

УДК 633.52:633.853.52(470)

## ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ СОИ В РОССИИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

**Н.И. Зайцев,**

доктор сельскохозяйственных наук

**Н.И. Бочкарёв,**

доктор биологических наук

**С.В. Зеленцов,**

доктор сельскохозяйственных наук

ФГБНУ ВНИИМК

Россия, 350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17

Тел.: (861) 254–29–99

E-mail: vniimk-centr@mail.ru

*Для цитирования:* Зайцев Н.И., Бочкарёв Н.И., Зеленцов С.В. Перспективы и направления селекции сои в России в условиях реализации национальной стратегии импортозамещения // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2016. – Вып. 2 (166). – С. 3–11.

**Ключевые слова:** соя, соеводство, селекция сои, российские сорта сои, конкурентоспособность, селекция на адаптивность, импортозамещение.

Положительная динамика увеличения объёмов производства сои в Российской Федерации определяется целым рядом факторов. Среди них: стабильно высокие мировые и российские цены на сою, улучшение экономического состояния отечественного сельского хозяйства, повышение эффективности селекции сои в России. Производимые в последние годы объёмы сои недостаточны для перехода российской соеперерабатывающей промышленности на отечественное сырьё. В России имеются дополнительные резервы для расширения площадей посева в традиционных и новых зонах соеводства. Кроме этого, вклад в увеличение внутрироссийского производства сои вносит эффективная селекция отечественных сортов сои. Поэтому в перспективе площади сои в России могут вырасти до 5–6 млн га, что обеспечит получение до 7 млн т товарного сырья. В России соя возделывается в более холодных и часто в менее обеспеченных влагой условиях, которые опреде-

ляют пониженную урожайность по сравнению с другими странами. Количество допущенных к производству сортов сои иностранной селекции, которые слабо адаптированы к суровым климатическим условиям России, превысило 30 % от общего количества (181) зарегистрированных сортов. Однако их средняя урожайность заметно ниже отечественных сортов. В рамках стратегии импортозамещения необходима активизация селекции отечественных конкурентоспособных сортов сои. Их преимуществами должны быть: более высокая, по сравнению с иностранными сортами, урожайность даже в оптимальных условиях возделывания; лучшая адаптированность к местным климатическим условиям; пониженная требовательность к условиям выращивания; способность формировать рентабельные урожаи семян при недостатке тепла или воды, обладать повышенной устойчивостью к основным патогенам, к растрескиваемости бобов, отличаться высокой технологичностью при возделывании и уборке.

UDC 633.52:633.853.52(470)

**Prospects and directions for soybean breeding in Russia under implementation conditions of the national strategy of import substitution.**

**Zaytsev N.I.,** doctor of agriculture

**Bochkaryov N.I.,** doctor of biology

**Zelentsov S.V.,** doctor of agriculture

FGBNU VNIIMK

17, Filatova str., Krasnodar, 350038, Russia

Tel.: (861) 254–29–99

E-mail: vniimk-centr@yandex.ru

**Key words:** soybean, soybean production, soybean breeding, Russian soybean cultivars, competitiveness, breeding for adaptability, import substitution.

The positive dynamics in increase of soybean production volumes in the Russian Federation is determined by a number of factors. Among them: the consistently high international and Russian prices for soybean seeds, improving of the economic condition of the domestic agriculture, increase of soybean breeding efficiency in Russia. Amounts of soybean seeds produced in recent years are insufficient to switch on the Russian soybean processing industry on domestic seeds. There are additional reserves for the expansion of planting area in Russia, in traditional and new regions of soybean cultivation. Therewith, an effective breeding of domestic soybean cultivars contributes the increase in Russian domestic soybean production. Therefore, in potential, the soybean areas in Russia can increase up to 5-6 mln ha, which will provide up to 7 mln t of commercial seeds. In Russia, soybean is cultivated in colder, and often in poorer moisture conditions that determine a lower yield compared

