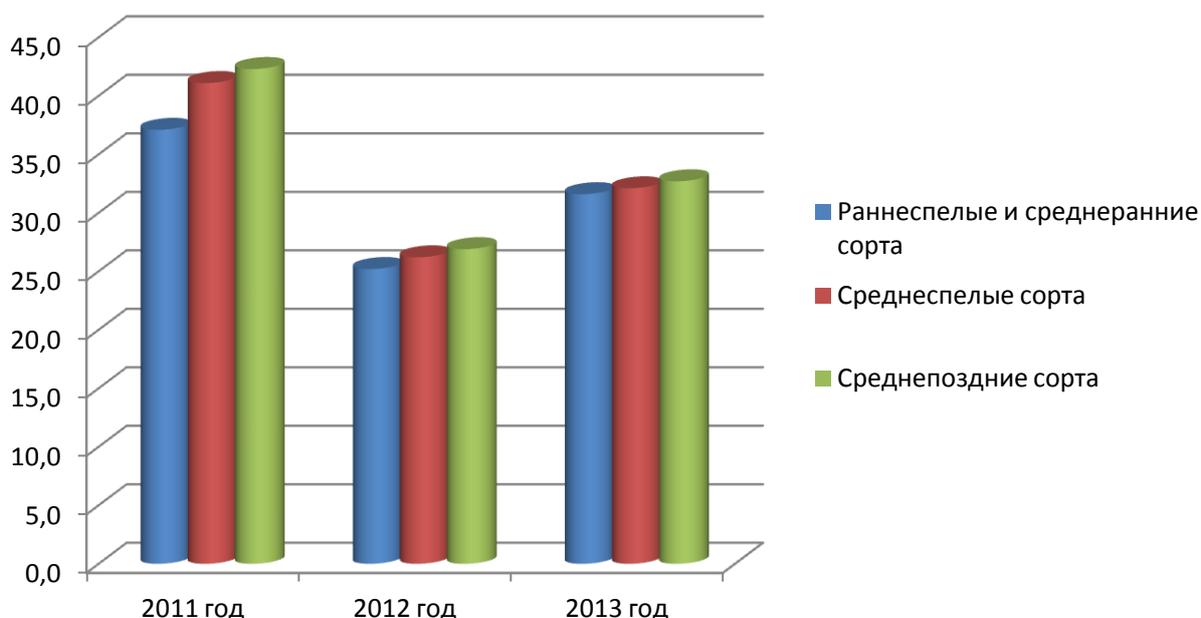


Рис. 1. Средние значения показателя массы 1000 зерен у сортов разных групп спелости, г (2011–2013 гг.)

Средние значения массы 1000 зерен у сортов разных групп спелости в 2013 г. варьировали от 28,1 до 35,3 г. В группе раннеспелых и среднеранних сортов выделились наибольшими значениями Чернява 13 (34,8 г) и Ирень (33,4 г). В группе среднеспелых сортов максимальные значения наблюдались у сортов Маргарита (35,1 г), Памяти Леонтьева (35,0 г) и Сударушка (34,8 г). В группе среднепоздних сортов выделились Радуга (35,3 г), Рикс (34,9 г) и Сибирская 17 (31,1 г).

В среднем за годы исследований показатель массы 1000 зерен у раннеспелых и среднеранних сортов составил 31,3 г; у среднеспелых сортов – 33,1; у среднепоздних сортов – 33,9 г.

Наряду с показателем массы 1000 зерен, одним из косвенных признаков технологических качеств зерна является натура. Чем больше натура, тем выше выход муки и крупы [12]. Результаты исследований Д.И. Кучерова [13] и М.И. Масленко [14] в Северном Зауралье показали, что раннеспелые сорта формировали натуру зерна, как правило, ниже, чем среднеспелые.

