

# РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ — ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ

RATIONAL NATURE MANAGEMENT — THE BASIS FOR INCREASING THE STABILITY OF AGRICULTURAL CROPS FOR DISEASES AND PESTS

Трофимов И.А., Косолапов В.М., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П.

Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса  
141055, Россия, г. Лобня, ул. Научный городок, 1  
E-mail: viktrofi@mail.ru

Trofimov I.A., Kosolapov V.M., Trofimova L.S., Yakovleva E.P.

Williams Federal Research Center of Forage Production and Agroecology  
E-mail: viktrofi@mail.ru

В статье рассмотрены актуальные вопросы сбалансированного, рационального природопользования в сельском хозяйстве, обеспечения продовольственной и экологической безопасности страны. Нагрузки на пашню, особенно на юге страны, часто избыточны. Перепахка земель и ориентация на экономически привлекательные культуры, монокультуры, снижение биоразнообразия, несбалансированность структуры посевных площадей и севооборотов приводят к истощению и разрушению земель, развитию эрозии, дефляции, дегумификации, усилению засух и опустынивания. Все это приводит к ухудшению фитосанитарных условий и снижению устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям. Основа системы продовольственной и экологической безопасности России лежит в максимальном использовании природно-климатических ресурсов, географических, биологических и экологических факторов в сельском хозяйстве, сбалансированном развитии отечественного растениеводства, животноводства, земледелия, структуры посевных площадей, севооборотов и агроландшафтов, повышении устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям. С решением этих вопросов связана вся история Всероссийского (Всесоюзного) научно-исследовательского института кормов им. В.Р. Вильямса (в настоящее время Федерального научного центра кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса — ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»). Кормопроизводство — самая масштабная, многофункциональная и системообразующая отрасль сельского хозяйства, соединяющая и связывающая его в единое целое. Кормопроизводство определяет состояние животноводства и оказывает существенное влияние на решение ключевых проблем дальнейшего развития всей отрасли растениеводства, земледелия, рационального природопользования, повышения устойчивости агроэкосистем и агроландшафтов к воздействию климата и негативных процессов, сохранения ценных сельскохозяйственных угодий и воспроизводства плодородия почв, улучшения экологического состояния территории и охраны окружающей среды. Масштабность кормопроизводства, а также высокая фитомелиоративная роль многолетних трав на пашне, сенокосах и пастбищах позволяют устранить многие деструктивные процессы, резко снизить эрозию, повысить плодородие почв и урожайность последующих культур, обеспечить повышение устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям.

**Ключевые слова:** рациональное природопользование, сельское хозяйство, устойчивость, кормопроизводство.

**Для цитирования:** Трофимов И.А., Косолапов В.М., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ — ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ. Аграрная наука. 2019; (5): 65-69.  
<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-325-5-65-69>

The article deals with topical issues of balanced, rational environmental management in agriculture, ensuring food and environmental security of the country. Loads on arable land, especially in the south of the country, are often excessive. Excessive plowing lands and focus on economically attractive culture, monocultures, reduction of biodiversity, imbalance in the structure of sown areas and crop rotations lead to depletion and destruction of land, the development of erosion, deflation, dehumification, increased drought and desertification. All this leads to a deterioration of phytosanitary conditions and a decrease in crop resistance to diseases and pests. The basis of the system of food and environmental security of Russia lies in the maximum use of natural and climatic resources, geographical, biological and environmental factors in agriculture, balanced development of domestic crop, livestock, agriculture, structure of sown areas, crop rotations and agricultural landscapes, improving the resistance of crops to diseases and pests. The whole history of the All-Russian (All-Union) V.R. Williams Fodder Research Institute (now, the Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology — FWRC FPA) is connected with the solution of these problems. Fodder production — the most ambitious, multifunctional and system-forming branch of agriculture, connecting and linking it into a single whole. Fodder production determines the state of animal husbandry and has a significant influence on the solution of key problems of further development of the entire crop, farming, rational use of natural resources, increasing the stability of agroecosystems and agrolandscapes to the effects of climate and negative processes, preserving valuable agricultural lands and reproducing soil fertility, improving the ecological condition of the territory and protecting environment. The scale of fodder production, as well as the high phytomeliorative role of perennial grasses in plowed fields, hayfields and pastures make it possible to eliminate many destructive processes, sharply reduce erosion, increase soil fertility and yield subsequent crops.

