

6. Новикова Н.Е. Физиологическое обоснование роли морфотипа растений в формировании урожайности сортов гороха. Автореф. дис...доктора с.х.наук: 03.00.12. – Орел, 2002. – 46 с.
7. Зеленев А.Н. Потенциал гетерофильной формы гороха и пути его реализации // Аграрная Россия. – 2011. – № 3. – С.13-16.
8. Зеленев А.Н., Зотиков В.И., Наумкина Т.С. и др. Биологический потенциал и перспективы селекции рассечено-листочкового морфотипа гороха // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2013. – № 4 (8). – С.3-11.
9. Зеленев А.Н., Наумкина Т.С., Щетинин В.Ю., Задорин А.М., Зеленев А.А. Достоинства и перспективы использования многократно непарноперистой формы гороха // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2014. – № 3 (11). – С. 12-19.
10. Кубарев П.И. Об эволюционном прогрессе в селекции растений // Селекция и семеноводство. – 1993. – № 3. – С. 16-20.
11. Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции. – М: «Наука», 1969. 408 с.
12. Хохряков А.П. Закономерности эволюции растений. – Новосибирск: Издательство СО «Наука», 1975. – 202 с.
13. Вавилов Н.И. Критический обзор современного состояния генетической теории селекции растений и животных // Избранные сочинения. – М: «Колос», 1966. – С. 9-31.
14. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы) теория и практика. Т. I. – М: «Агрорус». – 2008. – 816 с.
15. Новикова Н.Е., Лаханов А.П., Антонова Г.А. Способ отбора высокопродуктивных форм гороха. Патент RU №2031573, А01Н1 / 04. – Бюлл. «Изобретения». – 1995. – № 9. – С. 93.
16. Гостимский С.А., Ежова Т.А., Рыбцов С.А. Исследование возможности получения гетерозисных форм на основе полуплетальных хлорофильных мутаций у гороха // Сельскохозяйственная биология. – 1992. – № 1. – С.64-71.

SUBSTANTIVE PROVISIONS OF THE CONCEPT OF AROMORPHOUS DIRECTION IN PEAS SELECTION

A.N. Zelenov

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

Abstract: *In the article a new direction in peas selection, bound to increase of bioenergy potential of plant, was substantiated and designated as aromorphous. In comparison to the evolution theory the basic selection factors, material and methods, capable to provide release of varieties with productivity of 7,5-9,0 t/hectares and the protein content in them of 25 % have been defined.*

Keywords: Peas, bioenergy potential, evolution, aromorphosis, selection, genotype, morphotype, productivity.

УДК 631.527

СЕЛЕКЦИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ГОРОХА ДЛЯ УСЛОВИЙ СЕВЕРО-ВОСТОКА ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Г.А. БАТАЛОВА^{1,2} профессор, чл. – корр. РАН, зам. директора,

¹ФГБНУ «НИИСХ СЕВЕРО-ВОСТОКА»

²ФГБОУ ВПО «ВЯТСКАЯ ГСХА»

E-mail: g.batalova@mail.ru

За исторический период селекции учеными НИИСХ Северо-Востока и Фаленской селекционной станции создано более 160 сортов различных культур, 78 из них возделываются в настоящее время. Среди них современные адаптивные к условиям северного земледелия сорта - озимая рожь Фаленская 4, овес пленчатый Кречет, голозерный Вятский и Першерон, яровая мягкая пшеница Баженка с ценным по качеству зерном, устойчивый к пыльной головне ячмень Эколог и почвенной кислотности Новичок, пластичный Родник Прикамья, технологичный сорт гороха Фаленский усатый. Государственное испытание проходят 10 конкурентоспособных сортов для импортозамещения: устойчивая к полеганию со стабильной урожайностью 4,71-6,44 т/га озимая рожь Графиня, яровая мягкая пшеница Вятчанка с высоким качеством зерна (стекловидность 62 %, натура 770 г/л, масса 1000 зерен 35,0 г, клейковины 26