with other countries. The number of foreign soybean cultivars allowed for cultivation, which are poorly adapted to the harsh climatic conditions of Russia, exceeded 30% of the total number of registered cultivars. However, their average yield is markedly lower in comparison with domestic varieties. As a part of the import substitution strategy it is necessary to activate the breeding of competitive domestic soybean cultivars. Their advantages should be: higher yield, compared with foreign cultivars, even under optimal growing conditions; better adaptation to the local climatic conditions; reduced demands to growing conditions; and the ability to generate profitable seed yields under a lack of heat and water; have an increased resistance to the main pathogens, to pod shattering, and with high adaptability to the mechanical cultivation and harvesting.

По статистическим данным ФАО, в 2014 г. в 93 странах мира на общей площади 117,719 млн га было выращено 308,4 млн т сои. В пятерку мировых лидеров по посевным площадям и объемам выращивания сои в 2014 г. входили такие страны, как США, где с площади 33,6 млн га было получено 108,0 млн т сои, Бразилия (30,3 млн га и 86,8 млн т), Аргентина (19,6 млн га и 53,4 млн т), Индия (10,9 млн га и 10,5 млн т) и Китай (6,7 млн га и 12,2 млн т). Россия, где в 2014 г. с уборочной площади 1,87 млн га было получено более 2,5 млн т сои, в рейтинге соепроизводящих стран мира заняла 8-ю и 11-ю позиции соответственно [11]. В 2015 г. уборочные площади сои в России увеличились до 1,98 млн га, при этом валовые объемы производства товарного зерна достигли исторического национального максимума – 2,8 млн т [10].

Складывающаяся в последние годы в Российской Федерации положительная динамика увеличения объемов производства сои определяется целым рядом факторов. Один из важнейших – стабильно высокие мировые и внутрироссийские закупочные цены на товарную сою. На международных товарно-сырьевых биржах оптовые цены на эту культуру в последнее десятилетие не опускаются ниже 350 \$/т, периодически повышаясь до 550–607 \$/т в отдельные неблагоприятные для возделывания сои годы или в межсезонье

[12]. На внутрироссийском рынке оптовые цены на товарную сою, как правило, на 10–15 % выше по сравнению с мировыми, что в совокупности и определяет высокую ликвидность и рентабельность культуры.

Ещё одним важным фактором активизации отечественного соеводства явилось постепенное улучшение экономического состояния значительной части сельхозтоваропроизводителей. Это привело к увеличению объемов ежегодных закупок высококачественного семенного материала, пестицидов и агрохимикатов, что положительно сказалось на повышении урожайности сои.

Заметно увеличилось количество и селекционная результативность российских государственных научно-исследовательских учреждений и частных селекционных компаний, занимающихся селекцией сои. Если в 2006 г. список отечественных оригинаторов сортов сои включал 28 государственных и частных учреждений, то к 2016 г. их количество возросло до 41. При этом количество современных сортов сои российской селекции, включённых в Госреестр селекционных достижений РФ, возросло с 83 сортов в 2006 г. до 124 сортов в 2016 г. [1].

Для полного удовлетворения потребностей отечественной комбикормовой и перерабатывающей промышленности в товарной сое на современном этапе требуется не менее 5 млн т соевого сырья в год. А с учётом положительной динамики увеличения внутрироссийского спроса на соевые шроты и комбикорма, в среднесрочной перспективе потребности отечественной промышленности в сое могут увеличиться до 7–9 млн т в год [2]. В связи с этим даже полученные в 2015 г. рекордные для России 2,8 млн т сои совершенно недостаточны для полного перехода соеперерабатывающей промышленности на отечественное сырьё. Поэтому недостающие объёмы товарной сои традиционно будут компенсироваться за счёт экспорта из США, Канады, Брази-

лии и Аргентины. При этом средства, затрачиваемые российскими соеперерабатывающими компаниями на приобретение сои за рубежом (например, в 2016 г. для закупки недостающего объёма сои потребуется не менее 800–850 млн долл. США), вместо финансовой поддержки отечественной соевой отрасли, фактически будут направлены на укрепление и дальнейшее развитие соеводства в странах-экспортёрах.