**Key words:** rational nature management, agriculture, stability, fodder production.

**For citation:** Trofimov I.A., Kosolapov V.M., Trofimova L.S., Yakovleva E.P. RATIONAL NATURE MANAGEMENT — THE BASIS FOR INCREASING THE STABILITY OF AGRICULTURAL CROPS FOR DISEASES AND PESTS. Agrarian science. 2019; (5): 65-69. (In Russ.)  
<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-325-5-65-69>

Рациональное природопользование в сельском хозяйстве является актуальнейшим вопросом на протяжении всей истории человечества. Наряду с примерами вопиющего варварства в отношении природы человечество демонстрирует примеры сохранения ее ресурсов и восстановления полноценных экологических функций разрушенных ранее ландшафтов, включая восстановление биоразнообразия, почвенного покрова, гидрологической сети [1–3].

Обеспечение продовольственной и экологической безопасности, сбалансированного, рационального природопользования, оздоровление экосферы, создание для населения достойного качества жизни, обеспечение его благополучия, социально-культурной и духовной среды для гармоничного развития личности — главные приоритеты, декларированные мировой (Рио-92) и национальной [4] стратегиями устойчивого развития. Для России в целом и ее агропромышленного комплекса актуальны основные экологические императивы этих стратегий: а) «нельзя жить за счет будущих поколений», б) «необходимо гармонизировать взаимоотношения человека с природой». Однако в условиях несбалансированности агроландшафтов, дестабилизации и деградации агроэкосистем (в т.ч. фитосанитарных [5]) поставленные стратегические цели и экологические императивы не могут быть достигнуты.

С рациональным природопользованием связана вся история Всероссийского (Всесоюзного) научно-исследовательского института кормов им. В.Р. Вильямса (в настоящее время Федерального научного центра кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса — ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»).

Миссия ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» — создание научно-технологических основ развития агропромышленного комплекса страны на основе фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований, направленных на решение научных, технологических и организационно-экономических проблем развития кормопроизводства, агроэкологии и рационального природопользования в сельском хозяйстве, обеспечение продовольственной и экологической безопасности страны, осуществление научно-технических связей между фундаментальной наукой, образованием и практикой, создание новых сортов кормовых культур с полезными свойствами, разработка прогрессивных технологических систем и приемов кормопроизводства, заготовки и использования кормов, обеспечивающих экономическую эффективность и экологическую безопасность их применения, повышение качества животноводческой продукции, а также ускорение распространения достижений аграрной науки в процессе подготовки научных кадров [6, 7].

Рациональное природопользование всегда было, есть и будет среди приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации и всего мира. Со временем его актуальность будет только нарастать. Продовольственная и экологическая безопасность тесно взаимосвязаны. 98–99% продуктов питания (в т.ч. 87% белков) люди получают, используя агроландшафты (сельскохозяйственные земли, почвы) для земледелия, растениеводства и животноводства [8, 9].

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности России обеспеченность молоком и молокопродуктами (в пересчете на молоко) собственного производства должна быть не менее 90%, мясом и мясопродуктами (в пересчете на мясо) — 85%. Гарантией достижения этих показателей является устойчивое раз-

витие и стабильность отечественного сельского хозяйства.

Основа системы продовольственной и экологической безопасности России лежит в сельском хозяйстве, в сбалансированном развитии отечественного растениеводства, животноводства, земледелия, структуры посевных площадей, севооборотов и агроландшафтов. Низкая продуктивность и неустойчивость производства продукции растениеводства и животноводства, снижение поголовья скота, дефицит кормов для животноводства (энергии, белка); затратность и неконкурентоспособность производства молока и говядины; деградация сельскохозяйственных земель (агроландшафтов): пашен, кормовых угодий, эрозия, потеря гумуса являются хроническими проблемами сельского хозяйства России.