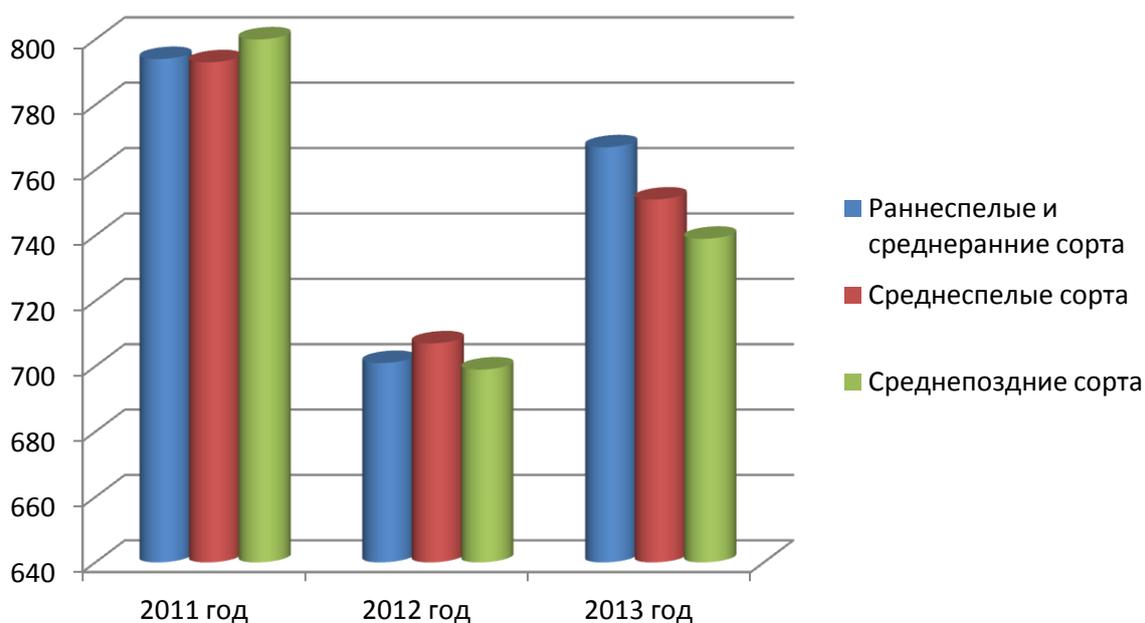


Рис. 2. Средние значения показателя натурности у сортов разных групп спелости, г/л (2011–2013 гг.)

Средние значения натуре по сортам разных групп спелости в изучаемые годы представлены на рисунке 2. Величина показателя дифференцировала с разным режимом тепло- и влагообеспеченности в период вегетации пшеницы.

Показатель натуре в 2011 г. был самым высоким за все годы исследования. 100 % образцов в группах ранне-спелых и среднеранних сортов и среднепоздних сортов соответствовали требованиям первого класса ГОСТ, а 96,2 % – в группе среднеспелых сортов. Максимальными значениями (815 г/л) отличались среднеспелые сорта Ильинская, Маргарита, Тюменская 25, Скэнт 3; ранне-спелый и среднеранний сорт Тюменская 30 (814 г/л); среднеспелый сорт Баганская 51 (812 г/л).

В 2013 г. в группе ранне-спелых и среднеранних сортов требованиям первого класса ГОСТ по показателю натуре соответствовали 88,9 %, в группах среднеспелых сортов и среднепоздних сортов первому классу соответствовало 57,7 и 57,1 % образцов соответственно. Максимальные значения (815 г/л) зафиксированы у среднеспелых сортов Ильинская, Маргарита, Тюменская 25, Скэнт 3; ранне-спелого и среднераннего сорта Тюменская 30 (814 г/л); среднепозднего сорта Баганская 51 (812 г/л).

В жаркий и засушливый 2012 г. среднее значение натуре у всех групп спелости было ниже 710 г/л, что относится к четвертому классу ГОСТ. Количество образцов,

соответствующих требованиям первого класса ГОСТ, в этом году составило: 14,3 % у среднепоздних сортов и 3,8 % у среднеспелых. В группе ранне-спелых и среднеранних сортов все образцы показали значения ниже требований первого класса ГОСТ.

Сорт Авида у среднеспелых сортов и Рикс у средне-поздних сортов за все исследуемые года по показателю натуре отвечали требованиям ГОСТ для первого класса.

