

УДК 630*232

В. В. Носников

Белорусский государственный технологический университет

**ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
С УЧЕТОМ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА**

Лесовосстановление может проводиться различными методами: искусственным, естественным и комбинированным. В различных странах доля участия каждого метода различна. Анализ проведения лесовосстановления некоторых развитых и соседних стран показал, что во многих из них основным методом является искусственный. В Швеции методом лесных культур восстанавливается 75%, в Финляндии – 84%, в Чехии – 76%, в Польше – 85%, на Украине – 79%. В Германии на долю естественного восстановления лесов приходится более 50%, в Литве – 25%, однако 31% от общего объема составляют частичные лесные культуры. В России методом естественного возобновления восстанавливается 78% участков, однако наблюдается рост объемов использования посадочного материала с закрытой корневой системой и частичных лесных культур.

В Беларуси на долю создания лесных культур приходится 55%, естественного возобновления без мер содействия 32%, содействия естественному возобновлению 13%, в том числе путем создания частичных лесных культур около 2% от общего объема возобновления лесов. Применение естественного возобновления не позволяет значительно повысить продуктивность и качество лесов. Для достижения этой цели с одновременным сохранением генетического разнообразия насаждений необходимо шире внедрять частичные лесные культуры с использованием селекционного посадочного материала.

Ключевым вопросом также является создание лесосеменных плантаций второго порядка. Однако здесь нужно направить усилия на увеличение количества элитных деревьев и проверку качества создания и проведения мероприятий уже существующих плантаций.

Важным является внедрение новых методов обработки почвы, разработка конструкции посадочной машины, совершенствование технологии проведения уходов за лесными культурами.

Ключевые слова: лесовосстановление, культуры лесные, возобновление естественное; культуры частичные, плантации лесосеменные, посадка механизированная, уход.

V. V. Nosnikov

Belarusian State Technological University

**REFORESTATION IN REPUBLIC
OF BELARUS SUBJECT TO FOREIGN EXPERIENCE**

Reforestation can be done by various methods: artificial, natural and combined. In the various countries the share of participation of each method is various. The analysis of carrying out of reforestation of some developed and neighboring countries has shown that in many of them the basic method is artificial. In Sweden the method of forest cultures is used on 75%, in Finland – 84%, in Czech Republic – 78%, in Poland – 85%, in Ukraine – 79%. In Germany a share of natural restoration of woods is more than 50%, in Lithuania – 25%, however 31% from total amount is mixed forest cultures. In Russia the method of natural renewal is used on 78% of sites, but growth of volumes of use of a containerized planting material and mixed forest cultures is observed.

In Belarus on a share of creation of forest cultures is 55%, natural growing over – 32%, assistance to natural renewal – 13%, including by creation of is mixed forest cultures is about 2% from total amount of renewal of woods. Application of natural renewal does not allow to raise capability of forest and quality of forest considerably. For achievement of this purpose with simultaneous preservation of a genetic variety of forest it is necessary to introduce more widely mixed forest cultures with usage of a selection planting material.

Important question is creation of forest seed plantations of the second order. However here it is necessary to direct efforts to increase in quantity of elite trees and quality check of creation and carrying out of actions of already existing plantations.

Introduction of new methods of treatment of soil, working out of a design of the planting machine, perfection of technology of carrying of forest cultures is important too.

Key words: reforestation, forest cultures, natural renewal, mixed forest cultures, forest seed plantations, mechanized planting, carrying of forest.

Введение. Лесовосстановление является одним из наиболее важных мероприятий лесохозяйственной деятельности. От успешности его проведения во многом зависит будущий состав насаждения, его продуктивность.

Основной задачей лесовосстановления является воспроизводство лесов в кратчайшие сроки наиболее эффективным методом, повышение продуктивности, качества и устойчивости лесов, сохранение биоразнообразия, улучшение экологической ситуации.