В современных условиях развития АПК, при острой нехватке средств и материальных ресурсов, решение проблемы обеспечения продовольственной и экологической безопасности должно базироваться на максимальном использовании природно-климатических ресурсов, географических, биологических и экологических факторов [10, 11].

В настоящее время большинство факторов интенсификации растениеводства (снижение устойчивости агроэкосистем, сокращение биоразнообразия, чрезмерное преобладание экономически привлекательных культур в структуре посевных площадей и севооборотов, пестициды, азотные удобрения, орошение дождеванием, загущение посевов и др.), благоприятствуя развитию сорняков и вредных организмов, снижают устойчивость растений к стрессорам [1, 2, 12]. Несмотря на использование пестицидов, в течение многих лет десятки экономически значимых вредных видов по-прежнему продолжают уничтожать около 30% урожая. Хотя затраты на химическую защиту растений непрерывно растут [13], потенциальные потери урожая от вредных организмов (в поле и при хранении) уменьшаются в лучшем случае на 60–70%.

В то время как в странах ЕС с начала 2000-х гг. разработаны и планомерно реализуются меры по сокращению использования пестицидов, в России продолжается ежегодный рост их применения, причем половина из них — это импортные препараты [14]. С усилением специализации агропроизводства и повышением его интенсификации масштабы применения пестицидов в защите растений возрастают.

Адаптивно-интегрированная защита базируется на агроэкосистемном и агроэкологическом подходах, рациональном научно-практическом опыте, поддержке и воспроизводстве биоразнообразия и здоровья почвы, на применении средств биозащиты. Для подавления экономически значимых засорителей, фитопатогенов, вредителей растений и урожая адаптивно-интегрированная защита использует преимущественно арсенал малоопасных, эффективных и экономически оправданных приемов и средств, приспособленных ко всему комплексу природных и антропогенных составляющих (природно-климатическим зональным условиям, биологическим и экологическим закономерностям агроландшафта, сорту, севообороту или монокультуре, агротехнологиям) [15–18].

Важнейшее значение в сельском хозяйстве, рациональном природопользовании и экологии имеет кормопроизводство [1, 15].

Кормопроизводство — самая масштабная, многофункциональная и системообразующая отрасль сельского хозяйства, соединяющая и связывающая его в

единое целое. Кормопроизводство определяет состояние животноводства и оказывает существенное влияние на решение ключевых проблем дальнейшего развития всей отрасли растениеводства, земледелия, рационального природопользования, повышения устойчивости агроэкосистем и агроландшафтов к воздействию климата и негативных процессов, сохранения ценных сельскохозяйственных угодий и воспроизводства плодородия почв, улучшения экологического состояния территории и охраны окружающей среды [1, 6, 9].

Кормопроизводство — это система улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, создания и использования сеяных сенокосов и пастбищ на месте природных кормовых угодий и залежей, травосеяния многолетних трав, выращивания кормовых культур на пашне в системе севооборотов, семеноводства кормовых культур, производства кормов для животноводства, заготовки, хранения и рационального использования кормов.

Кормопроизводство — это научно обоснованная система организационно-хозяйственных и технологических мероприятий по производству, переработке и хранению кормов.

Кормопроизводство играет важнейшую, решающую роль в управлении сельскохозяйственными землями России, в обеспечении их продуктивности, устойчивости и рентабельности. От уровня научно-технического прогресса кормопроизводства зависит многое в дальнейшем развитии сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны.

Кормопроизводство — это управление агроландшафтами, конструирование агроландшафтов, устойчивых к воздействиям климата, неблагоприятных погодных условий и негативных процессов.

Кормопроизводство — это необходимое средство развития сбалансированного, устойчивого и эффективного сельского хозяйства.

Кормопроизводство (травяные экосистемы: луга и культура многолетних трав) «кормит», обеспечивает возобновляемой солнечной энергией сельскохозяйственные земли, агроландшафты, зерновые и другие культуры, животных и человека.

Кормопроизводство — это энергопроизводство, энергоэффективность, энергосбережение.