%), устойчивые к почвенной кислотности и засухе сорта ярового ячменя Форвард и Бионик, засухоустойчивые сорта овса пленчатого Медведь, Сапсан и Аватар и др. Овес Сапсан формирует высокого качества зерно (натура 593 г/л, массу 1000 зерен 38,5 г, пленчатость 24,2 %, белка 13,62 %, жира 4,02 %, крахмала 40,73 %) и сухое вещество (белка 91,91 г/кг, жира 17,70 г/кг). Овес Медведь обеспечил на ГСУ Кировской, Нижегородской, Свердловской областей, Пермского края, других административных территорий урожайность зерна от 5,0 до 7,24 т/га и массу 1000 зерен 40,6-45,6 г. С 2015 г. допущен в производство высокобелковый по зерну (19-22 %) и сухому веществу (17,5 %) сорт пелюшки Красивый. Новый сорт хорошо переносит засуху, имеет сочную зеленую массу, семена вызревают одновременно.

Ключевые слова: сорт, озимая рожь, пшеница, ячмень, овес, горох - полевой и посевной

Научная селекция исчисляется в России с момента создания в конце XIX столетия сети опытных станций, среди них была Вятская земская сельскохозяйственная опытная станция, организованная 30 марта 1895 г. Основную причину создания опытных станций отражает публикация в «Вятской газете» № 21 от 31 мая 1903 г.: «Дело вот в чем. Сельское хозяйство России идет плохо, несравненно хуже, чем в других странах... Обработка полей плохая, поля засорены, семена переродились... Нигде, кроме России, нет трехполья: везде оно было, и везде его заменили многопольем не менее 100 лет назад». Академик Н.В. Рудницкий, который возглавил станцию в 1913 г. и чье имя присвоено НИИСХ Северо-Востока, так определил направления селекции начала XX столетия "...дать населению вместо распространенных в крестьянском хозяйстве почти исключительно смешанных мало урожайных сортов сорта чистые, более урожайные и вполне отвечающие местным естественно-историческим условиям" [1]. Уже в 1929 г. были районированы первые сорта вятской селекции: озимая рожь Вятка, ячмень Винер, овес Мильтон. Затем овес Жемчужина и Магистраль, яровая пшеница Лютесценс 44, три сорта пелюшки Фаленская 42, 40, 39 и др. Всего за период с 1929 по 1955 гг. было районировано 25 сортов различных культур.

В это время, наряду с отбором, начали применять гибридизацию с привлечением в скрещивания генетического материала коллекции ВИР, других селекционных учреждений бывшего СССР, проводили исследования по иммунитету, разработке технологий возделывания. В результате создали значительное разнообразие селекционного материала зерновых культур и гороха. Это позволило вести эффективную селекцию после организации в 1970 г. Северо-Восточного селекционного центра по зерновым культурам на базе лабораторий НИИСХ Северо-Востока и Фаленской селекционной станции. В период с 1970 по 1990 гг. в районированный сортимент было включено 17 новых адаптивных сортов различных культур, среди них скороспелый ячмень Дина, сорт интенсивного типа Луч, скороспелые сорта овса – устойчивый к пыльной головне Кировский, на зерно и зеленую массу – Фаленский 3, с высоким качеством зерна - Кировец, горох полевой (пелюшка) Надежда.

Новые социально-экономические условия изменили требования потребителей к сорту, определили необходимость корректировки направлений и цели селекции. Для современного этапа актуальна региональная агроэкологически и технологически адресная импортозамещающая селекция адаптивных к регионспецифичным экологическим факторам сортов, направленная на изменение адаптивных свойств растений селективируемых сортов, реализацию потенциала их продуктивности в урожайности и потребительских качествах, для производства целевой продукции на продовольственные, кормовые, технические и другие цели.

Сорт, по мнению академика А.А. Жученко [2], должен обеспечивать во времени и пространстве наиболее эффективное использование благоприятных естественных и техногенных факторов внешней среды и одновременно обладать способностью противостоять действию абиотических и биотических стрессоров за счет адаптивных реакций избегания, толерантности, способности усвоения труднодоступных элементов минерального питания, устойчивости к действию стрессоров на критических этапах онтогенеза.