Основная часть. Традиционно лесовосстановление может проводиться следующими методами: естественным возобновлением без мер содействия, комбинированным возобновлением, когда проводятся меры содействия естественному возобновлению, в том числе создаются частичные лесные культуры, и искусственным лесовосстановлением [1].

Доля участия в общем объеме лесовосстановления и значимость каждого метода не одинакова в различных странах.

Методом посева и посадки в Швеции восстановлено 82% насаждений, на долю естественного возобновления приходится 18%, которая уменьшилась за последнее десятилетие почти в два раза [2]. Объемы посадки и посева в последнее десятилетие неуклонно растут, в то время как объемы рубок главного пользования остаются примерно на прежнем уровне. Это говорит о том, что происходит замена естественного возобновления на посев и посадку.

Аналогичная картина наблюдается и в Финляндии. Вопрос лесовосстановления в этой стране обозначается как один из ключевых, обеспечивающих рост продуктивности и качества лесов Финляндии.

Приоритет в данном вопросе они также отдают искусственному восстановлению лесов [3]. Около 84% лесов восстанавливаются при помощи посева и посадки. Посев и естественное возобновление преимущественно применяются для сосны обыкновенной, многие участки которой расположены на бедных, каменистых почвах или на охраняемых территориях. Ель и береза восстанавливаются практически полностью посадкой. Объемы посева и естественного возобновления постепенно уменьшаются. Так, за последние 20 лет количество естественного восстановления лесов снизилось в три раза.

В Литве в государственных лесах на долю естественного возобновления приходится около 25% [4]. Оставшиеся площади восстанавливают посадкой и посевом. Однако 40% от создаваемых лесов являются частичными лесными культурами, где соединены посадка или посев с естественным возобновлением.

В Польше под лесные культуры отводится более 85% площадей [5]. Однако в последние несколько лет наблюдается некоторый рост площадей естественного восстановления леса.

В Чехии лесные культуры создают на 76% участков [6].

На Украине также превалирует искусственное восстановление, на долю которого приходится около 80%.

В России на долю искусственного возобновления приходится всего 22%. Это не удивительно, учитывая объемы лесовосстановительных работ, которые достигают почти 850 тыс. га. На долю частичных лесных культур приходится около 4%. Однако государственной программой развития лесного хозяйства Российской Федерации на 2013–2020 гг. предусматривается постепенное увеличение доли искусственно восстанавливаемых насаждений с увеличением процента использования селекционного посадочного материала, а также более широкое применение комбинированного метода восстановления с использованием частичных лесных культур.

В Беларуси оптимальным принято паритетное соотношение искусственного восстановления и естественного возобновления. По данным Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь в 2014 г. создание лесных культур проводилось на площади 24 073 га, содействие естественному возобновлению на площади 5431 га, в том числе частичные лесные культуры создавались на площади 803 га. Под естественное возобновление было оставлено 14 тыс. га.

Одним из ключевых моментов в выборе способа лесовосстановления является возможность обеспечивать высококачественным сырьем промышленность. И здесь можно обратиться к опыту Финляндии, обладающей высокоразвитой деревоперерабатывающей промышленностью, обеспечивающей около 20% в общем объеме экспорта продукции страны.

Одной из главных причин, которые привели к значительному уменьшению роли естественного восстановления в Финляндии, явились результаты инвентаризации качественных параметров лесов, в результате которой было установлено, что в военное и послевоенное время в результате интенсивных рубок существенно ухудшилось качество лесов и, соответственно, естественное возобновление не сможет увеличить их продуктивность и качественные характеристики. Поэтому упор был сделан на селекционный посадочный материал, и это дало свои результаты, увеличив продуктивность лесов на 10–15%, и ожидаемо увеличит при дальнейшей реализации этого направления еще на 20–25%.