Следует отметить, что достигнутый в 2015 г. рекордный уровень производства сои в России не является пределом. В среднесрочной перспективе площади под этой культурой в Российской Федерации могут вырасти с 2 до 5–6 млн га, что при средней урожайности 13 ц/га обеспечит получение до 7 млн т товарной сои [6; 7]. При этом в стране действительно имеются дополнительные резервы для расширения площадей посева, прежде всего, в традиционных зонах соеводства, в т.ч. за счёт освоения имеющихся там залежных земель. Всё более реальными становятся перспективы увеличения площадей сои в климатически менее пригодных или даже новых для её выращивания регионах. Кроме этого, заметный вклад в увеличение внутривоспроизводства сои также вносит эффективная селекция высокоурожайных отечественных сортов сои, позволяющая увеличить валовые сборы зерна практически во всех соепроизводящих регионах России.

В то же время в России объективно существуют факторы, сдерживающие динамичное увеличение отечественного производства сои.

Итоги 2015 г. показали, что только в отдельных регионах России, преимущественно в пределах Центрального федерального округа, оказалось возможным существенное расширение посевных площадей под соей. Тогда как в Дальневосточном федеральном округе, где расположено более половины всех посевов этой культуры, резервы земельных ресурсов оказались практически исчерпаны.

Так, в Приморском крае площади посевов сои в 2015 г. достигли 204,7 тыс. га, что составило 49,9 % от общей площади пашни этого субъекта Федерации. В Амурской области в этом же году под посевами сои было занято 795,2 тыс. га, или 76,0 % от общей площади пашни субъекта. А в Еврейской автономной области доля посевов сои в общей площади пашни региона достигла рекордных значений – 90,9 %.

Кроме этого, значительная доля посевов сои в России расположена в климатических зонах с неблагоприятными для сои значениями, как минимум, одного из основных климатических параметров: продолжительности безморозного периода, сумм эффективных температур, годовых сумм осадков и сезонного распределения их выпадения, гидротермического коэффициента, а также ещё целого ряда дополнительных агроклиматических показателей [6]. Поэтому именно неблагоприятные климатические условия Российской Федерации, особенно её азиатской части, определяют пониженную продуктивность сои по сравнению с североамериканскими, латиноамериканскими и западноевропейскими странами.

Главная причина высокой урожайности сои на территории США и Канады – не тотальное использование ГМО-сортов и No-till технологий, а благоприятные климатические условия с тёплым и продолжительным вегетационным периодом и почти идеальным для сои распределением осадков в летний период.

Так, соевый пояс США преимущественно расположен на широтах 35–46°, и частично в субтропическом поясе. Практически во всей этой зоне пик осадков приходится на летние месяцы. При этом даже в самых неблагоприятных условиях суммы месячных осадков там, как правило, превышают 60 мм и в июле, и в августе.

Основное производство сои в Канаде сосредоточено на юго-востоке страны, в области Великих озёр на широтах 42–46°.

Месячные суммы осадков в июле и августе здесь составляют, как минимум, по 80 мм. Поэтому соя в канадских условиях также развивается в очень благоприятных по влагообеспечению условиях, что позволяет формировать высокий урожай семян [2].

В Бразилии подавляющая доля посевов сои расположена в субтропическом влажном поясе с суммой годовых осадков 1000–1800 мм. В Аргентине соя также возделывается преимущественно во влажной (> 900 мм/год) субтропической северо-восточной части страны с регулярными и обильными летними осадками.

В странах Западной Европы основным фактором высокой урожайности сои также является тёплый влажный климат, который формируется тропическим морским течением Гольфстрим. И только в некоторых регионах Южной Европы, при дефиците осадков в летний период, на небольших площадях применяется орошение сои.