Кормопроизводство — это аккумулированная многолетними травами и почвами в агроландшафтах солнечная энергия, это агроэнергетика, «одомашненная энергетика».

Кормопроизводство — это средообразование, необходимое средство жизнеобеспечения домашних животных и «одомашненных экосистем» (агроландшафтов).

Кормопроизводство — необходимое средство жизнеобеспечения человека и среды его обитания.

Все эти особенности кормопроизводства являются также необходимыми составляющими рационального природопользования.

Значение и функции природных кормовых угодий в биосфере, агроландшафтах, сельском хозяйстве очень велики. Луга и многолетние травы обеспечивают аккумуляцию и накопление биомассы в биосфере и агроландшафтах, накопление углерода и накопление гумуса, многообразия и биоразнообразия. Они обладают большой устойчивостью к внешней среде, изменению климата и погоды. Они соединяют в себе экономику, экологию и эстетику сельского хозяйства.

Для производства кормов в разных природно-климатических зонах России используются более 50% из 122

млн га пашни, 92 млн га природных кормовых угодий и 325 млн га оленьих пастбищ, всего более 3/4 сельскохозяйственных угодий, или более 1/4 части территории Российской Федерации.

Кормовые экосистемы (пастбища и сенокосы, многолетние травы на пашне) занимают в России значительные площади и играют важнейшую роль не только в кормопроизводстве, но и в рациональном природопользовании. Являясь одним из основных компонентов биосферы, они выполняют важнейшие продукционные, средостабилизирующие и природоохранные функции в агроландшафтах и оказывают значительное влияние на экологическое состояние территории страны. Кормопроизводство объединяет, связывает воедино растениеводство, земледелие и животноводство, экологию, рациональное природопользование и охрану окружающей среды.

Кормопроизводство, занимающее значительную часть всей площади сельскохозяйственных угодий, является одним из ведущих стабилизирующих факторов, с помощью которого можно оптимизировать нарушенные агроландшафты. Масштабность кормопроизводства, а также высокая фитомелиоративная роль многолетних трав на пашне, сенокосах и пастбищах позволяют устранить многие деструктивные процессы, резко снизить эрозию, повысить плодородие почв и урожайность последующих культур, обеспечить повышение устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям.

Основная задача кормопроизводства в животноводстве — обеспечить высококачественные объемистые корма для скота, которые должны содержать 10,5–11,0 МДж ОЭ и 15–18% (злаки), 18–23% (бобовые) сырого протеина в сухом веществе (СВ). Такие корма даже без концентратов могут обеспечить суточный удой до 20–25 кг молока.

Основная задача кормопроизводства в земледелии и растениеводстве — обеспечить сохранение ценных сельскохозяйственных земель, повышение плодородия почв, продуктивное и устойчивое развитие растениеводства и земледелия, повышение устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям.

От состояния и плодородия почв зависит состояние всего человечества, сельского хозяйства, растительного и животного мира. Игнорирование этой известной истины и ориентация на узкоцелевые программы приводят к неудачам в различных сферах природопользования.

Адаптивность сельского хозяйства, его продуктивность и устойчивость связаны с многолетними травами, которые являются естественным растительным покровом кормовых угодий, созданным миллионами лет эволюции. Они обеспечивают устойчивость сельскохозяйственных земель к воздействию климата и негативных процессов, защищают их от воздействия стихий (засух, эрозии, дефляции).

Многолетние травы — основной объект изучения кормопроизводства. Животноводству они дают корма, растениеводству — эффективные севообороты и повышение урожайности зерновых и других культур, земледелию — повышение плодородия почв, сельскохозяйственным землям — устойчивость и стабильное производство продукции. Благодаря многолетним травам кормопроизводство, как никакая другая отрасль сельского хозяйства, основано на использовании природных сил, воспроизводимых ресурсов (энергии солнца, агроландшафтов, земель, плодородия почв, фо-

тосинтеза трав, создания клубеньковыми бактериями биологического азота из воздуха).