Территория Беларуси пострадала от двух мировых войн с их хищническим разграблени-

ем ресурсов и крупными послевоенными стройками. Поэтому тот путь преобладания искусственного восстановления лесов, который наблюдается сейчас в нашей республике, является правильным и при должном выполнении позволит не просто восстановить лес, но и повысить его продуктивность. Для этого необходимо в большей степени внедрять частичные лесные культуры с использованием селекционного посевного или посадочного материала, даже там, где произошло успешное естественное возобновление.

В нашей республике около 40% лесных культур создается селекционным посадочным материалом, который выращивается из семян, заготовленных почти на 1200 га плантаций первого поколения и почти 650 га второго. К сожалению, на многих плантациях не проводились соответствующие уходы, что привело к снижению продуктивности таких плантаций, сложности в заготовке шишек и, как следствие, отказу от выполнения таких работ. Кроме того, в процессе инвентаризации были выявлены нарушения в технологии, которые выражались в наличии непривитых растений, или прививок не с плюсовых деревьев. Все это делает несколько сомнительными наши успехи в области практической реализации задач лесной селекции.

В свое время в Финляндии для выполнения программы по повышению продуктивности лесов заложили 3000 га лесосеменных плантаций первого поколения, обеспечив им своевременный, полноценный уход. В настоящее время идет активное создание плантаций второго поколения. К 2025 г. планируют заложить 648 га сосновых, а к 2021 г. – 256 га еловых плантаций. Таким образом, программа создания плантаций второго поколения, которые по мнению финских ученых дадут прирост продуктивности лесов на 20–25%, растянута во времени на 30–35 лет.

Такие плантации, как в Финляндии, так и у нас, создаются на основе проверки потомства с выделенных элитных деревьев. В Беларуси выделено чуть более 100 элитных деревьев сосны и менее 10 деревьев ели. Этого явно недостаточно для поддержания генетического разнообразия плантаций, ведь по правилам в плантацию необходимо вводить не менее 50 клонов. Поэтому повышенное внимание ученых на данном этапе должно быть уделено выявлению новых элитных деревьев.

Лесное семеноводство должно развиваться по двум направлениям: плантационному и популяционному с примерно равной долей участия в лесовосстановительном процессе. Если плантационное семеноводство в нашей республике развивается, то популяционному не уделяется столько внимания. Основой популяцион-

ного семеноводства являются лучшие природные насаждения – это плюсовые насаждения, резерваты, постоянные лесосеменные участки, хозяйственные семенные насаждения. Несомненно самым лучшим объектом является плюсовое насаждение, представляющее собой локальную популяцию, наиболее приспособленную к местным условиям произрастания и обладающую наивысшей производительностью. Однако сбор семян ввиду необходимости поднятия в крону с таких насаждений очень сложен. Оптимальным вариантом является создание популяционно-клоновых лесосеменных плантаций, которые способны сочетать в себе генетическое разнообразие лучших естественных насаждений с простотой заготовки и ранним плодоношением обычных лесосеменных плантаций.

Перспективным также представляется опыт создания лесосеменных плантаций в теплицах. В Финляндии практически все семена березы заготавливают на таких плантациях. Эта же технология применяется в Англии и Литве.

Современным, важным направлением лесокультурного производства является внедрение посадочного материала с закрытой корневой системой. В США производится около 30% такого посадочного материала, в Швеции 87%, а в Финляндии практически полностью отказались от посадочного материала с открытой корневой системой. Активно посадочный материал с закрытой корневой системой внедряет и Россия, выпустив в 2013 г. 37 млн. шт. сеянцев и тем самым увеличив их производство за два года в 5 раз.

Несмотря на то, что производством посадочного материала с закрытой корневой системой в Беларуси занимаются давно, существует целый ряд проблем. Необходимо определить сферу применения такого посадочного материала, что позволит обосновать объемы его выращивания, провести оптимизацию субстрата, технологии выращивания. Важным вопросом является определение размерных характеристик посадочного материала. Использование однолетних сеянцев ели европейской, как принято в Финляндии, может оказаться для нас шагом назад, поскольку при создании лесных культур ели направление идет на крупномерный посадочный материал. Сеянцы с закрытой корневой системой двухлетнего возраста по своим параметрам могут вполне соперничать с саженцами.