В России же соя возделывается в более холодных, и часто, в менее обеспеченных влагой условиях, к тому же, в силу удалённости большей части пахтных земель от крупных рек и водохранилищ, преимущественно на богаре. Промышленные посевы сои встречаются на широтах 54–56° в Тульской, Рязанской, Пензенской областях, в республиках Чувашия, Татарстан и Мордовия (рисунок). Есть отдельные примеры успешного выращивания сои в Ленинградской области на широте 60°, а также в Иркутской и Амурской областях и в Хабаровском крае на широтах до 52° на южных границах зоны частично вечномёрзлотных почв. Даже на тёплом юге европейской части России, по географическим широтам соответствующем северной части американского и канадского соевых поясов, климатические условия нередко далеки от оптимальных. Так, в большинстве климатических подзон Южного и Северо-Кавказского федеральных округов РФ пик осадков приходится на июнь, обеспечивая благоприятные усло-

вия для начального роста растений сои, цветения и формирования бобов. Но в следующие месяцы (июль и август) количество осадков резко снижается, а частые суховейные ветры способствуют развитию позднелетних засух.



*Рисунок* – Размещение промышленных посевов сои в регионах Российской Федерации в 2015 г. (на основе статистических данных МСХ РФ)

Тем не менее, соя в России успешно выращивается, как минимум, в 40 субъектах Федерации, нередко в таких суровых климатических условиях, которых в принципе нет в США, поскольку северная граница США с Канадой, кроме Аляски, расположена на широтах 48–49°. А в Канаде на широтах 54–56° почти совсем нет полевого растениеводства. Отсюда, де-факто, сформировались принципиальные различия в западном и российском подходах к соеводству. Соя в странах Северной и Южной Америк, а также в Западной Европе, прежде всего, должна давать максимально возможные урожаи. А в России соя возделывается во всех регионах, где есть хотя бы минимум ресурсов для развития растений и формирования, пусть невысоких, но рентабельных урожаев, поскольку климатических зон, способных обеспечить сою оптимальным сочетанием тепла и запасов воды в почве, в России не более 0,7 % от всей территории. Однако несмотря на за-



метные различия по обеспеченности основными ресурсами среды между основными соепроизводящими регионами России и странами Северной, Южной Америк и Западной Европы, на территории нашей страны предлагаются к продаже и активно внедряются сорта сои иностранной (преимущественно североамериканской и европейской) селекции.

Ещё десять лет назад, в 2005 г. в Государственный реестр селекционных достижений РФ были включены всего три сорта сои иностранной селекции. Но как только увеличивающееся валовое производство сои в России превысило условную планку в 0,5 млн т в год, а совокупная стоимость всей произведённой товарной сои стала стабильно превышать 200 млн долл. США в год, нарастающими темпами стала развиваться интервенция иностранных сортов. В результате, по состоянию на 1 февраля 2016 г., количество допущенных к производству на территории России сортов сои иностранной селекции достигло 57, или более 30 % от общего количества (181) зарегистрированных сортов [1]. При этом количество иностранных компаний, регистрирующих и внедряющих свои сорта на территорию Российской Федерации, достигло 22. Наиболее тревожная ситуация складывается в Центрально-Чернозёмном регионе, где из 62 сортов сои, допущенных к производству в 2016 г., количество иностранных сортов достигло 40, или 64,5 %. В Северо-Кавказском регионе ситуация с иностранными сортами несколько лучше, но и здесь из 55 зарегистрированных сортов сои 23 сорта (41,8 %) имеют иностранное происхождение [1].

