

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО СЕМЕНОВОДСТВА В РОССИИ

Стольников А.С.¹, Иозус А.П.², Крючков С.Н.¹

¹ *Всероссийский научно-исследовательский институт агролесомелиорации, г. Волгоград, Россия (400062, Волгоград, пр. Университетский, 97 а/я 2153)*

² *Камышинский технологический институт (филиал) Государственного образовательного учреждения «Волгоградский государственный технический университет», г. Камышин, Россия (403874, г. Камышин, ул. Ленина, 6А) phis@kti.ru*

Приводятся пути решения задач по повышению продуктивности и качества вновь создаваемых лесных экосистем организацией массового производства семян с улучшенными наследственными свойствами. Что позволит повысить продуктивность, качество и устойчивость будущих насаждения на 10–15 %. Обеспечить централизованное производство сортовых семян заданными наследственными свойствами. Сформировать устойчивые насаждения, выполняющие рекреационные функции. Создание лесосеменных плантаций позволит получать семена конкретных экотипов и форм для использования в соответствующих лесорастительных условиях. Сохранить ценный исходный генофонд лесных популяций в качестве банка генов. Производить заготовку семян лучших деревьев для генетической оценки по семенному потомству в испытательных культурах. Решение этих задач, кроме селекционных, даст и значительный экономический эффект. Выращивать селекционно-посадочный материал необходимо на специализированных производственных комплексах с использованием современных инновационных технологий.

Ключевые слова: селекционное семеноводство, лесосеменные плантации, селекционно-семеноводческие центры.

THE MODERN CONDITION AND PERSPECTIVES OF FOREST SEED-GROWING DEVELOPMENT IN RUSSIA

Stolnov A.S.¹, Iozus A.P.², Kruckov S.N.¹

¹ *ALL-Russian Research Institut of Agroforest Melioration, Volgograd, Russia (400062, Volgograd, pr. Universite tskij, 97)*

² *Kamyshin Tecnological Institut (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, Russia (403874, Kamyshin, Lenina Street, 6A) phis@kti.ru*

The methods of solving problems of productivity and quality increase of newly created forest ecological systems by organization of mass production of seeds with improved hereditary properties are given in this article. That will allow to raise efficiency, quality and stability future plantings on 10-15 %. To provide the centralized manufacture of high-quality seeds by the set hereditary properties. To generate the steady plantings which are carrying out recreational functions. Creation plantations will allow to receive seeds concrete and forms for use in corresponding conditions. To keep a valuable initial genofund of wood populations as bank of genes. To make preparation of seeds of the best trees for a genetic estimation on seed posterity in test cultures. The decision of these problems, except selection, will give also considerable economic benefit. To grow up селекционно a landing material, it is necessary on specialized industrial complexes with use of modern innovative technologies

Key words: selective seed-growing, forest seed plantations, selective and seed-growing centers.

В России прогрессирующими темпами деградируют земельные ресурсы. В земледельческих районах они таковы, что уже в ближайшие десятилетия возможен кризис экологии и экономики аграрного сектора такого масштаба, на устранение последствий которого потребуются затраты и напряжение производительных сил, сопоставимые с расходами на устранение последствий крупных катастроф или локальных войн.

Так, в настоящее время 65 % пашни, 28 сенокосов и 50 % площади пастбищ подвержены разрушительному воздействию эрозии, дефляции, периодических засух и суховеев. Только с

1990 года площадь таких угодий увеличилась на 22 млн га и составила 126 млн га. Из-за эрозии 10 % пашни уже утратило 30–60 % плодородия, а 25 % – от 10 до 30 %. За 100 лет содержание гумуса в почве снизилось на 30–40 %. Миллионы гектаров земель затоплены, заболочены, подвержены абразии, вторичному засолению. От вредного воздействия на агроценозы природно-антропогенных факторов ежегодный недобор продукции растениеводства в Российской Федерации уже достиг 43 млн т в зерновом эквиваленте .

Негативную экологическую обстановку особенно усугубляют сокращение площади лесов, низкая лесистость и высокая распаханность сельскохозяйственных земель. В лесостепной зоне пашня занимает 50–70 %, степной 60–90 % их площади (это на 10–30 % больше нормы). В таких условиях безопасность землепользования обеспечивает защитное лесоразведение. Системы защитных лесных насаждений (ЗЛН), увязанные с защитными лесами, формируют устойчивые к деградации агролесоландшафты, способствуют улучшению климатических, гидрологических условий местности, рациональному освоению земельных и водных ресурсов, повышают продуктивность угодий. При этом их положительное воздействие возрастает по мере увеличения защитной лесистости и освоенной территории. Так, правильно размещенные полезащитные лесные полосы (ПЗЛП) предотвращают смыв и выдувание почвы, повышают среднюю урожайность полевых культур на 20–35 %.