В умеренно теплый 2013 г. с достаточным количеством осадков сформировалось зерно с натуре, отвечающей требованиям ГОСТ для первого и второго классов у ранне-спелых и среднеранних сортов яровой пшеницы, за исключением Новосибирской 15 (742 г/л). Из среднеспелой группы выделены 15 сортов, а в среднепоздней группе – 4 сорта, показатели которых отвечали требованиям ГОСТ для первого и второго классов.

При оценке физических свойств зерна пшеницы, наряду с показателями массы 1000 зерен и натуре, немаловажную роль играет консистенция эндосперма. Показателем, характеризующим консистенцию эндосперма, благодаря различной светопропускающей способности (прозрачности) зерна, является стекловидность.

Стекловидное зерно считается более ценным, так как в нем на 3–5 % больше белка, чем в мучнистом. Из такого зерна получают больший выход круп и муки лучшего качества [4].

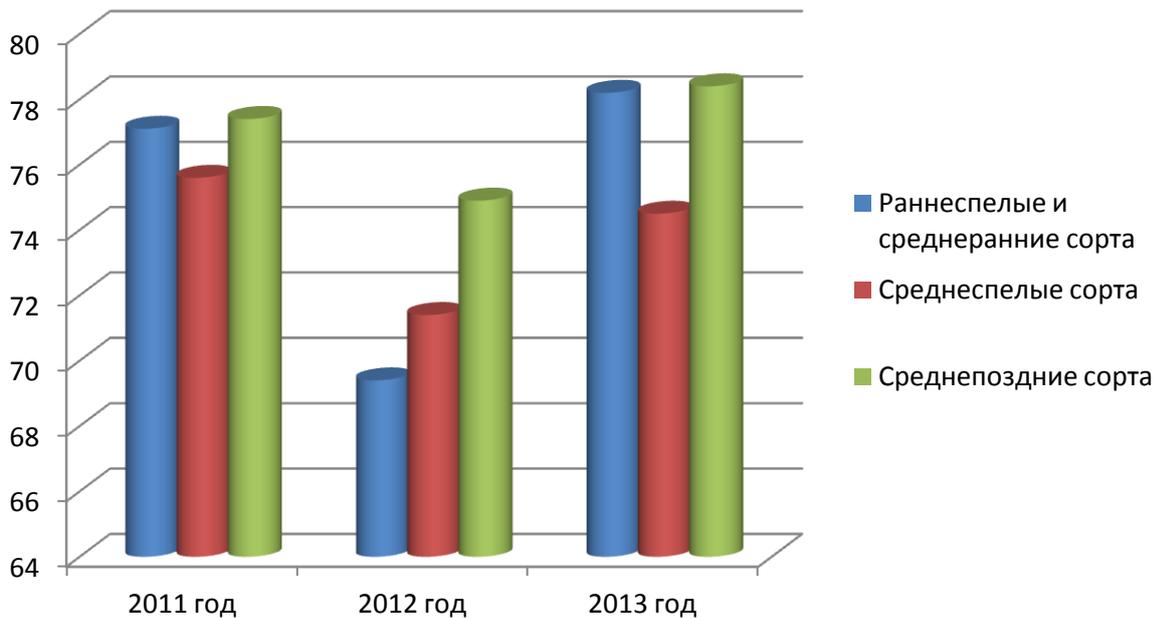


Рис. 3. Средние значения показателя стекловидности у сортов разных групп спелости, % (2011–2013 гг.)

В 2011 и 2013 гг. все полученные результаты по данному показателю относились к первому и второму классам ГОСТ Р 52554-2006 на продовольственную пшеницу (рис. 3).

В 2012 г. стекловидность большинства сортов была ниже 60 %, что позволяет отнести их к третьему классу ГОСТ. Это можно объяснить тем, что стекловидность зерна находится в сильной зависимости от погодных ус-

ловий. Жаркие и засушливые погодные условия вегетационного периода 2012 г. не оказали негативного влияния на формирование стекловидности в пределах требований к сильной пшенице. Все сорта разных групп спелости отвечали требованиям ГОСТ для первого класса. Исключение составил ранне-спелый и среднеранний сорт Тюменская 27 (55 %).