Одним из самых сложных вопросов в нашем лесовосстановлении являются уходы за созданными лесными культурами. В республике накоплен достаточно успешный опыт создания лесных культур как с открытой, так и с закрытой корневой системами, однако несвоевременность

или отсутствие ухода зачастую сводит на нет все предыдущие усилия.

Технические средства для проведения уходов, например в Финляндии, ничем не отличаются от применяемых у нас, однако своевременность проведения уходов позволяет им высаживать около 2 тыс. сеянцев на гектаре, и сохранять именно эти две тысячи высаженных растений до момента первых коммерческих рубок. Следовательно, важным является совершенствование технологии и технических средств уходов, т. е. машин и механизмов.

Необходим также пересмотр способов обработки почвы под лесные культуры и внедрение в нашем лесном хозяйстве дискретной обработки, на которую переходят за рубежом, включая Россию. Данный способ считается одним из лучших способов обработки почвы, поскольку позволяет не только удалить слой нежелательной растительности, но и удвоить слой плодородной земли под посаженным растением.

Другим важным направлением развития механизации лесовосстановительных работ является использование лесопосадочных машин. Несмотря на то, что объемы механизированной посадки в зарубежных странах не велики (в Финляндии не превышают 5%), разработка новых машин и технологий механизированной посадки активно ведется.

Поскольку отказываться от применения посадочного материала с открытой корневой системой в нашей стране не целесообразно, оптимальным для нас будет разработка машины, способной работать на вырубках и высаживать оба вида посадочного материала

Закключение. Основной задачей лесовосстановления является увеличение продуктивности лесов селекционными методами при сохранении генетического разнообразия и устойчивости насаждений, а также дальнейшее развитие технологий и технических средств лесовосстановительных работ.

Литература

1. Наставление по лесовосстановлению и лесоразведению в Республике Беларусь: ТКП 047–2009. Введ. 15.08.09. Минск: Минлесхоз. 2009. 105 с.
2. Swedish Statistical Yearbook of Forestry. Swedish Forest Agency, 2014. 370 p.
3. Finnish Statistical Yearbook of Forestry. Finnish Forest Research Institute, 2013. 448 p.
4. Lithuanian statistical yearbook of forestry. Ministry of Environment; State Forest Service, 2012. 184 p.
5. Forestry 2014: Statistical information and elaborations. Warsaw: Central Statistical Office, 2014. 324 p.
6. Forestry and Game Management 2013 [Электронный ресурс] // Český statistický úřad. 2014. URL: http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/engpubl/100004-14-eng_r_2014 (дата обращения 18.02.2015).

References

1. TCH 047–2009. Directions of reforestation and afforestation in Republic of Belarus. Minsk, Minleskhoz Publ., 2009. 117 p. (in Russian).
2. Swedish Statistical Yearbook of Forestry. Swedish Forest Agency, 2014. 370 p.
3. Finnish Statistical Yearbook of Forestry. Finnish Forest Research Institute, 2013. 448 p.
4. Lithuanian statistical yearbook of forestry. Ministry of Environment, State Forest Service, 2012. 184 p.
5. Forestry 2014: Statistical information and elaborations. Warsaw: Central Statistical Office Publ., 2014. 324 p.
6. Forestry and Game Management 2013 Available at: http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/engpubl/100004-14-eng_r_2014 (accessed 18.02.2015).

Информация об авторах

Носников Вадим Валерьевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой лесных культур и почвоведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: nosnikov@belstu.by

Information about the authors

Nosnikov Vadim Valer'evich – Ph. D. Agriculture, assistant professor, head of the Department of Forest Plantations and Soil Science, Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: nosnikov@belstu.by

Поступила 19.02.2015