

М.Е. Майоров, зав. науч. отделом Полесского государственного радиационно-экологического заповедника

ОПЫТ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ В ПГРЭЗ

Experience of cultivation of trees and bushes seedlings in temporary nurseries in a Chernobyl zone of eviction without a stratification of seeds by sowing in late autumn is stated.

В первый год после Чернобыльской катастрофы многие лесоводы, геоботаники предлагали «собрать все семена древесных и кустарниковых пород, что есть в республике, и рассеять их по вспаханым полям в отселенных районах». Не прислушались, понадеялись, что береза с сохой, акация белая, ольха черная и сами собой станут пионерами в освоении открывшегося жизненного пространства. Но первыми оказались сорняки сельскохозяйственных угодий, и к настоящему времени из их корней на плодородных почвах образовалась уже плотная дернина. Справедливости ради следует заметить, что дикие свиньи в поисках корма вспарывают ее ежегодно и повсеместно; возможно, что содействуют естественному возобновлению древесных и кустарниковых пород. Но для человека остается проторенный путь – упорно создавать лесные культуры. А для этого прежде всего нужны лесные питомники.

В отселенном поселке Бабчин отделом Экологии растительных комплексов Научной части Полесского государственного радиационно-экологического заповедника накоплен некоторый, надеемся полезный для лесоводов, опыт выращивания в питомниках сеянцев древесных и кустарниковых пород. Прежде всего, оценив производственные возможности, радиационные и экологические условия в Бабчине, мы еще в 2000 году пришли к выводу, что не сможем обеспечить полноценную стратификацию семян или их хранение до весны. И поэтому решили испытывать листовенные породы посевом семян под зиму.

Осенью, в октябре 2000 года были высеяны семена 18 видов древесных и кустарниковых пород. Первые обнадеживающие результаты мы получили весной 2001 года от посевов ясеня обыкновенного и пенсильванского, дуба черешчатого и красного, акации белой и желтой, ольхи черной, черемухи Маака, айвы японской.

Осенью 2001 года эксперимент повторили с 26 видами древесных и кустарниковых пород, причем некоторые из них в нескольких вариантах: ясень обыкновенный, ясень пенсильванский, семена незрелые, зеленовато-желтые и семена вызревшие, светло-коричневые; шиповник обыкновенный, семена зрелые и незрелые; бересклет европейский – семена очищенные и в оболочке; ольха черная – семена очищенные и без очистки. Шиповник весной 2002 года не взошел, бересклет европейский и ольха черная взошли на тех грядках, где посев производился очищенными семенами. А вот на грядках ясеня – дружные всходы во всех вариантах. Поэтому имеем основание утверждать, что сеянцы ясеня можно выращивать в питомниках без предварительной стратификации семян, если сеять их под зиму. А ведь по науке, по инструкции, семена ясеня необходимо стратифицировать шесть месяцев. Мы не против науки и не призываем пренебрегать инструкциями, но нужно считаться с объективными факторами в зоне отселения, и если есть хоть какая-то возможность лесоразведения, то ее следует максимально использовать.

Весной 2003 года решились вообще на экстравагантный эксперимент: семена с ясеня, что растет в 100 метрах от КПП п. Бабчин, собрали 25 февраля и высели в грядку 19 апреля. Всходы получились не такие дружные, как от посева под зиму семян того же ясеня, но вполне удовлетворительные по количеству в строчке и качеству сеянцев. К осени все сеянцы подравнялись.

Выводы по ясеню однозначные – древесная порода пригодна для создания лесных культур в заповеднике, да и по всему Полесью, разумеется, в соответствующих его природе типах условий местопроизрастания (С₂₋₃, D₂₋₃) на богатых, плодородных почвах, где 500 лет назад естественно произрастали дубравы, и хозяевами пушч были зубры. И не мешало

бы проверить возможность выращивания ясеневых культур путем посева семян под зиму в борозды непосредственно на лесокультурной площади. Мы такого опыта пока не имеем, но уже произвели посевы на опытно-производственных участках ПЛП под зиму 2003–2004 г. Наш опыт посева семян лиственных древесных пород и люпина многолетнего под зиму в питомниках и на ПЛП перенимают Воротецкое и Богушевское лесничества. Что-то покажет весна 2004 года?