По результатам исследований выделились сорта, устойчивые к погодным факторам при формировании стекловидности зерна: Новосибирская 29, Тюменская 30, Авиада, Черноземноуральская, Лютесценс 70, Баганская 51, Серебристая и др.

**Выводы.** Анализируя полученные результаты, нужно отметить, что в среднем за годы исследований значения показателя массы 1000 зерен у среднепоздних и среднеспелых сортов выше, чем у раннеспелых и среднеспелых. Средние значения показателя натуре у сортов разных групп спелости в исследуемые годы варьировало: в 2011 г. большими значениями характеризовалась среднепоздняя группа спелости, годом позже – среднеспелая группа, а в 2013 г. наибольшие значения отмечены у раннеспелых и среднеранних сортов.

Из всех изучаемых сортов по показателю натуре выделились среднеспелый сорт Авиада и среднепоздний сорт Рикс, которые за все три года исследований формировали зерно с натурой более 750 г/л, что соответствует требованиям первого класса к продовольственному зерну пшеницы. По показателю массы 1000 зерен в раннеспелой и среднеранней группе максимальным значением за все изучаемые годы характеризовался сорт Черныява 13. Из среднеспелой группы выделились сорта Казахстанская 10, Ильинская, Черноземноуральская, Тюменская 28, из среднепоздней – Радуга и Рикс.

Изучаемые сорта за 2011–2013 гг. исследования сформировали зерно со стекловидностью на уровне 55–97 %, что соответствует требованиям к зерну пшеницы как к сырью для выработки муки. Наибольшими значениями стекловидности зерна характеризовались сорта среднепоздней группы Сибирская 17, Свирель, Радуга; в среднеспелой группе выделились Икар, Ильинская, Памяти Леонтьева; в раннеспелой и среднеранней – Тюменская 30 и Челябинская степная.

### Литература

1. *Иваненко А.С.* Влияние температуры воздуха и количества осадков в период налива зерна яровой пшеницы на процессы накопления сырой клейковины и формирования ее качества // Биология, агротехника, селекция и семеноводство полевых культур в Западной Сибири. – Омск, 1978. – С. 72–75.
2. *Ахтариева Т.С.* Формирование урожайности и показателей качества зерна раннеспелыми сортами яровой пшеницы в условиях Северного Зауралья. – Тюмень: Изд-во ТГСХА, 2008. – 138 с.
3. *Кучеров Д.И., Белкина Р.И.* Комплексная оценка сортов пшеницы по качеству зерна // Вестн. ТГСХА. – 2009. – № 1(8). – С. 19–23.
4. *Белкина Р.И.* Сорт как фактор повышения качества зерна в условиях ресурсосбережения // Сибир. вестн. с.-х. науки. – 2012. – № 2. – С. 102–104.
5. *Белкина Р.И., Кучеров Д.И., Барышников И.В.* Качество зерна сортов сильной пшеницы в северной лесостепи Тюменской области // Агропродовольственная политика России. – 2013. – № 3. – С. 51–53.
6. *Летяго Ю.А., Белкина Р.И.* Потенциал качества зерна сортов яровой пшеницы в северной лесостепи Тюменской области // Вестн. КрасГАУ. – 2014. – № 4. – С. 114–116.

