

УДК 574.22

В.А. НОЖЕНКО, Н.Ю. БАКРАДЗЕ
(Волгоград)

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ
СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS* L.)
НА АРИДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ
(на примере Арчединского лесничества Волгоградской области)**

*Определена значимость лесоразведения на аридных территориях. Даны экологические характеристики выращивания сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в условиях Арчединского лесничества Волгоградской области. Выявлены оптимальные условия роста сосны обыкновенной.*

Ключевые слова: *аридные территории, лесоразведение, экологические условия, пробные площади, сосна обыкновенная.*

VERA NOZHENKO, NATALYA BAKRADZE
(Volgograd)

**ECOLOGICAL CONDITIONS OF PLANTING PINUS
SYLVESTRIS L. AT THE ARID TERRITORIES
(at the example of the Archeda forest district of the Volgograd region)**

*The significance of planting of forests at the arid territories is defined. The ecological characteristics of planting *Pinus sylvestris* L. in the conditions of the Archeda forest district of the Volgograd region are given. The optimal conditions of planting *Pinus sylvestris* L. are revealed.*

Key words: *arid territory, planting of forests, ecological conditions, study plot, *Pinus sylvestris* L.*

На юго-востоке Европейской части России, в междуречье Волги и Дона расположена Волгоградская область, северо-западная часть которой находится в зоне лесостепи, а восточная – в зоне полупустынь. Регион считается малолесным, большая часть земель которого подвержена водной и ветровой эрозии, в связи с чем огромное значение здесь приобретает выращивание лесных насаждений. Для лесоразведения на песках требуются древесные породы, которые могут переносить недостаток влаги. Таким требованиям полностью удовлетворяет сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Данная древесная порода отличается хорошими адаптационными возможностями по отношению к влаге, температуре и условиям резко континентального климата.

В центральной части Волгоградской области расположено Арчединское лесничество, где успешно произрастает сосна обыкновенная и является основной древесной породой для создания лесных культур, которые появились здесь в конце XIX в.

Описания технологических приемов XVIII–XIX вв. дают основание утверждать, что при создании культур сосны обыкновенной применялась глубокая обработка почвы. В зависимости от типа почвы при культивировании на черноземах вносили песок, а на песчаных почвах применяли предварительное шелогование, сажали культуры в углубления (канавки или ямки).

В XX в. шла активная экспериментальная работа по лесоразведению на песках. Предлагались новые методики и ставились опыты создания древесно-кустарниковых насаждений [2, 5, 6].

Начало 2000-х гг. характеризуется частыми пожарами, что поспособствовало развитию исследований по искусственному восстановлению гарей посредством закладки посадочного материала культуры сосны обыкновенной и сосны крымской.

В 2007 г. после смены лесного законодательства «Правилами лесовосстановления» были закреплены основные положения искусственного восстановления лесных земель с использованием сосны [9]. Для уточнения региональных особенностей лесовосстановления на песчаных землях Придонья в 2011–2013 гг. сотрудниками Южно-Европейской НИЛЮС была проведена разработка предложений по корректировке технологий закладки лесных культур для восстановления сосняков (см. рис. 1, 2, 3) [7].



Рис. 1. Подготовка почвы под посадку саженцев сосны обыкновенной



Рис. 2. Посадка лесных культур



Рис. 3. Уход за лесными культурами в рядах

Засухоустойчивость насаждений напрямую связана с густотой посадки культур, что положительно оценивается большинством ученых. Первоначальная густота посадки сосны от 10 до 20 тыс. растений на га, постепенно снижая ее при удовлетворении потребности во влаге, была рекомендована Н.Г. Нестеровым [8]. Далее В.В. Мироновым определена оптимальная густота посадки в условиях центральных областей – 7–8 тыс./га растений, лесостепных, в условиях сухой – свежий бор 15–10 тыс./га, а в степных районах предлагает снова снижать ее до 7–10 тыс./га [3]. В рекомендациях В.Н. Виноградова говорится о 4,5–6,5 тыс. семян сосны обыкновенной на гектаре лесокультурной площади восточной окраины зоны [1].

В период с 2020 г. по 2023 г. нами изучалось состояние лесных культур сосны обыкновенной на лесокультурной площади экспериментальной части Арчединского лесничества, созданных разными способами.

Для более детальной характеристики объектов закладывалось четыре пробные площади (см. рис. 4, 5, 6, 7 на с. 18).