При продвижении своих сортов сои на внутрироссийский рынок иностранные компании-оригинаторы нередко заявляют их высокую потенциальную (до 30–40 ц/га) урожайность, которая некорректно противопоставляется с невысокой фактической (13–15 ц/га) среднероссийской урожайностью этой культуры. Однако многолетний анализ сравнительной уро-

жайности российских и иностранных сортов сои, на примере статистических данных по Южному федеральному округу, свидетельствует об обратном. В сравнимых производственных условиях в целом ряде регионов средняя урожайность иностранных сортов сои, как правило, заметно ниже по сравнению с отечественными сортами.

Наиболее серьёзным недостатком подавляющего большинства иностранных сортов сои является не их пониженная урожайность сама по себе, а пониженная адаптивность к суровым условиям большинства соеяющих регионов России. Селекция сои в Северной Америке и Западной Европе ведётся, преимущественно, для климатических зон с оптимальными для сои температурными режимами, запасами влаги в почве и распределением осадков в течение вегетации, достаточными для наиболее полной реализации генетического потенциала сортов по продуктивности. При этом, из-за отсутствия в тех зонах выраженных засушливых периодов в течение вегетации, оценка сортов сои на засухоустойчивость практически не проводится. Кроме этого, в связи с фактическим отсутствием иностранных селекционных центров по сое на широтах севернее 52°, подавляющее большинство иностранных сортов плохо адаптированы к продолжительным (> 17 ч) высокоширотным фотопериодам, пониженным температурам воздуха и почвы в начале вегетации и периодически случающимся на севере российского ареала возделывания сои кратковременным летним заморозкам в фазы цветения растений и налива семян.

При этом селекция отечественных сортов сои непосредственно в климатических условиях региона их потенциального внедрения в производство повышает вероятность отбора генотипов с повышенной устойчивостью к региональным стрессорам. Поэтому даже при равном с иностранными сортами потенциале продуктивности сорта сои местной селекции,

как правило, имеют преимущества по урожайности за счёт повышенной адаптивности к традиционным для региона неблагоприятным климатическим и погодным условиям [3; 4; 5].

В целом, складывающаяся в настоящее время тревожная ситуация с непрерывающимся поступлением в Госкомиссию РФ по сортоиспытанию и охране селекционных достижений всё новых и новых иностранных сортов сои и попытками расширения площадей посева уже включённых в Госреестр РФ сортов иностранной селекции, по адаптивности и урожайности уступающих отечественным сортам, требует своевременного и комплексного решения.

Большим подспорьем в решении этой проблемы может стать стратегия импортозамещения в виде создания условий и материальных объектов (сортов) для эффективной конкуренции российских селекционно-семеноводческих учреждений с иностранными компаниями на честных рыночных основаниях [9]. Однако российские контрсанкции в отношении ввоза на территорию России семян иностранных сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, включая сою, введены не были [8]. Поэтому вполне очевидно, что приоритеты стратегии импортозамещения в селекции сои должны смещаться в направлении повышения конкурентоспособности и привлекательности сортов сои российской селекции для отечественных сельхозтоваропроизводителей, как в традиционных, так и в новых регионах возделывания сои.

Безусловно, базовым направлением селекции сои во всех селекционных учреждениях России должно оставаться создание традиционных (нетрансгенных) сортов с высоким генетическим потенциалом продуктивности, способных успешно конкурировать по этому признаку с зарубежными аналогами. В настоящее время это направление уже не составляет больших трудностей, поскольку практически в каждом селекционном учрежде-

нии России имеются источники высокой продуктивности, активно используемые в скрещиваниях, а в ряде учреждений разработаны различные методы отбора в гибридных популяциях генотипов с потенциально высокой продуктивностью.

На территории России климатических зон, где складываются близкие к оптимальным по температурным режимам, распределению осадков и фотопериодам условия для возделывания сои, очень мало. Основная часть из них расположена в европейской части России на широтах 44–50°. Это западная и центральная части южно-предгорной зоны Северного Кавказа, частично центральная и приазовская климатические подзоны Краснодарского края, юго-западная часть Центрального Черноземья. В Дальневосточном федеральном округе наиболее оптимальные условия для сои складываются в южной части Приморского края. В более засушливых условиях на тех же широтах улучшение условий выращивания сои частично обеспечивается орошением.