7. *Летяго Ю.А., Белкина Р.И.* Технологические свойства зерна и смесительная способность муки сильной пшеницы в условиях Северного Зауралья // Хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия XXI века: мат-лы V Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня образования ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» (14–16 сентября 2017 г.). – Краснодар: Изд-во КубГТУ, 2017. – С. 93–96.
8. *Белкина Р.И., Летяго Ю.А.* Рациональное использование зерна сортов сильной и ценной пшеницы в Северном Зауралье // Изв. Оренбург. гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 5 (67). – С. 19–21.
9. *Белкина Р.И., Кучеров Д.И.* Технологические свойства зерна раннеспелых и среднеспелых сортов яровой пшеницы в условиях Северного Зауралья // Вестн. ТГСХА. – 2009. – № 3 (10). – С. 10–15.
10. *Волкова Н.А.* Качество сортов озимой пшеницы в условиях Северного Зауралья // Инновационное развитие АПК Северного Зауралья. – Тюмень, 2013. – С. 14–18.
11. Программа работ комплексного селекционно-семеноводческого центра по растениеводству Научно-исследовательского института сельского хозяйства Северного Зауралья на период 2011–2030 гг. / под ред. *В.В. Новохатина*; РАСХН, Сиб. регион. отд-ние, НИИСХ Северного Зауралья Россельхозакадемии. – Тюмень, 2011. – 98 с.
12. *Иваненко А.С., Белкина Р.И., Якубышина Л.И.* Методы определения показателей качества зерна: метод. указания. – Тюмень: Изд-во ТГСХА, 2010. – 52 с.
13. *Кучеров Д.И.* Урожайность и технологические свойства зерна сортов яровой мягкой пшеницы в лесостепи Тюменской области: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Тюмень, 2007. – 16 с.
14. *Масленко М.И.* Продуктивность и качество зерна сортов яровой пшеницы в лесостепной зоне: дис. ... канд. с.-х. наук. – Тюмень, 2007. – 142 с.

### Literatura

1. *Ivanenko A.S.* Vlijanie temperatury vazduha i kolichestva osadkov v period naliva zerna jarovoj pshenicy na processy nakoplenija syroj klejkoviny i formirovanija ee kachestva // Biologija, agrotehnika, selekcija i semenovodstvo polevyh kul'tur v Zapadnoj Sibiri. – Omsk, 1978. – S. 72–75.
2. *Ahtarieva T.S.* Formirovanie urozhajnosti i pokazatelej kachestva zerna rannespelymi sortami jarovoj pshenicy v uslovijah Severnogo Zaural'ja. – Tjumen': Izd-vo TGSHA, 2008. – 138 s.
3. *Kuchеров D.I., Belkina R.I.* Kompleksnaja ocenka sortov pshenicy po kachestvu zerna // Vestn. TGSHA. – 2009. – № 1(8). – S. 19–23.
4. *Belkina R.I.* Sort kak faktor povyshenija kachestva zerna v uslovijah resursosberezhenija // Sibir. vestn. s.-h. nauki. – 2012. – № 2. – S. 102–104.
5. *Belkina R.I., Kuchеров D.I., Baryshnikov I.V.* Kachestvo zerna sortov sil'noj pshenicy v severnoj lesostepi Tjumen'skoj oblasti // Agroprodovol'stvennaja politika Rossii. – 2013. – № 3. – S. 51–53.

6. Letjago Ju.A., Belkina R.I. Potencial kachestva zerna sortov jarovoj pshenicy v severnoj lesostepi Tjumenskoj oblasti // Vestn. KrasGAU. – 2014. – № 4. – S. 114–116.
7. Letjago Ju.A., Belkina R.I. Tehnologicheskie svojstva zerna i smesitel'naja sposobnost' muki sil'noj pshenicy v uslovijah Severnogo Zaural'ja // Hlebobulochnye, konditerskie i makaronnye izdelija XXI veka: mat-ly V Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvjashh. 100-letiju so dnja obrazovaniya FGBOU VO «Kubanskij gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet» (14–16 sentjabrja 2017 g.). – Krasnodar: Izd-vo KubGTU, 2017. – S. 93–96.
8. Belkina R.I., Letjago Ju.A. Racional'noe ispol'zovanie zerna sortov sil'noj i cennoj pshenicy v Severnom Zaural'e // Izv. Orenburg. gos. agrar. un-ta. – 2017. – № 5 (67). – S. 19–21.
9. Belkina R.I., Kucherov D.I. Tehnologicheskie svojstva zerna rannespelyh i srednespelyh sortov jarovoj pshenicy v uslovijah Severnogo Zaural'ja // Vestn. TGSNA. – 2009. – № 3 (10). – S. 10–15.
10. Volkova N.A. Kachestvo sortov ozimoy pshenicy v uslovijah Severnogo Zaural'ja // Innovacionnoe razvitie APK Severnogo Zaural'ja. – Tjumen', 2013. – S. 14–18.
11. Programma rabot kompleksnogo selekcionno-semenovodcheskogo centra po rastenievodstvu Nauchno-issledovatel'skogo instituta sel'skogo hozjajstva Severnogo Zaural'ja na period 2011–2030 gg. / pod red. V.V. Novohatina; RASHN, Sib. region. otd-nie, NIISH Severnogo Zaural'ja Rossel'hoz akademii. – Tjumen', 2011. – 98 s.
12. Ivanenko A.S., Belkina R.I., Jakubyshina L.I. Metody opredelenija pokazatelej kachestva zerna: metod. ukazaniya. – Tjumen': Izd-vo TGSNA, 2010. – 52 s.
13. Kucherov D.I. Urozhajnost' i tehnologicheskie svojstva zerna sortov jarovoj mjagkoj pshenicy v lesostepi Tjumenskoj oblasti: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk. – Tjumen', 2007. – 16 s.
14. Maslenko M.I. Produktivnost' i kachestvo zerna sortov jarovoj pshenicy v lesostepnoj zone: dis. ... kand. s.-h. nauk. – Tjumen', 2007. – 142 s.