Таким образом, цель исследований современного этапа состоит в селекции адаптивных к регионспецифичным экологическим факторам конкурентоспособных сортов с высокой стабильной урожайностью адресной продукции для обеспечения импортозамещения при произ-

водстве продуктов питания, в том числе функциональных, полноценных кормов и на технические цели.

Материалы и методы

Исследования по селекции озимой ржи, яровой мягкой пшеницы, ярового ячменя, овса и гороха проведены в ФГБНУ «НИИСХ Северо-Востока» и ФГБНУ «Фаленская селекционная станция» в соответствии с методикой государственного сортоиспытания [3]. Местоположение института и станции – Кировская область. Климат области умеренно-континентальный с продолжительной, многоснежной и холодной зимой и умеренно тёплым летом [4]. Почва опытных участков дерново-подзолистая среднесуглинистая окультуренная с рН близкой к нейтральной и кислая с рН 3,8-4,5 и содержанием Al^{3+} до 13,49 мг/100 г почвы, характерная для европейской территории Северо-Востока РФ.

Результаты и их обсуждение

Исследования с 1990 г. были направлены на разработку научных основ селекции, иммунитета и устойчивости к эдафическому стрессу, новых биотехнологий получения селекционного материала, селекцию адаптивных технологичных сортов, способных формировать в условиях биотического и абиотического стресса высокий стабильный урожай качественной продукции. В результате в Государственный реестр селекционных достижений включили 6 сортов озимой ржи, 2 яровой мягкой пшеницы, 9 ячменя ярового и 11 овса, 7 сортов гороха посевного и полевого (пелюшки), в 2010-2014 гг. на Государственное испытание передали 10 новых сортов (табл. 1). Среди них устойчивая к полеганию озимая рожь Графиня, отвечающая требованиям к сортам, создаваемым для импортозамещения. Урожайность нового сорта ржи была стабильной на сортоучастках Кировской области: на Яранском от 4,71 до 5,75 т/га, на Уржумском составила 5,03-6,44 т/га [5]. Сорт продовольственного назначения, характеризуется высокой регенерационной способностью после поражения снежной плесенью.

Для северных и северо-восточных территорий страны с коротким вегетационным периодом и малой суммой эффективных температур значимой является яровая мягкая пшеница. В 1994 г. в НИИСХ Северо-Востока возобновили селекцию яровой мягкой пшеницы. На 2015 г. в Госреестр России включено 2 раннеспелых сорта с ценным по качеству зерном. Устойчивый к пыльной и твердой головне, полеганию, осыпанию и прорастанию на корню сорт Баженка (*v. milturum*) имеет натуру зерна 753 г/л, стекловидность 56 %, содержание сырой клейковины первой группы качества 27 %, объемный выход хлеба из 100 гр. муки 560 мл.

По данным первого года ГСИ яровая мягкая пшеница Вятчанка (*v. lutescens*) превысила по урожайности стандарт на 0,46-0,16 т/га на сортоучастках Кировской области [5]. По технологическим и хлебопекарным качествам новый сорт относится к группе ценных пшениц: стекловидность зерна 62 %, натура 770 г/л, масса 1000 зерен 35,0 г, среднее содержание клейковины 26 %, II группы качества. Объемный выход хлеба из 100 гр. муки 450 мл. Общая хлебопекарная оценка 4,0 балла. На инфекционных фонах сорт характеризуется практической устойчивостью к пыльной и твердой головне.

Всего со времени организации селекции в Вятке было районировано 18 сортов ячменя, среди них новые адаптивные сорта Родник Прикамья и Памяти Родиной с урожайностью до 8,0-8,6 т/га. Среднеспелый сорт Памяти Родиной созревает в среднем за 76 дней, средняя урожайность составляет 6,2 т/га, максимальная – 8,0 т/га. Сорт формирует крупное зерно с хорошими технологическими свойствами: – 682 г/л, выравненность 94,7 %, пленчатость 8,6 %, содержание белка в зерне 8,8 %, крахмала 53,4 %, экстактивность 75,9 %. Масса 1000 зерен 47-51 г [6]. Ячмень Памяти Родиной устойчив к полеганию, пыльной головне, гельминтоспориозным болезням.