Помимо ясеня хорошие результаты грунтовой всхожести весной при посеве семян под зиму показали: дуб чешчатый, дуб красный, каштан конский, орех манджурский, бархат амурский, клен остролистный, клен ясенелистный, акация белая, акация желтая, ольха черная, черемуха Маака, бересклет европейский, дерен белый. Несколько хуже, пожалуй на удовлетворительно, всхожесть у рябины черноплодной, липы мелколистной и крупнолистной, она даже на второй год всходит лучше, чем весной первого года; на второй год всходит шиповник, независимо от того, посеяли мы его осенью зрелыми или незрелыми семенами; слабо всходит боярышник, рябина красная и за три года мы ни разу не получили всходы калины красной, ни лесной, ни садовой. Хвойные, сосну и ель, высевали весной.

Как оценивать полученные результаты? Два десятка древесных и кустарниковых пород можно успешно выращивать из семян, посеянных под зиму, если оградить посевы от набегов диких свиней, а сеянцы – от зайцев и косуль. Технология предельно простая: собрал семена – и в конце октября месяца посеял. Глубина заделки в почву, согласно инструкции, на глубину тройной толщины семечка, желудя, ореха. Грунтовая всхожесть гарантирована, т.к. проверена даже морозами первой половины декабря 2002 года, когда с 1 по 18 число температура воздуха опускалась до -18°C , а снега не было, и грядки мы ничем не укрывали, не ожидали такой «милости» от природы. Весна 2003 года была поздняя, мы, естественно, переживали за наши осенние посевы, но всходы появились, хотя и не такие дружные, как в предыдущий год. Но их ждали новые испытания природы: в ночь с 3 на 4 июня температура на почве опустилась до -1°C – 2°C и обмерзли молодые листья ореха манджурского, бархата амурского, каштана конского, но затем, через две недели отошли, оправались, разрослись. В это лето, с 19 мая по 20 июня в Бабчине не выпало ни капли дождя, и 32 дня сеянцы выдержали без полива.

Морозы в первой половине декабря прошлого (2002) года, поздние весенние заморозки, жара в начале лета этого (2003) года – суровая, но хорошая проверка нашего опыта выращивания сеянцев древесных и кустарниковых пород «как в природе» – семя в землю – и расти с Божьей помощью на радость людям.

Очевидно, что ничего принципиально нового мы не открываем, а лишь моделируем процесс естественного лесовозобновления и ищем наиболее эффективные технологии в конкретных социально-экологических условиях. А обнадеживает, что наша опытно-производственная и экспериментальная лесоводственная работа в Бабчине хорошо согласуется с принципами «Декларации по окружающей среде и развитию», «Конвенции о биологическом разнообразии», принятым на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро, 1992 год (Сборник важнейших документов по международному праву: часть II особенная. Триада, ЛТД, Москва, 1997, с. 268–300), где было провозглашено и записано, что «Для достижения устойчивого развития защита окружающей среды должна составлять неотъемлемую часть процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него» (с. 269). А биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются. Это понятие включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем (с. 276). И «сохранение *ex-situ*» означает сохранение биологического разнообразия вне их естественных мест обитания» (с. 277). При этом «Каждая Договаривающаяся сторона в соответствии с ее конкретными условиями и возможностями разрабатывает национальные стратегии, планы или программы сохранения или устойчивого

использования биологического разнообразия» (с. 278). Фактически мы так и поступаем, пора это понять нашим оппонентам.