Общеизвестна многофункциональная роль защитных лесных насаждений в лесомелиорации. Они воздействуют на приземный слой атмосферы, почвы и грунта. Ослабляют интенсивность проявления засухи и низких температур воздуха, эрозии и дефляции почв, на орошаемых полях предотвращают испарение оросительной воды, уменьшают процессы переувлажнения и заболачивания земельных участков вдоль оросительных каналов. В прибрежных зонах рек, прудов, водохранилищ выполняют важные водоохраные и водозащитные функции. Вместе с тем они относительно дешевы и долговечны, способны к самовоспроизводству в силу своей биологической природы

Напомним, что защитное лесоразведение – это совокупность спланированных, обеспеченных необходимыми условиями и ресурсами (правовыми актами, управленческими структурами, кадрами специалистов и т. д.) мероприятий по созданию, содержанию, эксплуатации и воспроизводству искусственных и природных насаждений, необходимых для защиты хозяйственных и социальных объектов от неблагоприятных природных явлений и техногенных воздействий. И оно может существовать только как непрерывный производственный процесс. Многолетняя практика использования (а она насчитывает не одну сотню лет в десятках развитых стран мира) свидетельствует о том, что это одно из наиболее дешевых, надежных и долго действующих средств мелиорации освоенных и в той или иной

мере нарушенных земель. В ряде случаев – единственный способ возврата проблемных территорий в продуцирующие угодья, и заменить его нечем.

Создавшаяся обстановка диктует необходимость создания в ближайшие годы комплекса защитных лесных насаждений на территории Российской Федерации. Создание ЗЛН – основной и наиболее эффективный метод борьбы с деградацией агроландшафтов.

Повышение устойчивости, продуктивности и качества лесных экосистем является главной задачей лесного комплекса страны. Для её решения необходимо использование для лесоразведения семян с ценными наследственными свойствами [1].

Лесной кодекс Российской Федерации предусматривает «при воспроизводстве лесов использовать улучшенные сортовые семена лесных растений» [2]. Следовательно, эффективность лесного семеноводства определяется квотой сортовых и улучшенных семян, используемых в лесокультурной практике.

К сожалению, в России лесное семеноводство в последние десятилетия находится на крайне низком уровне. Совершенно не производятся сортовые семена, а доля селекционно улучшенных семян, заготовленных на лесосеменных плантациях (ЛСП), составляет около 3 % от общего объёма заготовки. Отметим, что в европейских странах этот показатель составляет в среднем 25 %, а в странах Скандинавии – до 90 % [3].

Лесосеменное дело имеет стратегическое значение для России, так как наследственные свойства семян определяют качества будущих лесов.

Отечественный и зарубежный опыт доказывает, что селекционное семеноводство при научной организации и техническом оснащении может решить ряд важнейших проблем для страны:

- повысить продуктивность, качество и устойчивость будущих насаждений на 10–15 %;
- обеспечить централизованное производство сортовых семян с заданными наследственными свойствами на ЛСП;
- сформировать насаждения, выполняющие рекреационные функции, создающие среду обитания растений и животных, обеспечивающие возможность производства недревесной продукции лесов: грибов, ягод, лекарственных, медоносных растений и др.;
- улучшить средообразующие функции лесов, в том числе за счёт депонирования углерода из атмосферы, что отвечает международным обязательствам России при решении проблемы предотвращения изменений климата.

Практически во всех странах мира основной формой организации семеноводства признаны ЛСП, созданные путём размножения «плюсовых» деревьев.

Современное лесное семеноводство основано на внедрении селекционно-генетических методов, разработанных отечественными и зарубежными учёными. Главной задачей научных разработок является повышение эффективности ЛСП по производству семян с высокими наследственными свойствами. Эффективность ЛСП определяется, с одной стороны, затратами на их закладку и эксплуатацию, а с другой – прибылью, полученной от лесонасаждений, выращенных из плантационных семян.