В 2014 г. на ГСИ переданы устойчивые к эдафическому стрессу сорта ячменя Форвард и Бионик. Толерантный к почвенной кислотности ячмень Форвард создан сочетание метода гибридизации и последующего скрининга в каллусной культуре *in vitro* на селективных питательных средах с ионной токсичностью Al^{3+} и FT. Новый сорт формирует равнозначно высокую *21 урожайность на окультуренных почвах (6,2 т/га) и на почвах с низкой рН и Al (5,5

т/га). Форвард устойчив к пыльной головне - поражение на инфекционном фоне до 1,0 %, к сетчатой и темно-бурой пятнистостям листьев.

Таблица 1

Результаты селекции зерновых культур и гороха

Культура	Сорта	Включены в Госреестр, год	Переданы на ГСИ, год
Озимая рожь	Дымка, Кировская 89, Фаленская 4, Снежана, Рушник, Флора	1993-2012	
	Рада, Графиня		2010-2012
Яровая мягкая пшеница	Свеча, Баженка	2006-2011	
	Вятчанка		2013
Яровой ячмень	Добрый, Эколог, Андрей, Джин, Новичок, Лель, Тандем, Родник Прикамья, Памяти Родины	1991-2014	
	Форвард, Бионик		2014
Овес	Факир, Аргамак, Теремок, Чиж, Дэне, Фауст, Кречет, Гунтер, Вятский (гол.), Эклипс, Першерон (гол.)	1995-2013	
	Буцефал, Аватар, Сапсан, Медведь		2011-2014
Пелюшка	Новатор, Рябчик, Красивый	2007-2015	
Горох	Лучезарный, Альбумен Северянин, Фаленский усатый	1992-2010	
	Вита		2011

Эффективность селекции овса определяет, во многом, параллельный селекционный процесс, проводимый в двух экологических точках: Киров (НИИСХ Северо-Востока) и Фаленки (Фаленская селекционная станция), на трех почвенных фонах: окультуренный фон опытного поля института и станции и естественно кислый низко-плодородный фон провокационного участка в Фаленках. Для данных экологических точек характерны значительные различия по продолжительности периода вегетации, распределению температур и осадков, прохождению фаз вегетации растениями овса, что позволяет создавать пластичные с высокой стабильной урожайностью селекционные формы и сорта. Наряду с этим по овсу, как и ячменю, проводится широкое экологическое испытание перспективных сортов в Удмуртском, Чувашском, Пермском, Самарском НИИСХ и других НИУ РФ [7, 8].

В период с 1995 г. по настоящее время в Госреестр РФ включено 10 сортов овса пленчатого: Кречет, Гунтер, Эклипс и др. Всего за период с 1929 г. был районирован 21 сорт овса пленчатого и 2 голозерного. По данным ФГБУ «Россельхозцентр» пластичный сорт Кречет занимал по количеству высеянных в 2014 г. семян 8 место в стране среди 126 сортов овса. Его доля в посевах культуры в Кировской области составляет 52-60 %. В прошедшем году в ЗАО Племзавод «Октябрьский» было получено 7,14 т/га зерна с площади более 500 га, в СГЖ «Красный Октябрь» с площади 770-800 га ежегодно собирают от 4,51 до 6,0 т/га.

В 2014 г. начато государственное испытание новых сорта овса пленчатого среднеранней группы спелости Сапсан и Аватар, среднеспелого Медведь. За годы конкурсного испытания овес Сапсан превысил по урожайности стандарт на 1,14 т/га на опытном поле института при средней урожайности 6,47 т/га, в условиях станции - на 1,47 т/га. Средняя за 2014 г. урожайность по ГСУ Кировской области составила 4,7 т/га, масса 1000 зерен 41,6 г при высокой устойчивости к засухе (5 баллов по 5 балльной шкале), при 3,6 у стандарта [5]. Максимальная урожайность 9,1 т/га была получена в конкурсном испытании 2009 г. Сапсан формирует высокого качества зерно (натура 593 г/л, массу 1000 зерен 38,5 г, пленчатость 24,2 %, белка 13,62 %, жира 4,02 %, крахмала 40,73 %) и сухое вещество (белка 91,91 г/кг, жира 17,70 г/кг). Новый сорт имеет высокую адаптивную способность, и привлечение его в селекцию в качестве источ-

ника хозяйственно ценных признаков позволит получить новые селекционные формы с высокими урожайностью и средовой устойчивостью ($r = 0,75$).