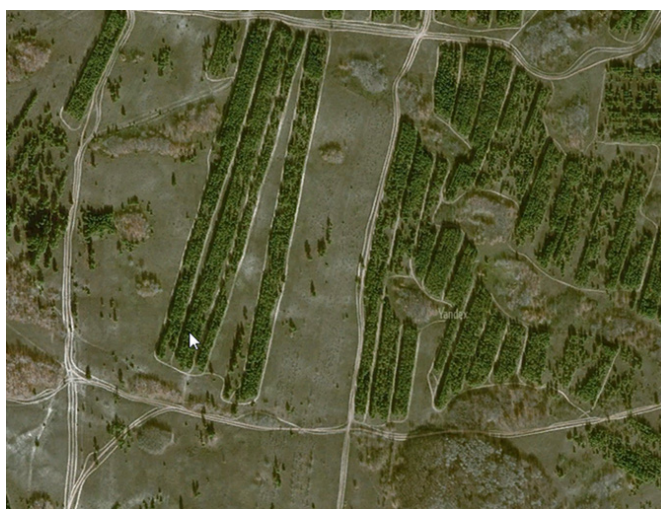


Рис. 4. Первая пробная площадь – кв. 17 вид. 2



Рис. 5. Вторая пробная площадь – кв. 18 вид. 5

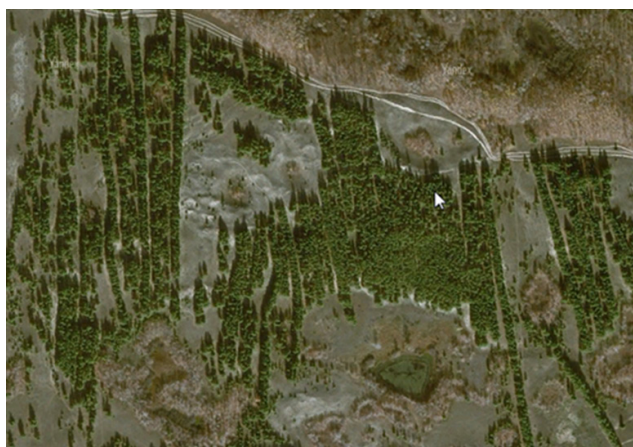


Рис. 6. Третья пробная площадь – кв. 7 выд. 9



Рис. 7. Четвертая пробная площадь – кв. 8 выд. 1

Характеристика пробных площадей изучалась по форме 2.5 (см. табл. 1).

Таблица 1

Краткая характеристика пробных площадей

№ пробной площади	Размер пробной площади, га	Расположение пробной площади(кв., выдел)	Условия произрастания	Год и сезон закладки культур	Обработка почвы	Размещение посадочных мест	Схема смешения пород	Способ создания (посев, посадка)	Возраст и происхождение посад. материала	Другие особенности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

На каждой пробной площади проводился сплошной переcёт деревьев для установления их сохранности, состояния, качества и линейных размеров. Данные, полученные при переcёте были занесены в таблицы по форме (см. табл. 2).

Таблица 2

Перечётная ведомость для определения сохранности культур

№ учетного ряда	Кол-во учтенных деревьев	Порода	Ср. диаметр (1.3 м), см	Ср. высота, м	Состояние деревьев						Свободное посадочное место	Срубленное	Всего посадочных мест в ряду	Примечание
					Здоровое	Повреждённые								
						Механически	Насекомыми	Грызунами	Парнокопытными	Грибами				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Сохранность культур независимо от способа и метода их создания определялась процентным отношением числа учётных при переcёте живых деревьев к количеству посадочных мест.

На первой пробной площади сохранность лесных культур сосны обыкновенной составила 85%, на второй – 94%, на третьей – 88%, на четвертой – 96% (см. табл. 3, 4 на с. 20).

Таблица 3

Сводная данные по обследованию на четырех пробных площадях

№ пробной площади	Размер пробной площади, га	Расположение пробной площади (кв., выдел)	Условия произрастания	Год и сезон закладки культур	Обработка почвы	Размещение посадочных мест	Схема смешения пород	Способ создания (посев, посадка)	Возраст и происхождение посад. материала	Другие особенности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,3	Кв. 17 выд. 2	A1	Весна 2012	Частичная, лентами	3x 0,7	С-С-С	Посадка	2-х летние сеянцы (местные)	–
2	0,3	Кв. 18 выд. 5	A1	Весна 2012	Без подготовки	3x 0,7	С-С-С	Посадка	2-х летние сеянцы (местные)	–
3	0,15	Кв. 7 выд. 9	A1	Весна 2012	Частичная, лентами	1,5 x 0,7	С-С-С	Посадка	2-х летние сеянцы (местные)	–
4	0,15	Кв. 8 выд. 1	A1	Весна 2012	Без подготовки	1,5 x 0,7	С-С-С	Посадка	2-х летние сеянцы (местные)	–

Таблица 4

Характеристика культур сосны обыкновенной

№ п/п	Возраст, лет	Способ подготовки почвы	Размещение, м	Густота, тыс. шт/га	Средние		Уходы в междурядьях
					Н, м	Д, см	
1	10	Дискование с доуглублением	3x 0,7	4,7	4,6	3,7	2
2	10	Бороздами, одновременно с посадкой	3 x 0,7	4,7	4,7	3,8	2
3	10	Дискование с доуглублением	1,5 x 0,7	9,5	5,2	3,5	Без уходов
4	10	Бороздами, одновременно с посадкой	1,5 x 0,7	9,5	5,3	3,6	Без уходов

Полученные данные на всех исследуемых площадях свидетельствуют о том, что наиболее высокие показатели сохранности лесных культур сосны обыкновенной наблюдаются при посадке без предварительной подготовки почвы по бороздам и высадке саженцев сосны с определенной густотой.