Однако на основной части пахотных земель на территории России часто или регулярно складываются стрессовые условия среды различной интенсивности, сдерживающие расширение посевов сои в этих регионах. Весь спектр менее благоприятных, но всё же потенциально пригодных для возделывания сои климатических зон в Российской Федерации можно условно объединить в несколько укрупнённых регионов:

- южные засушливые регионы, расположенные в пределах Южного, Северо-Кавказского и Крымского федеральных округов на широтах 44–50°;

- северные засушливые регионы, расположенные на юго-востоке Центрального, на юге Приволжского и Уральского федеральных округов, а также в юго-западной и южной частях Сибирского федерального округа на широтах 50–56°;

- северные умеренно увлажнённые регионы, расположенные в Центральном и Приволжском федеральных округах на широтах 50–56°;

- северный влажный регион, расположенный на юге и юго-западе Дальневосточного федерального округа на широтах 48–52°.

Характерной климатической особенностью южных засушливых регионов России является повышенная вероятность развития позднелетних воздушных и почвенных засух на фоне достаточных сумм температур для активного роста и развития растений сои. Поэтому одним из определяющих направлений селекции сои для этой зоны, помимо высокой продуктивности, должно быть создание очень ранних и ранних высокорослых сортов с повышенной засухоустойчивостью. Дополнительным фактором повышения урожая сои в южной засушливой зоне может быть выведение холодо- и заморозкоустойчивых сортов, пригодных для посева и получения всходов в более ранние сроки с целью завершения налива семян до наступления пиков позднелетних засух. Сорта сои, пригодные для посева в ранние сроки, также должны обладать пониженной реакцией на укороченные ранневесенние фотопериоды [3; 4; 5].

В комплексе хозяйственно ценных признаков сортов сои, создаваемых для северных засушливых регионов, помимо раннеспелости и холодоустойчивости, желательны наличие признака пониженной чувствительности к длиннодневным условиям, обеспечивающего своевременное зацветание растений в условиях максимальной длины дня (не позднее конца июня), а также быстрое и дружное созревание в раннеосенний период [6].

При селекции сои для северных умеренно увлажнённых и влажных климатических зон генотипы вновь создаваемых сортов, помимо обязательного наличия высокого генетического потенциала продуктивности, также должны обладать признаками повышенной холодо- и заморозкоустойчивости. Интенсивное увеличение осадков в осенний период в этих климатических зонах определяет высокую актуальность раннего зацветания и

своевременного одновременного созревания сои. Поэтому в генотипе местных сортов также желательно наличие признака пониженной реакции на длинные фотопериоды.

Кроме этого, все сорта сои, независимо от целевой приспособленности к той или иной климатической зоне, должны обладать повышенной устойчивостью к основным патогенам, к преждевременному вскрытию бобов (растрескиваемости) и отличаться высокой технологичностью при возделывании и уборке (высокорослость, высокое прикрепление нижних бобов, повышенная устойчивость к полеганию и т.п.).

Дополнительными факторами, повышающими привлекательность для сельхозтоваропроизводителей отечественных сортов сои, могут быть признаки улучшенного биохимического состава семян – повышенное содержание белка или его отдельных фракций, улучшенный жирнокислотный состав масла, пониженное содержание антипитательных веществ в семенах [1; 6].

В целом, в рамках реализации стратегии импортозамещения преимуществами вновь создаваемых отечественных сортов сои должны быть: их более высокая, по сравнению с иностранными сортами, продуктивность даже в оптимальных условиях возделывания; лучшая адаптированность к местным климатическим условиям; пониженная требовательность к условиям выращивания и способность формировать рентабельные урожаи семян при недостатке тепла или воды.