Существует мнение, что сорт со средней, но стабильной урожайностью представляет большую экономическую ценность [9]. К таковым относится устойчивый к пыльной головне, гельминтоспориозным пятнистостям листьев и засухе овес Аватар со средней за 2006-2012 гг. урожайностью в КСИ института 6,14 т/га, станции – 6,12 т/га, максимальной – 8,34 т/га.

Устойчивый к засухе сорт овса пленчатого Медведь, предназначенный для производства зерна высокой энергетической ценности на фуражные и продовольственные цели, производства зеленой массы сформировал по результатам первого года испытания на Советском сортоучастке Кировской области урожайность зерна 7,24 т/га, при массе 1000 зерен 43,1 г (табл. 2) [5]. Высокая масса 1000 зерен (более 40 г) была во всех сортоопытах Волго – Вятского региона. Аналогичные или близкие результаты получены на Богдановичском ГСУ Свердловской области, Нытвенском ГСУ Пермского края, в ряде других административных территорий страны. Новый сорт устойчив (поражение 0 %) на естественном инфекционном фоне к пыльной головне, поражение корневыми гнилями не более 0,8 %, на провокационном сортофоне толерантен к шведской мухой – гибель растений менее 2 %, устойчив к полеганию.

Таблица 2

Некоторые результаты государственного сортоиспытания овса пленчатого Медведь, 2014 г.

Сортоучасток, область, край	Урожайность, т/га		Масса 1000 зерен, г	Высота растения, см.
	сорта	к стандарту		
Советский, Кировская	7,24	+1,32	43,1	95
Яранский, Кировская	5,52	+0,29	45,6	93
Малмыжский, Кировская	50,0	+0,93	44,4	102
Б. Болдинский, Нижегородская	6,09	+1,51	40,6	99
Богдановичский, Свердловская	7,24	+0,51	43,0	105
Нытвенский, Пермский	6,62	+1,20	41,8	111
Сухиничский, Калужская	6,55	+0,10	49,1	118

Наряду с овсом пленчатым проводят исследования по селекции овса голозерного, которую возобновили в 1993 г., после более чем 30-летнего перерыва. Созданы и включены в Госреестр РФ высокотехнологичные при использовании в переработку и на корм скоту сорта Вятский и Першерон с урожайностью до 66,0 т/га зерна высокого качества (натура 647-660 г/л, масса 1000 зерен 28,1-30,1 г, содержание белка в зерне 16,71-17,77 %, жира 5,4-6,3 %). Зерно овса Вятский содержит в масле более 40 % наиболее ценной олеиновой кислоты, имеет высокое содержание пальмитиновой и линолевой кислот, которые определяют диетические свойства овса [10].

Овес голозерный - новая для России культура занимает небольшие, но увеличивающиеся площади. Исследования ученых из Канады и испытания в производстве показали, что голозерный овес может стать альтернативной кукурузе культурой для производства растительного белка в северных регионах, где она не выращивается на зерно [11].

