

высоты закладки канала необходимо пересмотреть, поскольку экспериментальные данные не подтверждают этого положения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орлов И.И. Березовый и кленовый соки. М., 1974. 2. Рябчук В.П. Соки лиственных деревьев. Львов, 1988. 3. Слейчер Р. Водный режим растений: Пер. с англ. М., 1970.

УДК 630* 228

В.П.МАШКОВСКИЙ, канд. с.-х. наук (БТИ)

ВИДОВОЙ СОСТАВ ОСИНОВЫХ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТОВ

Для повышения продуктивности лесов большое значение имеет выращивание насаждений определенного видового состава.

Чтобы к возрасту спелости добиться необходимой породной структуры древостоя, при планировании воздействия на видовой состав в течение роста и развития насаждений надо учитывать естественные процессы изменения состава лесов с возрастом. В связи с этим целью данной работы было исследование изменений во времени представленности различных древесных видов в составе осинников.

Видовой состав осиновых лесов Беларуси уже изучался ранее [1—3]. В проведенных исследованиях отмечается увеличение с возрастом примеси ели и уменьшение удельного веса осинников с примесью мягколиственных пород. Кроме того, с увеличением возраста количество насаждений, имеющих примесь твердолиственных пород, сначала снижается, а после 3—4 классов возраста снова повышается.

Средний состав осиновых лесов различных классов возраста был вычислен на основании лесоустроительных материалов в 13 лесхозах Беларуси, расположенных в разных лесорастительных зонах: Бельничском, Быховском, Брестском, Глубокском, Кличевском, Комаринском, Копыльском, Костюковичском, Любанском, Полоцком, Стародорожском, Столинском и Щучинском.

При изучении связи доли участия различных составляющих древесных пород в осиновых лесах с возрастом применялся регрессионный анализ [4].

Расчет выполнялся для уравнений следующих видов:

$$K = B_0 + B_1 A;$$

$$K = B_0 + B_1 A^2;$$

$$K = B_0 + B_1 A^3;$$

$$K = B_0 + B_1 A + B_2 A^2;$$

$$K = B_0 + B_1 A + B_2 A^3;$$

$$K = B_0 + B_1 A^2 + B_2 A^3;$$

$$K = B_0 + B_1 A + B_2 A^2 + B_3 A^3,$$

где K — коэффициент в формуле состава перед составляющими древесными породами; B_0, B_1, B_2, B_3 — коэффициенты регрессии; A — класс возраста.

Значимость вклада отдельных переменных в регрессионное уравнение оценивалась сравнением критерия Стьюдента, рассчитанного для соответствующего коэффициента регрессии, с табличным значением для 5 %-го уровня значимости [5]. Согласованность с экспериментальными данными уравнения в целом оценивалась по вычисленному критерию Фишера.

В табл. 1 приведен средний состав осиновых лесов по классам возраста. Как видно из таблицы, отмечавшаяся ранее другими авторами тенденция к увеличению в составе осинников с течением времени примеси ели и уменьшению примеси мягколиственных древесных пород наблюдается и в данном случае.

Таблица 1. Средний состав осинников по классам возраста

Класс возра- ста	Коэффициент видового состава									
	сосны	березы	ольхи черной	ели	дуба	осины	граба	ясеня	клена	про- чих пород
1	0,09	2,00	0,20	0,30	0,35	6,51	0,02	0,04	0,21	0,28
2	0,07	2,20	0,16	1,02	0,45	5,78	0,06	0,07	0,06	0,13
3	0,09	2,28	0,26	0,46	0,47	6,08	0,12	0,05	0,04	0,15
4	0,11	2,09	0,25	0,67	0,25	6,54	0,03	0,02	0,00	0,04
5	0,06	1,98	0,44	0,83	0,24	6,41	0,01	0,03	0,00	0,00
6	0,12	1,74	0,33	1,06	0,28	6,43	0,01	0,02	0,01	0,00
7	0,04	1,80	0,23	1,04	0,40	6,47	0,01	0,00	0,00	0,01
8	0,00	0,63	0,48	1,31	0,93	6,45	0,00	0,20	0,00	0,00

Что касается твердолиственных пород, то для граба можно отметить сначала увеличение (до 3-го класса возраста), а затем уменьшение его представленности в составе осиновых лесов. Дуб первоначально ведет себя, как и граб, а к 7-му, 8-му классам возраста в отличие от последнего доля запаса, приходящаяся на него в общем запасе осинников, начинает повышаться.

Каких-либо существенных изменений доли участия главной породы в составе осиновых лесов с возрастом не наблюдается.

В результате проведенных расчетов были получены следующие регрессионные уравнения связи коэффициентов видового состава различных древесных пород в составе осиновых лесов с классом возраста:

$$K_c = 0,0976 - 0,00015A^3, \quad (1)$$

$$K_e = 0,534 + 0,0119A^2, \quad (2)$$

$$K_b = 2,254 - 0,00256A^3, \quad (3)$$

$$K_d = -0,00461 + 0,502A - 0,163A^2 + 0,0143A^3, \quad (4)$$

$$K_y = 0,0618 - 0,00679A, \quad (5)$$

$$K_{кл} = 0,383 - 0,221A + 0,0410A^2 - 0,00243A^3, \quad (6)$$

$$K_{кл} = 0,140 - 0,0221A, \quad (7)$$

где K_c, K_e, K_b, K_d, K_y и $K_{кл}$ — коэффициенты видового состава сосны, ели, березы, дуба, ясеня и клена; A — класс возраста (10 лет).