В связи с продолжающейся интервенцией иностранных сортов сои на территорию России практическую реализацию стратегии импортозамещения в отечественной селекции сои следует начинать незамедлительно. В связи с этим Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта, обладающий развитой научно-селекционной базой и длительным опытом в селекции сои, готов сотрудничать с

заинтересованными научно-исследовательскими учреждениями России по обмену генетическими источниками повышенной продуктивности, холодо- и морозоустойчивости, пониженной реакции на длину дня и созданию, в перспективе, совместных конкурентоспособных сортов сои, пригодных для возделывания в различных климатических зонах России.

#### Список литературы

1. Государственный реестр селекционных достижений (Сорта растений). Сорта культуры «Соя» – ФГБНУ «Госсорткомиссия», 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gossort.com/reg/main/357> (дата обращения: 03.04.2016).

2. *Зайцев Н.И., Зеленцов С.В., Хатнянский В.И.* Сорта сои селекции ВНИИМК продуктивны и рентабельны // *Земля и жизнь.* – 2016. – № 1–2 (104–105). – С. 6–7.

3. *Зеленцов С.В., Мошненко Е.В.* Пути адаптации сельского хозяйства России к глобальным изменениям климата на примере экологической селекции сои // *Научный диалог.* – 2012. – № 7. – С. 40–59.

4. *Зеленцов С.В., Мошненко Е.В.* Селекционно-генетическая адаптация сои к развивающейся сезонной аридизации европейского юга России: посібник українського хлібороба. – Вінниця, Україна. – 2013. – Т. 2. – С. 257–258.

5. *Лукомец В.М., Бочкарёв Н.И., Зеленцов С.В., Мошненко Е.В.* Создание сортов сои с расширенной адаптацией к изменяющемуся климату Западного Предкавказья // *Труды Кубанского государственного аграрного университета.* – 2012. – Т. 1. – № 35. – С. 248–254.

6. *Лукомец В.М., Зеленцов С.В., Кривошлыков К.М.* Перспективы и резервы расширения производства масличных

культур в Российской Федерации // *Масличные культуры.* Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2015. – Вып. 4 (164). – С. 81–102.

7. *Лукомец В.М., Кривошлыков К.М., Зеленцов С.В.* Потенциал увеличения посевов масличных культур за счёт неиспользуемых резервов пахотных земель регионов РФ // *Масложировая промышленность.* – 2015. – № 6. – С. 4–8.

8. О мерах по реализации Указов Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 г. № 560 и от 24 июня 2015 г. № 320. // *Постановления Правительства РФ от 16.09.2015 № 981 и 07.08.2015 № 778.* – [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?Req=doc;base=LAW;n=194806;fld=134;dst=100000001,0;rnd=0.30504080024547875> (дата обращения: 03.04.2016).

9. О приоритетных направлениях Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы в рамках импортозамещения // *Стенограмма Заседания Правительства РФ № 4 от 11 февраля 2016 г.* – [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/meetings/21755/stenograms/> (дата обращения: 03.04.2016).

10. Сводный обзор конъюнктуры аграрного рынка России // *МСХ РФ, Спеццентрчет, Еженедельный информационно-аналитический обзор № 51 от 25.12.2015 г.* – [Электронный ресурс]. – URL: <http://admin.specagro.ru/data/9a5d2e18733830fe8cce6118dcbc84cb.pdf> (дата обращения: 03.30.2016).

11. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Statistics division, 2016. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://faostat3.fao.org/download/q/qc/e> (дата обращения: 03.30.2016).



12. Soybean & Oil crops. Market Outlook // USDA United States Department of Agriculture, 2016. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://ers.usda.gov/topics/crops/soybeans-oil-crops/market-outlook.aspx> (дата обращения: 03.04.2016).

#### References

1. Gosudarstvennyy reestr selektsionnykh dostizheniy (Sorta rasteniy). Sorta kul'tury «Soya» – FGBNU «Gossortkomissiya», 2016. [Elektronnyy resurs]. – URL: <http://www.gossort.com/reg/main/357> (data obrashcheniya: 03.04.2016).