Многолетние комплексные исследования создали реальные предпосылки для перехода отечественного лесного хозяйства на качественно новый уровень, основанный на использовании при лесовыращивании генетически ценного материала, обеспечивающего повышение продуктивности, качества и устойчивости будущих насаждений.

Согласно «Указаниям по лесному семеноводству в Российской Федерации» [2] постоянную лесосеменную базу (ПЛСБ) составляют лесосеменные плантации, созданные из клонов или семей плюсовых деревьев, постоянные лесосеменные участки, а также плюсовые насаждения. Для организации ПЛСБ создаются следующие объекты: «плюсовые» деревья, архивы клонов, маточные плантации, испытательные культуры, географические и популяционно-экологические культуры. Перечисленные селекционно-семеноводческие объекты составляют единый генетико-селекционный комплекс (ЕГСК).

В лесном семеноводстве развиваются 2 стратегических направления - популяционное и плантационное. Первое основывается на использовании лучших экотипов и популяций, второе – на индивидуальном отборе плюсовых деревьев. Популяционное направление является основным в многолесных районах, где главная задача – сохранение генетического потенциала лесов. В районах с интенсивным ведением лесного хозяйства наиболее целесообразным признано плантационное направление, которое является единственным реальным источником получения селекционно улучшенных семян [3].

Создание ЛСП решает следующие задачи:

- организации собственной семенной базы, исключающей использование инорайонных семян;
- производства семян конкретных экотипов и форм для использования в соответствующих лесорастительных условиях;
- сохранение ценного исходного генофонда лесных популяций в качестве банка генов;
- заготовки семян «плюсовых» деревьев для генетической оценки по семенному потомству в испытательных культурах.

Конечным результатом этих работ является система сортового семеноводства, основанная на использовании генетически ценных деревьев, обеспечивающих получение гетерозисных потомств.

Плантационное семеноводство направлено на регулярное производство селекционно улучшенных семян и концентрацию этих работ в специализированных семеноводческих хозяйствах. До 2008 года в России функционировали 32 лесные семеноводческие производственные станции при лесхозах и 5 селекционно-семеноводческих центров. В результате реорганизации к 2011 году полностью ликвидированы лесные семеноводческие станции и 3 селекционно-семеноводческих центра без закрепления их функций в новых хозяйственных структурах. Таким образом, в настоящее время лесокультурные мероприятия не предусматривают деятельность в области лесного семеноводства, а новый порядок финансирования по результатам конкурсов не позволяет создавать лесосеменные объекты по производству сортовых и улучшенных семян. Ожидается дефицит семян, необходимых для обеспечения объёмов работ по искусственному лесовосстановлению и лесоразведению. Решение этой сложной проблемы в лесной отрасли возможно только на уровне Федеральной целевой Программы развития лесного семеноводства на период до 2020 года [4].

В рамках Программы возможно реализовать комплекс мероприятий по построению новой системы лесного семеноводства в соответствии с Федеральным законом «О семеноводстве» и Лесным кодексом Российской Федерации [5,1].

Основными целями Программы являются:

- создать новую систему лесного семеноводства с учётом положений Лесного кодекса, произошедшего разделения полномочий Российской Федерации и её субъектов в части организации и обеспечения воспроизводства лесов и лесном секторе экономики;
- обеспечить рост производства семян с улучшенными наследственными свойствами и создать предпосылки для перехода на использование сортовых семян и посадочного материала;
- формирование страховых фондов семян на периоды неурожайных лет.

Создание новой, эффективно функционирующей системы лесного семеноводства должно завершиться к 2020 году. Для достижения этой цели следует осуществить ряд мероприятий, носящих производственный характер:

- создание и техническое оснащение селекционно-семеноводческих центров;
- создание объектов единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК);
- уход за объектами ЕГСК;
- заготовка семян лесных растений с улучшенными наследственными свойствами (сортовых и улучшенных).

В Российской Федерации предусматривается создание 42 селекционно-семеноводческих центров. Сроки начала работ определены с учётом периода, необходимого для подбора, согласования соответствующих участков и рабочих проектов. Объёмы производства семян с улучшенными наследственными свойствами предусмотрено осуществлять возрастающими темпами. В 2012 году этот показатель составит 16 % к общему объёму заготовки, в 2016 году – 29 %, а к 2020 году – 31 %. Такая динамика вполне обоснована при условии применения современных технологий производства и переработки лесосеменного сырья и семян. Современные специализированные семеноводческие хозяйства создаются в последнее время за счёт кредитов Мирового банка в Польше и Республике Беларусь. Их организационная структура может быть использована при создании наших семеноводческих центров.