Продуктивность и устойчивость растениеводства, земледелия и животноводства — результат взаимодействия Человека и Природы. Однолетние зерновые культуры составляют основу питания Человека, но они ослабляют агроландшафты и разрушают почву. Многолетние травы — основа питания Земли и защита ее от воздействия негативных процессов. Они обеспечивают продуктивность и устойчивость сельскохозяйственных земель и агроландшафтов, повышение плодородия почв, эффективность всего сельского хозяйства. Сбалансированное соотношение зерновых, пропашных культур и многолетних трав, оптимальное соотношение в агроландшафте между пашней, лугом, лесом и водами позволяет обеспечить продуктивность и устойчивость сельского хозяйства.

Самая затратная статья животноводства — это корма. В структуре затрат на производство животноводческой продукции 50–60% и более составляют затраты на корма. Сокращение затрат на корма, а это вполне реальная задача, позволит повысить и рентабельность животноводства.

Нагрузки на пашню, особенно на юге страны, часто избыточны. Перепахка земель и ориентация на эко-

номически привлекательные культуры, монокультуры, снижение биоразнообразия, несбалансированность структуры посевных площадей и севооборотов приводят к истощению и разрушению земель, развитию эрозии, дефляции, дегумификации, усилению засух и опустынивания. Все это ведет к ухудшению фитосанитарных условий и снижению устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям.

Земля — производственная основа сельского хозяйства, природный ресурс, наше национальное богатство. Земля — это основа продовольственной безопасности страны. Относиться к своей Земле мы должны по-хозяйски. Сохранить ее от деградации и разрушения эрозией и дефляцией, повысить плодородие почв в полной мере может только ее естественный защитный покров — многолетние травы.

Развитие кормопроизводства в Российской Федерации — это приоритетное направление в ускоренном развитии всего сельского хозяйства: растениеводства, земледелия и животноводства. Развитие кормопроизводства, культуры многолетних трав — основа продовольственной и экологической безопасности страны, нашей самодостаточности по производству продуктов питания, устойчивости агроэкосистем и агроландшафтов, рационального природопользования и здоровья нации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Рациональное природопользование и кормопроизводство в сельском хозяйстве России. — М.: РАН, 2018. — 132 с.
2. Трофимов И.А., Косолапов В.М., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Глобальные экологические процессы, стратегия природопользования и управления агроландшафтами // Глобальные экологические процессы: Материалы Международной научной конференции (Москва, 2–4 октября 2012 г.) / отв. ред. В.В. Снакин. — М.: Academia, 2012. — С. 107–114.
3. Дежкин В.В., Снакин В.В., Попова Л.В. Восстановительное природопользование — основа устойчивого развития // Век глобализации. — 2008. — № 2. — С. 95–113.
4. Стратегия устойчивого развития // Экос. — 2002. — № 2–3. — С. 6–54.
5. Павлюшин В.А., Вилкова Н.А., Сухорученко Г.И. Фитосанитарная дестабилизация агроэкосистем. — СПб.: НППЛ «Родные просторы», 2013. — 184 с.
6. Всероссийский научно-исследовательский институт кормов имени В.Р. Вильямса на службе российской науке и практике / под ред. В.М. Косолапова, И.А. Трофимова. — М.: Россельхозакадемия, 2014. — 1031 с.
7. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. История науки. Василий Робертович Вильямс. — М.: Россельхозакадемия, 2011. — 76 с.
8. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Бычков Г.Н. [и др.]. Кормопроизводство, рациональное природопользование и агроэкология // Кормопроизводство. 2016. — № 8. — С. 3–8.
9. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С. Энциклопедический словарь терминов по кормопроизводству. — 2-е изд. перераб. и дополн. — М.: Типография Россельхозакадемии, 2013. — 592 с.
10. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С. Многофункциональное кормопроизводство в сельском хозяйстве, экологии и рациональном природопользовании // Кормопроизводство. — 2014. — № 5. — С. 46–49.

