

длина пыльцевых трубок были выше, чем на чистом растворе сахарозы.

Положительное действие бора сказывалось и на сохранении пыльцевых трубок при воздействии на них продолжительное время повышенных температур. Через 48 ч при $t = 30^{\circ}\text{C}$ все пыльцевые трубки были целыми.

Итак, жизнеспособность пыльцы при проращивании на 10%-ном питательном растворе сахарозы можно определять через 24 ч, а не через 48, как обычно принято. Для этого проращивание необходимо проводить в термостате при $t = 25 - 30^{\circ}\text{C}$.

Раствор борной кислоты можно рекомендовать как стимулятор для обработки растений при селекции. Такая обработка наиболее эффективна при пониженной температуре воздуха (около 15°C), когда пыльца сосны вообще не прорастает.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кравченко Л.В., Трухановский Д.С., Часций В.П. Жизнеспособность пыльцы некоторых видов рода *Pinus* Z. — Изв. АН БССР, сер. биол., 1972, № 1, с. 17 — 20.
2. Шутко Н.В. Хвойные экзоты Белоруссии и их хозяйственное значение. — Минск, 1970. — 267 с.
3. Истратов О.Т. О хранении пыльцы хвойных пород и ее проращении. — Бюл. Глав. бот. сада. М., 1961, вып. 43, с. 25 — 28.
4. Котелова Н.В. К вопросу о биологии оплодотворения сосны обыкновенной. — Науч.-техн. информ./ Моск. лесотехн. ин-т. М., 1956, № 23, с. 1 — 4.
5. Некрасова Т.П. Плодоношение кедра в Западной Сибири. — Новосибирск, 1961. — 86 с.
6. Бибикова В.Ф. Влияние бора на проращение пыльцы и рост пыльцевых трубок некоторых видов сирени. — Изв. АН БССР, сер. биол. наук, 1964, № 3, с. 41 — 44.
7. Мауринь А.М. Семеношение древесных экзотов в Латвийской ССР. — Рига, 1967. — 206 с.

УДК 630*111:630*232

В.Д.ТУРЛЮК, канд. с.-х. наук
(БТИ им. С.М.Кирова)

ФИТОКЛИМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПОД ПОЛОГОМ ТОПОЛЕВЫХ НАСАЖДЕНИЙ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМИ КУЛЬТУРАМИ ЕЛИ

В фитоценологических исследованиях большое значение придается изучению влияния условий среды произрастания на рост растений. Преобразование фитоценоза введением предварительных культур приводит к тесному взаимовлиянию растений и существенному изменению ими местообитания. Поэтому формирование предварительных культур под пологом мягколиственных насаждений протекает под воздействием специфической фитосреды. Изучению микроклиматических условий в лесу посвящены работы многих авторов [1 — 3], тем не менее вопрос влияния фитоклима-

Таксационная характеристика тополевых насаждений

Ста- цио- нар	Воз- раст, лет	Средние показате- ли		Число стволов на 1 га, шт.	Класс бони- тета	Пол- нота	Сомкнутость крон полога	Запас, м ³ /га
		Д. см	Н. м					
1	26	20,5	20,2	730	1 ^б	0,78	0,57	202
2	26	15,4	14,9	899	1	0,69	0,43	112

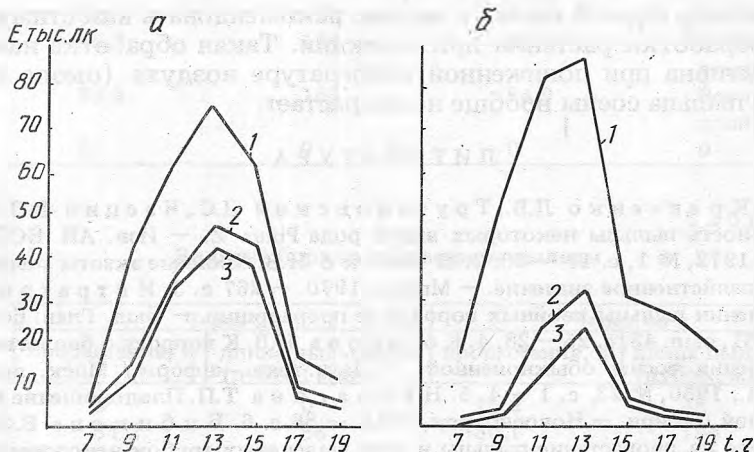


Рис. 1. Световой режим в тополевом насаждении (26 лет) с предварительными культурами ели (а — до распускания листьев тополя, 7 мая 1982 г. и б — после распускания, 8 июня 1982 г.): 1 — на открытом месте; 2 — стационар 2; 3 — стационар 1.

тических факторов на рост и развитие предварительных культур остается далеко не изученным.

Объектами наших исследований служили опытные предварительные культуры ели обыкновенной, созданные в топольнике снытевом в Минском опытном лесхозе. Таксационная характеристика насаждений пробных площадей (п. п.) приведена в табл. 1.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что к 26-летнему возрасту формируются тополевые насаждения с высокими таксационными показателями. На стационаре 2 полнота и сомкнутость крон полога, а также средние диаметр и высота фитоценоза ниже, чем на стационаре 1. Такое отставание в росте тополя на данной п. п. объясняется тем, что в прошлом это была школа черенковых саженцев высокой густоты, а основное прореживание произведено только в 1975 г., т.е. в 20-летнем насаждении.