Агроклиматические ресурсы северных и северо-восточных территорий европейской части страны, в частности Кировской области, Удмуртской Республики, Пермского края не позволяют широко высевать такие экономически эффективные зернобобовые культуры как соя, основные площади здесь занимают более скороспелые и менее требовательный к теплу горох полевой (пелюшка) и посевной. Первыми районированными сортами гороха вятской селекции были сорта пелюшки Фаленская 42, 40 и 39, созданные под руководством Н.В. Рудницкого. К 2015 г. на Фаленской селекционной станции отселектировано 15 сортов, среди них высокобелковый горох Альбумен (белка 22-24 %), урожайный технологичный Фаленский усатый, адаптивный устойчивый к аскохитозу сорт пелюшки Рябчик с урожайностью

зерна до 5,7 т/га, сухого вещества до 14,8 т/га, содержанием белка соответственно в зерне и сухом веществе 15,3-23,8 % и 8,5-19,1 %

С 2015 г. допущен в производство новый сорт пелюшки Красивый, созданный совместно с учеными Нижегородского НИИСХ. Урожайность сорта достигает 4,7 т/га, содержание белка в зерне 19-22 %. Все фазы вегетации у сорта проходят дружно, вызревает на 100 %, хорошо переносит засуху, выделяется сочной зеленой массой, хорошей облиственностью, высоким содержанием белка (17,5 %) в сухом веществе [5].

Последние 20 лет усилились природно-климатические и фитосанитарные риски в растениеводстве: засухи, особо опасные вредители и болезни (листовая ржавчина, септориоз, головня, корневые гнили) и др. Это, в совокупности с изменением требований потребителей продукции растениеводства к ее качеству и количеству и использованием современных агротехнологий указывает на необходимость совершенствования сортимента возделываемых культур. Невозможно создать универсальные сорта, способные обеспечить рентабельное производство в регионах с различными агроклиматическими и почвенными ресурсами, экономикой производства. Поэтому чем шире сортовое разнообразие по реакции на экологические условия, морфологическим и биологическим особенностям, тем больше возможностей роста и стабилизации урожая за счет оптимизации размещения сортов в соответствующих им почвенно-климатических и агротехнологических нишах.

Таким образом, учеными НИИСХ Северо-Востока и Фаленской селекционной станции созданы сорта зерновых культур и гороха, формирующие высокую экономически оправданную урожайность в условиях варьирующих экологических факторов, пригодные для получения качественного зерна различных направлений использования и зеленой массы: озимая рожь Фаленская 4, яровая пшеница Баженка, ячмень Родник Прикамья и Памяти Родиной, овес пленчатый Кречет, голозерные Вятский и Першерон, горох Фаленский усатый и Красивый. Государственное испытание проходят сорта нового поколения пригодные для обеспечения импортозамещения: озимая рожь Графиня, ячмень Форвард, сорта овса пленчатого Аватар, Сапсан и Медведь.

Литература

1. Николай Васильевич Рудницкий: Избранные труды. Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2002. – 303 с.
2. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений как самостоятельная научная дисциплина. Теория и практика. Краснодар: Просвящение-Юг, 2010. – 485 с.
3. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. М., 1985. Вып. 1. – 270 с.
4. Френкель М.О. Климат // Природа, хозяйство, экология Кировской области. Киров, – 1996. – С. 115-135.
5. Результаты сортоиспытания сельскохозяйственных культур на госсортоучастках Кировской области за 2012-2014 годы и сортовое районирование на 2015 год // Рекомендации в помощь специалистам сельскохозяйственного производства. Киров, – 2014. – 108 с.
6. Щенникова И.Н., Кокина Л.П., Золотарева Р.И. Новый сорт ярового ячменя Памяти Родиной // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2012. № 3. – (28). – С.4-6.
7. Баталова Г.А. Овес в Волго-Вятском регионе. Киров: ООО «Орма», – 2013. – 288 с.
8. Разумова В.В., Разумова А.В., Антонов В.Г., Баталова Г.А. Сорта овса и их устойчивость к различным заболеваниям // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2014. – № 3 (40). – С. 12-14.
9. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. М.: Наука, – 1983. – 279 с.
10. Гаврилюк И.П., Губарева Н.К., Перчук И.Н., Алпатьева Н.В., Мартыненко Н.М., Лоскутов И.Г., Красильников В.Н. Овес в безглютеновом питании. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Т. 171. СПб.: ВИР, – 2013. – С. 269-270.
11. Burrows V.D., S.J. Molnar S.J., Tinker N.A., Marder T., Butler G., Lybaert A. Groat yield of naked and covered oat // Canadian journal of plant science. 2001. V. 81. №4. – P. 727-729.