#### REFERENCES

1. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S., Yakovleva E.P. Rational use of natural resources and feed production in agriculture of Russia. — Moscow: Russian Academy of Sciences, 2018. 132 p.
2. Trofimov I.A., Kosolapov V.M., Trofimova L.S., Yakovleva E.P. Global ecological processes, strategy of nature management and management of agricultural landscapes // Global ecological processes: Materials of the International Scientific Conference

11. Трофимов И.А., Косолапов В.М., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Пути повышения эффективности возделывания отечественных сортов и технологий в агроландшафтах юга России // Труды Кубанского государственного аграрного университета. — 2015. — № 54. — С. 305–309.

12. Жученко А.А. Основы адаптивно-интегрированной системы защиты агроценозов, агроэкосистем и агроландшафтов от вредных видов // Роль мобилизации генетических ресурсов цветковых растений. — Саратов, 2012. — С. 180–195.

13. Захаренко В.А. Гербициды в интегрированном управлении сорным компонентом агроэкосистем в условиях реформирования аграрного сектора России // Современные проблемы гербологии и оздоровления почв. Мат-лы Международн. науч.-практ. конф. 21–23 июня 2016 г. — Большие Вяземы: ВНИИФ, 2016. — С. 36–43.

14. Артохин К.С., Игнатова П.К. О некоторых тенденциях в развитии защиты растений // Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов. — Краснодар, 2015. — С. 14–17.

15. Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Лебедева Т.М., Яковлева Е.П. Агроландшафтно-экологическое районирование и оптимизация агроландшафтов Поволжского экономического района // Поволжский экологический журнал. — 2005. — № 3. — С. 292–304.

16. Надыкта В.Д., Исмаилов В.Я., Коваленков В.Г. Биологическая защита растений, ее современная концепция и перспективы развития в XXI веке // Информ. бюл. ВПРС МОББ «Биологические методы в интегрированном растениеводстве и защите растений». — Познань–Пушкино, 2007. — № 35. — С. 136–145.

17. Глинушкин А.П., Соколов М.С., Торопова Е.Ю. Фитосанитарные и гигиенические требования к здоровой почве. М.: Агрорус, 2016. — 288 с.

18. Соколов М.С., Санин С.С., Долженко В.И. [и др.]. Концепция фундаментально-прикладных исследований защиты растений и урожая // Агрохимия. — 2017. — № 4. — С. 3–9.

(Moscow, 2–4 October 2012). M: Academia, 2012. С.107–114.

3. Dezhkin V.V., Snakin V.V., Popova L.V. Restorative environmental management — the basis of sustainable development // Age of globalization. 2008. № 2. P. 95–113.

4. Strategy of sustainable development // Ecos. 2002. № 2–3. С. 6–54.

5. Paviyushin V.A., Vilкова N.A., Sukhoruchenko G.I. Phytosanitary destabilization of agroecosystems. SPb:

"Rodnie prostori", 2013. 184 p.

6. All-Russian Research Institute of Feed named after V.R. Williams in the service of Russian science and practice / ed. V.M. Kosolapov, I.A. Trofimova. M.: Russian Agricultural Academy, 2014. 1031 p.

7. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S., Yakovleva E.P. History of science. Vasily Robertovich Williams. M.: Russian Agricultural Academy, 2011. 76 p.

8. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Bychkov G.N. [et al.]. Feed production, environmental management and agroecology // Feed production. 2016. № 8. P. 3–8.

9. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S. Encyclopedic dictionary of terms for feed production. 2nd ed. reclaiming and add. M.: Printing house of the Russian Agricultural Academy, 2013. 592 p.

10. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S. Multifunctional feed production in agriculture, ecology and environmental management // Feed production. 2014. № 5. P. 46–49.

11. Trofimov I.A., Kosolapov V.M., Trofimova L.S., Yakovleva E.P. Ways to improve the efficiency of cultivation of domestic varieties and technologies in agricultural landscapes of the south of Russia // Proceedings of the Kuban State Agrarian University. 2015. № 54. P. 305–309.

13. Zakharenko V.A. Herbicides in the integrated management of the weedy component of agro-ecosystems under the conditions

of reforming the agrarian sector of Russia // Modern problems of herbology and soil rehabilitation. Materials International scientific-practical conf. June 21–23, 2016. B. Vyazemy, 2016. P. 36–43.