2. Zaytsev N.I., Zelentsov S.V., Khatnyanskiy V.I. Sorta soi selektsii VNIIMK produktivny i rentabel'ny // Zemlya i zhizn'. – 2016. – № 1–2 (104–105). – S. 6–7.

3. Zelentsov S.V., Moshnenko E.V. Puti adaptatsii sel'skogo khozyaystva Rossii k global'nym izmeneniyam klimata na primere ekologicheskoy selektsii soi // Nauchnyy dialog. – 2012. – № 7. – S. 40–59.

4. Zelentsov S.V., Moshnenko E.V. Selektionno-geneticheskaya adaptatsiya soi k razvivayushcheyu sezonnoy aridizatsii evropeyskogo yuga Rossii: posibnik ukraïnskogo khliboroba. – Vinnitsya, Ukraïna. – 2013. – T. 2. – S. 257–258.

5. Lukomets V.M., Bochkarev N.I., Zelentsov S.V., Moshnenko E.V. Sozdanie sortov soi s rasshirennoy adaptatsiey k izmenyayushchemuyu klimatu Zapadnogo Predkavkaz'ya // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – T. 1. – № 35. – S. 248–254.

6. Lukomets V.M., Zelentsov S.V., Krivoshlykov K.M. Perspektivy i rezervy rasshireniya proizvodstva maslichnykh kul'tur v Rossiyskoy Federatsii // Maslichnye kul'tury. Nauch.-tekhn. byul. VNIIMK. – 2015. – Vyp. 4 (164). – S. 81–102.

7. Lukomets V.M., Krivoshlykov K.M., Zelentsov S.V. Potentsial uvelicheniya posevov maslichnykh kul'tur za schet neispol'zuemykh rezervov pakhotnykh zemel' regionov RF // Maslozhirovaya promyshlennost'. – 2015. – № 6. – S. 4–8.

8. O merakh po realizatsii Ukazov Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 6 avgusta 2014 g. № 560 i ot 24 iyunya 2015 g. № 320. // Postanovleniya Pravitel'stva RF ot 16.09.2015 № 981 i 07.08.2015 № 778. – [Elektronnyy resurs]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?Req=doc;base=LAW;n=194806;fld=134;dst=1000000001,0;rnd=0.30504080024547875> (data obrashcheniya: 03.04.2016).

9. O prioritetnykh napravleniyakh Gosudarstvennoy programmy razvitiya sel'skogo khozyaystva i regulirovaniya ryнков sel'skokhozyaystvennoy produktsii, syr'ya i prodovol'stviya na 2013–2020 gody v ramkakh importozameshcheniya // Stenogramma Zasedaniya Pravitel'stva RF № 4 ot 11 fevralya 2016 g. – [Elektronnyy resurs]. – URL: <http://government.ru/meetings/21755/stenograms/> (data obrashcheniya: 03.04.2016).

10. Svodnyy obzor kon'yunktury agrarnogo rynka Rossii // MSKh RF, Spetsstruchet, Ezhenedel'nyy informatsionno-analiticheskii obzor № 51 ot 25.12.2015 g. – [Elektronnyy resurs]. – URL: <http://admin.specagro.ru/data/9a5d2e18733830fe8cce6118dcbc84cb.pdf> (data obrashcheniya: 03.30.2016).

11. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Statistics division, 2016. – [Elektronnyy resurs]. – URL: <http://faostat3.fao.org/download/q/qc/e> (data obrashcheniya: 03.30.2016).

12. Soybean & Oil crops. Market Outlook // USDA United States Department of Agriculture, 2016. – [Elektronnyy resurs]. – URL: <http://ers.usda.gov/topics/crops/soybeans-oil-crops/market-outlook.aspx> (data obrashcheniya: 03.04.2016).