SELECTION OF GRAIN CROPS AND PEAS FOR CONDITIONS OF THE NORTHEAST OF THE EUROPEAN TERRITORY OF RUSSIA

G.A. Batalova^{1,2}

¹FGBNU «NORTHEAST RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE»

²FGBOU VPO «VJATSKY STATE AGRICULTURAL ACADEMY»

Abstract: During the historical period of selection scientists of Agricultural Research Institute of the North-East and Falenskaya breeding station have created more than 160 varieties of different

crops. 78 of them are cultivated at present. Among them there are up-to-date varieties, adaptive to conditions of northern agriculture – winter rye Falenskaja 4, filmy oats Krechet, oats without seed coat Vjatskijj and Persheron, soft summer wheat Bazhenka with valuable grain quality; barley Ecolog, resistant to loose smut and barley Novichok, resistant to soil acidity; plastic Rodnik Prikam'ja, technological peas variety Falenskijj usatyjj. 10 competitive varieties pass the State Strain Testing for import substitution: winter rye Grafinja, lodging resistant with stable yield 4,71-6,44 t/ha; summer soft wheat Vjatchanka with high quality of grain (glassiness of 62 %, nature 770 g/l, 1000 seeds weight - 35,0 g, gluten of 26 %); varieties of summer barley Forward and Bionik, resistant against soil acidity and drought, drought-resistant varieties of filmy oats Medved, Sapsan and Avatar and others. Oats Sapsan forms grain of high quality (nature 593 g/l, 1000 seeds weight 38,5 g, filminess 24,2 %, protein 13,62 %, starch 40,73 %) and dry matter (protein 91,91 g/kg, fat 17,70 g/kg). Oats Medved provided grain yield from 5,0 to 7,24 t/ha and 1000 seeds weight 40,6-45,6 g on the state strain testing stations of Kirovskaja, Nizhegorodskaja, Sverdlovskaja regions, Permskij territory, other administrative territories. From 2015 year the variety of field pea Krasivyjj, with high protein content in grain (19-22 %) and high content of dry matter (17,5 %) is admitted in production. The new variety is well resistant to drought, has juicy green mass, seeds grow ripe simultaneously.

Keywords: variety, winter rye, wheat, barley, oats, field pea, common peas.

УДК 635.656:581.192.7

ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ГОРОХА

В. Г. ВАСИН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

О. В. ВЕРШИНИНА, аспирант

О.Н. ЛЫСАК, соискатель кафедры «Растениеводство и селекция»

ФГБОУ ВПО «САМАРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

В статье приводятся результаты исследований по оценке показателей фотосинтетической деятельности, структуры урожая гороха и кормовой ценности при разных приемах предпосевной обработки семян и посевов биостимуляторами роста Ноктин и Фертигрейн. Обработка посевов препаратами Фертигрейн Фолиар не снижает фотосинтетический потенциал, но повышает чистую продуктивность фотосинтеза и обеспечивает лучший прирост сухой биомассы. Урожайность гороха существенно возрастает при обработке семян препаратами Ноктин+Фертигрейн Старт и Ризоторфин+Фертигрейн Старт. Лучшими вариантами обработки посевов гороха препаратом Фертигрейн Фолиар является обработка в фазу бутонизации, которая обеспечивает высокую урожайность и лучший выход переваримого протеина с одного гектара.

Ключевые слова: горох, обработка семян, биостимуляторы роста, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, урожайность.

Основной зернобобовой культурой в Российской Федерации является горох. На его долю приходится около 80 % площади зернобобовых культур. Главным достоинством гороха является наличие большого количества белка в зерне, в среднем около 26 %, который легко усваивается животными. В семенах гороха содержится до 160 г. переваримого протеина на кормовую единицу [1, 2, 3].

Проблема повышения урожайности растений напрямую связана с фотосинтетической деятельностью агрофитоценоза, которая определяется рядом показателей: площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза. Параметры формирования их определяются как потенциалом культуры, так и внешними факторами, прежде всего, уровнем технологии возделывания [4, 5].