Практически удовлетворительные результаты посевов многих древесных и кустарниковых пород под зиму в питомнике наталкивают на мысль: почему нельзя сеять их сразу в борозды на лесокультурной площади?! Опыты предыдущих лет с сосной оказались неудовлетворительными: сосновые всходы на плодородных почвах, оставленные в бороздах без прополки, заглушались сорняками. А полоть их, как на грядках в питомнике – работа трудоемкая и на радиоактивных землях недопустимая. Посевы желудей хорошо «пропалывали» дикие свиньи, а с остальными породами просто еще не работали. Но отдельные обнадеживающие примеры мы уже имеем. Осенью 2000 года на участке ПЛП № 1 в типе С₂ по продискованной почве посеяли строчку клена остролистного. Всходы весной 2001 года были густыми; осенью 2003 года сеянцы уже изрежены, сохранились куртинками, подросли всего на 12–15 см, но выглядят благонадежными. Осенью 2001 года на участке ПЛП № 2 в типе С₃ по продискованной почве посеяли строчку клена ясенелистного. Всходы весной 2002 года были густыми, затем затерялись в бурно разросшихся сорняках, но осенью 2003 года отдельные экземпляры клена видны уже над чернобыльником. Уходов за ними, как в питомнике, здесь не было никаких. И в этом вся суть лесоразведения в зоне с высоким уровнем радиоактивного загрязнения почвы: один раз посеять, посадить в соответствующем типе условий местопроизрастания и потом только наблюдать за грунтовой всхожестью, приживаемостью, ростом и развитием, сохранностью деревьев и кустарников; набираться опыта, учиться у природы.

Еще один убедительный пример. В 1990 году в Колыбанском лесничестве, вблизи отселенной деревни Залесье, лесничим были произведены опытно-производственные работы по содействию естественному возобновлению: перпендикулярно дороге, обсаженной старыми уже березами, пропахали борозды плугом ПКЛ-70 через два метра. Обследование в 1999 году показало, что самосев березы в бороздах на двух участках обильный, от 30 до 100 тыс. штук в пересчете на гектар, а в междурядьях – только отдельные экземпляры.

Эти факты и опыты с питомниками наталкивают нас на мысль о необходимости и возможности создания лесных культур некоторых лиственных пород на радиоактивных землях посевом семян в борозды. С посевом сосны можно экспериментировать только в сухих и свежих борах (А₁, А₂), где плужные борозды на рыхлых и связных песках не зарастают несколько лет. И на этом вся работа по облесению загрязненных земель может быть закончена. Лесничим нужно смелее экспериментировать и искать наиболее эффективные лесоводственные варианты сочетания: древесная порода – почвенная разновидность – погодные условия.

Несколько слов о заготовке семян, которые мы собирали в Бабчине, в Хойниках и в Минске. Самые продуктивные места их заготовки: базовый питомник Щомыслица, урочище Роца, парк Лошица, Центральный ботанический сад НАН Беларуси и два дуба красных у стены четвертого корпуса Белорусского технологического университета. Собственно, ради них и это отступление. Мы три года собирали желуди дуба красного в Щомыслице, в ЦБС и под этими двумя дубами, которые посадил (1965 г.) аспирант кафедры лесоводства Рожков Л.Н. Вырос аспирант и стал профессором, выросли дубы и стабильно плодоносят каждый год. Могу засвидетельствовать, что осенью 2003 года не было желудей дуба красного ни в Щомыслице, ни в ЦБС, а вот под двумя дубами у стен БГТУ были, как и прежде, в изобилии. Впору провести исследование о влиянии микроклиматических условий на рост, развитие и плодоношение дуба красного на примере трех этих объектов.

В нашу задачу входит также определение величины радиоактивного загрязнения сеянцев в питомниках (табл.). Коэффициенты накопления долгоживущих радионуклидов в сеянцах вычислены здесь как частное от деления удельной активности их биомассы (корни + зеленая масса/2) в Бк/кг на удельную активность почвы, образцы которой взяты в зоне развития корневой системы сеянцев.

Для анализов нужно вырастить двухлетки, чтобы накопилась достаточная биомасса. А для лесных культур – лучше однолетки, т.к. их удобнее высаживать и выше будет приживаемость. Наши исследования показывают, что все сеянцы в зоне до 40 Ки/км² загрязнены радиоцезием на порядок ниже допустимой санитарной нормы. И поэтому мы пришли к выводу, что сеянцы лиственных древесных и кустарниковых пород – надежный посадочный материал для создания лесных культур и товарная продукция лесоводства как на землях, загрязненных долгоживущими радионуклидами, так и за пределами заповедника. Вот вам и пример их реабилитации, причем самый дешевый вариант. Ведь выращивание древесных и кустарниковых пород в небольшом временном питомнике лесничества будет стоить не более того, что выплачивается лесникам за рабочее время по охране леса и другие работы. А можно получить еще и дополнительную прибыль от реализации посадочного материала, обеспечить биоразнообразие лесных культур, если вовремя пропалывать сорняки на грядках.