Анализируя данные по световому режиму, можно сказать, что во многом его определяют архитектоника и оптические свойства полога. В период до распускания листьев тополя (светлая фаза)

под полог насаждения попадает значительное количество солнечной радиации (рис. 1). В течение дня на стационаре 1 она колеблется от 28,2 до 60,6% от полной освещенности открытого места. Снижение сомкнутости насаждения на 0,1 (стационар 2) приводит к увеличению инсоляции на 7,8 — 8,7%. По данным же А.Ф.Чмыра, при такой освещенности ели она будет относиться только к слабоугнетенному или вовсе не угнетенному растению [4]. Следовательно, можно сказать, что световой режим под пологом листопадных насаждений в весенний период является оптимальным для продуцирования предварительных культур. В дальнейшем, по мере распускания деревьев верхнего полога, интенсивность света под ним постепенно снижается. И уже в облиственном состоянии при полноте древостоя 0,78 под полог проникает 6,5 — 28,4% солнечной радиации. На стационаре 2 (полнота 0,69) инсоляция несколько выше: в утренние часы — на 1,7, в полдень — на 8,5%. При таком световом режиме предварительные культуры ели будут лишь средне угнетены [4].

Итак, почти в течение месяца световой режим благоприятен для роста предварительных культур. Адаптация данных культур к световому климату в светлой фазе тополевого насаждения в значительной мере скажется на их фотосинтетической деятельности.

Динамика радиационного режима влечет за собой изменение других фитоклиматических факторов (температуры, влажности воздуха и др.). Результаты исследований показывают, что верхним пологом сглаживаются синусоидальные колебания температуры воздуха. Весной в открытой культуре амплитуда термического режима — 12,5°C; летом — 8,4°C. В светлой фазе тополевого насаждения (стационар 1) она — 10,2°C, а при полном облиствении деревьев — 5,9°C. Снижение полноты фитоценоза на 0,1 способствует увеличению колебаний температуры воздуха на 0,2°C. Минимальная же температура воздуха под пологом изучаемых древостоев всегда выше, чем у открытых культур. Это предохраняет предварительные культуры от отрицательного влияния резких колебаний температур при поздних весенних заморозках.

Следует отметить, что под тополевым насаждением в безлистном его состоянии наблюдаются резкие подъемы и спады относительной влажности воздуха. Снижение полноты древостоя несколько стабилизирует ее динамику. В утренние и вечерние часы она на 3 — 10% выше влажности открытого места. Полное распускание листьев тополя, изменяя радиационный и температурный режимы, существенно сказывается и на влажности воздуха. При этом, если листьями деревьев перехватывается значительная часть солнечной радиации и тепла, то дефицит влажности в подологовой среде уменьшается по сравнению с влажностью под открытыми культурами. Минимум влажности отмечен в 15 ч.

Сравнивая фитоклиматические условия роста растений под пологом тополевого и березового [5] насаждений, можно отметить, что при равных полнотах (сомкнутостях) древостоев солнечная

радиация, температура и влажность воздуха приблизительно одинаковы и относительно достаточны для нормального роста предварительных культур ели. Так, на стационаре 1, например, в первые годы после посадки саженцев, прирост елей в высоту составил 54 — 67 мм. В насаждении с меньшими полнотой и сомкнутостью (стационар 2) прирост деревьев выше (более 50%). Следовательно, искусственно создавая благоприятные фитоклиматические условия для произрастания предварительных культур ели, можно значительно повысить их продуктивность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В.А. Световой режим леса. — Л., 1975. — 227 с. 2. Целъникер Ю.Л. Радиационный режим под пологом леса. — М., 1969. — 100 с. 3. Целъникер Ю.Л. Физиологические основы теневыносливости древесных растений. — М., 1978. — 216 с. 4. Чмыр А.Ф. Биологические основы восстановления еловых лесов южной тайги. — Л., 1977. — 160 с. 5. Сироткин Ю.Д., Турлюк В.Д. Фитоклиматические особенности произрастания культур ели под пологом березовых насаждений. — В кн.: Ботаника: Исследования. Минск, 1982, вып. 24, с. 73 — 79.

УДК 630* 232

А.А.ЮРГЕНСОН, канд. с.-х. наук (БТИ
им. С.М.Кирова), Н.А.ЮРГЕНСОН, канд.
с.-х. наук (БелНИИП градостроительства)

ВЛИЯНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ НА ПРИРОСТ ЕЛИ В ПОДПОЛОВОЙ КУЛЬТУРЕ

Вопросу определения оптимальной густоты открытых культур посвящены исследования целого ряда авторов. В частности, исследованиями А.Ф.Киселева [1], С.Л.Мойрова [2], Х.М.Исаченко [3] установлено, что как загущенные, так и очень изреженные древостои не могут обеспечить максимальную продуктивность насаждений, их высокую устойчивость и долговечность.

Определение оптимальной густоты посадки и размещения ели под пологом соснового древостоя особенно важно, так как в этом случае значение имеет как расстояние между деревьями в подпологовых культурах, так и расстояние между ними и деревьями первого яруса.

Для изучения влияния густоты посадки на рост подпологовых культур был проведен комплекс исследований на четырех пробных площадях (п.п.) в сосняках мшистых Кретингского леспрохоза Литовской ССР. Возраст подпологовых культур на момент исследования составлял 40, 57 и 58 лет. Таксационная характеристика насаждений приведена в табл. 1.

В качестве критерия успешности роста деревьев использовался