Статистические показатели, характеризующие приведенные выше уравнения, представлены в табл. 2. Как видно из таблицы, все уравнения регрессии значимы на уровне 0,05.

Таблица 2. Статистические показатели уравнений регрессии

Уравнение	Критерий Фишера	Множественный коэффициент корреляции	Стандартная ошибка оценки	Критерий Стьюдента для коэффициентов регрессии при переменных		
				A	A^2	A^3
1	6,729	0,727	0,029	-	-	-2,594
2	9,915	0,789	0,225	-	3,149	-
3	26,223	0,902	0,243	-	-	-5,121
4	43,555	0,985	0,051	4,421	-5,717	6,849
5	8,573	0,767	0,015	-2,928	-	-
6	40,216	0,984	0,017	-5,784	4,274	-3,450
7	7,719	0,750	0,052	-2,778	-	-

Уравнения (2) и (3) подтверждают наличие отмеченных выше тенденций к увеличению в составе осинников примеси ели и уменьшению примеси березы (мягколиственная древесная порода). Аналогичная тенденция наблюдается в сосновых и еловых лесах Беларуси [6]. Кроме того, с возрастом уменьшается представленность в осинниках сосны (1), хотя эта зависимость довольно слабая (см. табл. 2). С течением времени уменьшается и доля запаса осиновых древостоев, приходящаяся на ясьень (5). Отмеченные выше изменения коэффициентов состава для дуба в осинниках подтвердились и описываются уравнением (4). Согласно данному уравнению, доля дуба в составе сначала растет, достигая локального максимума при $A = 2,1$, затем уменьшается, достигая минимума между 5-м и 6-м классами возраста ($A = 3,5$), и далее начинает увеличиваться. Уравнение связи коэффициента

видового состава с классом возраста для клена (6) также имеет два экстремума, однако в отличие от дуба его представленность в составе осинников сначала уменьшается, достигая минимума между 4-м и 5-м классами возраста ($A = 4,5$), затем увеличивается (максимум при $A = 6,8$) и далее снова уменьшается. Такое сложное уравнение регрессии получено, по-видимому, из-за небольшого всплеска (0,01) в 6-м классе возраста среди нулевых значений коэффициентов видового состава клена в 4—8-м классах возраста. По всей вероятности, это случайное явление, в связи с чем зависимость изменения представленности клена с возрастом следует считать убывающей и описывать уравнением (7), хотя статистические критерии для него гораздо хуже, чем для уравнения (6).

Для остальных древесных видов статистически значимых регрессионных уравнений связи коэффициентов видового состава с возрастом получить не удалось.

Таким образом, с увеличением возраста представленность в составе осинников сосны, березы, ясени и клена уменьшается, а ели — увеличивается. Доля запаса осиновых древостоев, приходящаяся на дуб, с течением времени сначала увеличивается (1—2-й классы возраста), затем уменьшается (3—5-й классы возраста) и далее снова увеличивается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ермаков В.Е.* К характеристике состава древостоев, возобновившихся естественным путем // Сб. ботан. работ. Мн., 1960. Вып. 2. 2. *Котова А.Ф.* Породный состав осинников Белоруссии // Новое в лесоводстве. Мн., 1979. Вып. 19. 3. *Петровский П.Я.* Изменение состава осинников в зависимости от возраста и условий местопроизрастания // Ботаника: исслед. Мн., 1965. Вып. 7. 4. *Дрейпер Н., Смит Г.* Прикладной регрессионный анализ: В 2 кн. Кн. 1: Пер. с англ. 2-е изд. М., 1986. 5. *Корн Г., Корн Т.* Справочник по математике для научных работников и инженеров: Пер. с англ. 5-е изд. М., 1984. 6. *Ермаков В.Е., Машковский В.П.* Возрастная структура составов хвойных лесов БССР // Лесн. таксация и лесоустройство: Межвуз. науч. тр. Каунас, 1988.

УДК 630*

Н.Б.ПАВЛОВСКИЙ, И.К.БЛИНЦОВ, канд. с.-х. наук (БТИ)

ВЛИЯНИЕ ВОДНО-ВОЗДУШНОГО РЕЖИМА ВЕРХОВОГО ТОРФА НА ЗАПАС ФИТОМАССЫ КЛЮКВЫ КРУПНОПЛОДНОЙ

Добыча торфа и осушение болот в Беларуси привели к увеличению площадей выработанных торфяников, которые не используются для выращивания сельскохозяйственных культур и являются бросовыми землями. В связи с этим резко сократились естественные природные запасы полезных дикорастущих ягодных растений, в частности клюквы. Для увеличения ресурсов клюквы и насыщения ею внутреннего рынка можно использовать