Небольшие, временные питомники древесных и кустарниковых пород целесообразно создавать в совхозах и при сельских школах, чтобы выращивать разнообразный посадочный материал для озеленения населенных пунктов, создания полезащитных и придорожных лесных полос. В зоне радиационного загрязнения они особенно нужны, чтобы снизить скорость и распространение радиоактивной пыли, умерить водную и ветровую эрозию почвы.

Таблица

Радиоактивное загрязнение сеянцев в питомниках

Дата отбора образца	Название образца	Гамма-фон мкР/ч	Вид образца	Удельная активность, Бк/кг ¹³⁷ -Cs ⁹⁰ -Sr	
24.06 2002 г.	Двухлетние сеянцы ясеня обыкновенного Питомник № 1	34	Почва	1703	141
			Корни	98	198
			Зел. масса	34	196
			Биомасса	66	197
			Кн	0.04	1.40
19.06 2003 г.	Двухлетние сеянцы ясеня обыкновенного Питомник № 2	44	Почва	2049	101
			Зел. масса	70	717
			Корни	157	257
			Биомасса	114	487
			Кн	0.06	4.82
19.06 2003 г.	Двухлетние сеянцы ясеня пенсильванского Питомник № 2	41	Почва	1991	230
			Зел. масса	47	315
			Корни	157	257
			Биомасса	102	286
			Кн	0.05	1.24
28.09. 2001 г.	Однолетние сеянцы акации белой Питомник № 1	48	Почва	2247	368
			Корни	65	384
			Зел. масса	56	464
			Биомасса	61	424
			Кн	0.03	1.15
20.06 2003 г.	Двухлетние сеянцы акации желтой Питомник № 1	42	Почва	1897	142
			Зел. масса	91	296
			Корни	79	268
			Биомасса	85	282
			Кн	0.04	1.99
02.08. 2002 г.	Двухлетние сеянцы ольхи черной Питомник № 1	31	Почва	1288	170
			Корни	83	235
			Зел. масса	175	330
			Биомасса	65	142
			Кн	0.05	0.84

Начало наших опытов с закладкой пограничной лесной полосы по периметру заповедника показывает, что наиболее эффективная ее конструкция будет десятирядная, мало продуваемая, когда два внешних ряда по границе с сопредельным землепользованием состоят из акации белой, два внутренних ряда, обращенных к территории заповедника, – из пузыреплодника калинолистного, дерна белого, акации желтой, смородины золотистой и черной, бересклета европейского, калины красной, барбариса, а внутренние ряды – из дуба черешчатого, ясеня обыкновенного, клена остролистного и ясенелистного, груши, яблони, чермухи Маака, сосны, березы, ольхи черной, размещаемых по полосе с учетом соответствующих им почвенных разновидностей, типов условий местопроизрастания.

Нижний ярус растительного покрова создается из люпина многолетнего, горького, высеваемого под зиму. Случай 12 сентября 2001 года помог нам убедиться, что зеленая масса люпина многолетнего задерживает не только пыль, но и слабый низовой пожар от горящей стерни на сопредельном поле.

Эколого-экономический, природоохранный эффект от лесоводства на загрязненных землях может проявиться через три-пять-десять лет; жатва леса наступит через 100–200–300 лет. Лесоразведение всегда требовало небольших первоначальных капиталовложений. В прошлом веке оно осуществлялось в нашей стране за счет неукоснительных ежегодных отчислений в бюджет необходимой для лесовосстановления части (40%) попенной платы. В условиях рыночных отношений, когда все дорожат сиюминутной прибылью от вложенного капитала, лесоразведение кажется большой обузой; многие считают, что лес и сам собою вырастет.

Наши наблюдения показывают, что без помощи человека лес уже не вырастет в обозримое время, даже на заповедной территории. Нужны скромные финансовые средства, труд и умение выращивать лес. Но уже сейчас очевидно, что работа эта – созидательная, долговременная, социально полезная, нацеленная на реабилитацию загрязненных территорий; приоритетная в деле охраны природы; перспективная, необходимая для полноценной, гармоничной жизни детей и внуков.