14. Artokhin K.S., Ignatova P.K. On some trends in the development of plant protection // Agrotechnical method of protecting plants from harmful organisms. Krasnodar, 2015. P. 14–17.

15. Trofimov, I.A., Trofimova, L.S., Lebedeva, T.M., Yakovleva, E.P. Agrolandscape-ecological zoning and optimization of agrolandscapes of the Volga economic region // Volga Ecological Journal. 2005. № 3. P. 292–304.

16. Nadykta V.D., Ismailov V.Ya., Kovalenkov V.G. Biological protection of plants, its modern concept and development prospects in the XXI century // Inform. bullet VPRS MOBB "Biological methods in integrated crop production and plant protection". Poznan — Pushkino, 2007. No. 35. P. 136–145.

17. Glinushkin A.P., Sokolov M.S., Toropova E.Yu. Phytosanitary and hygienic requirements for healthy soil. M.: Agrorus, 2016. 288 p.

18. Sokolov M.S., Sanin S.S., Dolzhenko V.I. [et al.]. The concept of fundamental and applied research of plant protection and harvest // Agrochemistry. 2017. № 4. P. 3–9.

#### ОБ АВТОРАХ:

**Трофимов И.А.**, доктор географических наук, старший научный сотрудник

**Косолапов В.М.**, доктор с.-х. наук, академик РАН

**Трофимова Л.С.**, кандидат с.-х. наук, доцент

**Яковлева Е.П.**, старший научный сотрудник

#### ABOUT THE AUTHORS:

**Trofimov I.A.**, Doctor of Geographical Sciences

**Kosolapov V.M.**, Doctor of Agricultural Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences

**Trofimova L.S.**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**Yakovleva E.P.**, Senior Researcher

## НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

### Эксперты предупредили об опасности бактериальных ожогов

Представители Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Белгородской области предупредили о проблемах, которые могут возникнуть в нынешнем сезоне в связи бактериальным ожогом плодовых культур – одним из наиболее грозных заболеваний, которое приводит к значительной потере урожая и даже к массовой гибели деревьев. Возбудитель бактериального ожога плодовых культур поражает айву, айву японскую, боярышник, дикую грушу, иргу, кизильник, мушмулу, рябину, яблони, а также розу и малину. Так, несколько лет назад в Воронежской области были выявлены случаи бактериального ожога и введены фитосанитарные ограничения. А в прошлом году грозное карантинное заболевание было выявлено в Шебекинском округе, где в результате было уничтожено более 200 плодовых деревьев.

Исследователи отмечают, что данное заболевание давно и хорошо известно специалистам. Впервые оно было замечено учеными в конце XVIII века в США. В течение последующего столетия возбудитель заболевания распространился по всей Америке и Европе.

Первые признаки заражения – увядание, почернение и гибель цветов и завязей, которые долго сохраняются в мумифицированном состоянии. Зараженные молодые почки и побеги растений становятся коричневыми, кончик побега изгибается. Веточки начинают чернеть с кончиков. От зараженных цветков, почек, плодов заболевание распространяется к более крупным веткам, образуя язвы, вызывающие быструю гибель ветвей или всего дерева.

На листьях растения при заражении бактериозом образуются некротические пятна от края листовой пластинки, позже наблюдается почернение черешка и центральной жилки листа. Затем листья чернеют и скручиваются. Зараженные возбудителем ожога плоды становятся коричневыми или черными, как будто запеченными, мумифицируются, но не опадают.

Эксперты отмечают, что перенос возбудителя ожога может происходить с посадочным и прививочным материалом, с сельскохозяйственной техникой, транспортными средствами, инструментами, используемыми при обрезке, при несоблюдении требований по их дезинфекции, птицами, пчелами, осами, мухами, тлей, дождем, ветром и поливными водами. К сожалению, в случае сильного заражения большие деревья и декоративные насаждения (кизильник, боярышник, рябина, ирга, айва японская, мушмула, пираканта, странвезия) выкорчевывают и сжигают на месте.