УДК 630.266

Г.А. Демиденко

#### АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В ЛАНДШАФТАХ КРАСНОЯРСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ

G.A. Demidenko

#### AGROECOLOGICAL ROLE OF WINDBREAK FOREST FIELDS IN KRASNOYARSK FOREST-STEPPE LANDSCAPES

**Демиденко Г.А.** – д-р биол. наук, проф., зав. каф. ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: demidenkoekos@mail.ru

**Demidenko G.A.** – Dr. Biol. Sci., Prof., Head, Chair of Landscape Architecture, Botany, Agroecology, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: demidenkoekos@mail.ru

*Цель исследования: оценка агроэкологической роли полезащитных лесных полос на урожайность яровой пшеницы Новосибирская 15 на примере ООО «Агрофермер» в Красноярской лесостепи. Исследования проводились на полях ООО «Агрофермер». Объектом исследования является поле, засеянное яровой пшеницей Новосибирская 15, и полезащитные лесные полосы. Полевой опыт заложен в 2015–2016 гг. с использованием методики Б.А. Доспехова. Учет урожайности определялся на площадках 1 м<sup>2</sup> на удалении соответственно 5, 10, 20, 30, 40 м (контроль). Снопья отбирают в трехкратной повторности, затем обмолачивают. Полученное зерно взвешивают и проводят пересчет урожайности на 1 га. Контролем являлась площадка на опушке полезащитной лесной полосы. Урожай зерна, полученный при взвешивании, приводился к 14 %-й влажности и 100 %-й чистоте. Кроме урожайности яровой пшеницы исследовалась структура урожая. Длина стебля, количество колосков в колосе, количество зерен в колосе определялось визуальным методом. Масса 1000 зерен определялась на технико-химических весах. Полезащитные лесные полосы продуваемой конструкции оказывают существенное влияние на морфометрические показатели*

*яровой пшеницы Новосибирская 15. Они увеличивают число зерен в колоске на 12 %, а число колосков в колосе – на 2 %. По мере приближения произрастания зерновых культур к полезащитной лесной полосе длина стебля яровой пшеницы, как одного из показателей структуры урожая, увеличивается на 10 %. Отмечено ее влияние на посевные качества яровой пшеницы. Также показатель массы 1000 зерен увеличивается на 0,7 %. Прибавка урожая на удалении 5–40 м (контроль) от полезащитной лесной полосы по факту составляет 9,9 ц/га.*

**Ключевые слова:** полезащитная лесная полоса, продуваемая конструкция, ландшафт, Красноярская лесостепь, агроэкологическая роль, яровая пшеница, урожайность.

*The research objective was the assessment of agroecological role of protective forest belts on the productivity of spring wheat Novosibirsk 15 on the example of JSC "Agrofermer" in Krasnoyarsk forest-steppe. The researches were conducted on the fields of JSC "Agrofermer". The object of the research was the wheat sowed by spring wheat Novosibirsk 15 and windbreak forest fields. Field experiment was*