На пробной площадке № 2 с размещением 3x0,7 м при густоте 4,7 тыс. штук на 1 га показатель сохранности саженцев составил 94%, и на пробной площадке № 4, с размещением 1,5x0,7 м при густоте 9,5 тыс. штук на 1 га – 96% (см. рис. 9, 10).



Рис. 9. Лесные культуры сосны обыкновенной с размещением 3x0,7 м



Рис. 10. Лесные культуры сосны обыкновенной с размещением 1,5x0,7 м

При указанной густоте быстрее формируется лесная среда, что уменьшает повреждения, наносимые дикими животными (лось, косуля), и нет необходимости в междурядных уходах. В связи с этим отсутствуют механические повреждения ветвей и стволов.

Из всех опытно апробированных способов наиболее эффективным является способ создания культур сосны обыкновенной по бороздам без предварительной подготовки почвы.

Полученные данные на всех исследуемых площадях свидетельствуют о том, что наиболее высокие показатели сохранности лесных культур сосны обыкновенной наблюдаются при посадке без предварительной подготовки почвы на пробной площади № 2 с размещением 3х0,7 м при густоте 4,7 тыс. штук на 1 га – 94% и на пробной площади № 4, с размещением 1,5х0,7 м при густоте 9,5 тыс. штук на 1 га – 96%. В связи с этим можно сделать вывод о том, что оптимальная густота составляет 9,5 тыс. шт. саженцев на 1 га.

В условиях Арчединского лесничества наиболее оптимальный рост сосны отмечается при посадке в дно борозды без предварительной подготовки почвы, что обеспечивает более высокую сохранность лесных культур из-за лучшего перераспределения осадков в рядах.

Оптимальная густота составляет 9,5 тыс. шт. саженцев на 1 га, т. к. быстрее формируется лесная среда. В густых культурах меньше повреждений, наносимых дикими животными (лось, косуля) и нет необходимости в междурядных уходах. В связи с этим отсутствуют механические повреждения ветвей и стволов.

При посадке без подготовки почвы наибольший эффект отмечен при использовании лесопосадочной машины МПП-1, которая уменьшает количество операций и тем самым снижает материальные затраты.

Литература

1. Вопросы полезащитного лесоразведения на юго-востоке Европейской части РСФСР / ред. коллегия: В.Н. Виноградов (гл. ред.) [и др.]. Волгоград: [б. и.], 1974.
2. Гаель А.Г. Облесение бугристых песков засушливых областей. М.: Гос. изд-во геогр. лит-ры, 1952.
3. Годнев Е.Д., Баранова В.П., Ерусалимский В.И. [и др.] Лесовосстановление и лесные культуры: сб. Вып. 42. М.: Сельхозиздат, 1962.
4. Гуман В.В. Причины гибели сосновых культур в Арчадинской даче Области войска Донского. СПб.: Тип. М.А. Александрова, 1913. XII.
5. Зюзь Н.С. Основные агротехнические приемы облесения бугристых Придонских песков при механизации работ // Защитное лесоразведение и лесные культуры: сб. науч. тр. ВНИИЛМ. М.: Лесн. пром-сть. 1971. С. 49–61.
6. Кравченко В.И., Ивашов Н.И., Мельников А.И. Опыт облесения крупнобугристых песков в Вешенском лесхозе с применением средств механизации // Лесоразведение на Среднем Дону. Воронеж: ВГУ, 1973. С. 3–16.
7. Лесовосстановление на песках // Филиал ФБУ ВНИИЛМ Южно-Европейская НИЛОС. [Электронный ресурс]. URL: http://donnilos.ucoz.ru/index/lesvosstanovlenie_na_peskakh/0-30 (дата обращения: 02.07.24)
8. Нестеров В.Г. Отечественные лесоводы: сб. ст. М.-Л.: Гослесбуиздат. 1953.
9. Приказ МПР РФ от 16 июля 2007 г. № 183 «Об утверждении Правил лесовосстановления» // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12055332/?ysclid=lvandemgzj731064881> (дата обращения: 02.07.24).
10. Сукачев В.Н. К флоре Арчединского лесничества Донской области // Изв. С.-Петербур. Бот. сада. 1902. Т. 2. Вып. 2. С. 47–61.