Государственный заказчик – координатор Программы (Министерство сельского хозяйства Российской Федерации) обеспечивает координацию деятельности государственного заказчика (Федеральное агентство лесного хозяйства) по реализации мероприятий и использованию средств федерального бюджета.

В результате реализации программы предусматривается создание правовых организационно-управленческих, финансовых и материально-технических условий, улучшающих ситуацию в области лесного семеноводства, обеспечивающее его устойчивое развитие.

Эффективность реализации программы проявляется в следующем.

Использование «улучшенных» семян, произведённых на ЛСП первого порядка позволит как минимум на 10 % увеличить продуктивность будущих насаждений. Доля таких семян возрастёт с 3 % до 31 %.

Организация селекционно-семеноводческих центров позволит осуществить научную организацию работ по созданию, содержанию семенных объектов, их эксплуатации, сбору, переработке лесосеменного сырья, что снизит огромные затраты, которые несут объекты малой площади, созданные в каждом административном районе.

Оснащение селекционно-семеноводческих центров средствами механизации для обрезки крон, а также подъёмниками для заготовки семян позволит вести заготовку всего урожая семян, притом, что обычно до 50 % урожая остаётся недоступным для сбора.

При переработке лесосеменного сырья будет повышен выход семян и их качество за счёт оснащения селекционно-семеноводческих центров современными технологическими линиями. Создание складов, оборудованных кондиционерами, обеспечит увеличение сроков хранения и возможность заготовки семян в урожайные годы, в которые они имеют более высокие качества и хранятся вдвое дольше по сравнению с семенами, полученными в неурожайные годы.

При реализации Программы будет укомплектован утраченный кадровый потенциал лесных семеноводов. Использование средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и прочих источников обеспечит взаимодействие соответствующих федеральных, региональных и частных структур.

В итоге будет сформирована новая система лесного семеноводства, обеспечена концентрация работ в селекционно-семеноводческих центрах и техническое переоснащение всей отрасли.

Реализация данной Федеральной Программы отвечает задачам социально-экономического развития страны.

Выводы

Лесное семеноводство базируется на принципе использования природного разнообразия древесных видов с целью сохранения естественного генетического полиморфизма, обеспечивающего устойчивость лесных популяций и повышение селекционного эффекта за счёт отбора и размножения ценных генотипов.

Генетическую ценность семян можно повысить путём закладки ЛСП второго порядка и селекционной апробации созданных плантаций. Для этого проводится генетическая оценка плюсовых деревьев и ЛСП.

Реализация Федеральной целевой Программы развития лесного семеноводства на период до 2020 года с организацией селекционно-семеноводческих центров позволит сконцентрировать работы по созданию, содержанию семенных объектов, их эксплуатации, сбору, переработке лесосеменного сырья, повышению выхода семян и их качеству, формированию кадрового потенциала лесных семеноводов, надёжного использования средств федерального бюджета, организации новой эффективной системы лесного семеноводства, отвечающей задачам социально-экономического развития страны.

Увеличение биоразнообразия экологически важных растений при лесоаграрном освоении аридных территорий России позволит не только получить продовольственное сырьё, создать комфортные условия проживания населения, но и сохранить плодородие почв, уменьшить энергозатраты, уменьшить объёмы применяемых удобрений и пестицидов.

Литература

1. Лесной кодекс Российской Федерации / Закон РФ от 04.12.2006. № 200-ФЗ.
2. Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации. – М.: Рослесхоз. 2000 – 198 с.
3. Ефимов Ю.П. Семенные плантации в селекции и семеноводстве сосны обыкновенной. – Воронеж: Изд-во «Истоки», 2010. – 253 с.

4. Федеральная целевая программа развития лесного семеноводства на период 2009-2020 гг. – М.: Федеральное агентство лесного хозяйства, 2009. – 86 с.
5. О семеноводстве / Закон РФ от 16.10 2006, № 160-ФЗ.

Рецензенты:

Юфев В.Г., д.с.-х.н., заведующий лабораторией аэрокосмических исследований и почвоведения, Государственное научное учреждение «Всероссийский НИИ агролесомелиорации».

Рулёв А.С., д.с.-х.н., профессор, заведующий отделом ландшафтного планирования и аэрокосмических методов исследований, Государственное научное учреждение «Всероссийский НИИ агролесомелиорации».