

ников. Кроме этого, в ArcView GIS 3.2 представлена возможность создания широкого спектра издательских шаблонов картографической продукции согласно [5].

Представленная технология позволяет оперативно получать актуализированные планово-картографические материалы, а также создавать картографические базы данных геоинформационных систем на более высоком качественном уровне.

ЛИТЕРАТУРА

1. ArcView GIS. Руководство пользователя.
2. ARCREVIEW. – М., 2001. – №4.
3. Майкл Н. Де Мере. Географические информационные системы. – М.: ООО СП Дата+, 1999.
4. Южанинов В. С. Картография с основами топографии. – М.: Высшая школа, 2001.
5. Инструкция о порядке создания и размножения лесоустроительных планово-картографических материалов. – Мн., 1999.

УДК 630*562; 630*23

П. Ф. Асютин, доцент

ПРОДУКТИВНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ И ФОРМОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЕЛОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ

Dates about connection between form variety, productivity and stability of spruce stands are resulted.

Для успешного целевого выращивания ельников следует учитывать формовое разнообразие ели, отличающееся различной продуктивностью, хозяйственной ценностью, требовательностью к почвенно-грунтовым условиям и засухоустойчивостью.

Объектами исследований послужили высокобонитетные чистые и смешанные еловые древостои на широко распространенных в Минском и Могилевском лесхозах дерново-палево-подзолистых пылевато-суглинистых почвах. Эти почвы, развивающиеся на лессовых и лессовидных породах, обладают высоким плодородием, имеют специфическую палевою окраску подзолистого горизонта, хорошо аэрируемы и достаточно увлажнены.

На объектах исследования пробных площадей изучалось разнообразие ельников по цвету женских шишек (стробилов). Выделялись две формы – красношишечная и зеленошишечная.

Из литературы [2] известно, что красношишечная ель лучше переносит засуху, она более быстрорастущая, ее стволы более полнодревесные, а физико-механические свойства древесины более высокие. Отмечается также, что в оптимальных условиях роста на богатых почвах, наоборот, ель зеленошишечная обладает лучшим ростом и техническими качествами [3].

Важное значение в формовом разнообразии ели имеет также строение и цвет коры. В основу учета форм ели по коре нами положена классификация И. Д. Юркевича, Д. С. Голода и др. [5].

В. П. Гавриш [6] считает, что гладкокорая ель является менее долговечной, она схожа с пихтой, обладает малой плотностью и высокой акустической константой. Он называет такую ель резонансной. А. С. Яблоков [7] рекомендует для выращивания

прочной строевой и балансовой древесины использовать формы ели с шероховатой корой.

С учетом того, что в научной литературе нет данных о взаимосвязи форм коры и цвета женских шишек, нами одновременно изучалось разнообразие ели по строению коры и цвету женских стробилов.

Данным исследованием установлено, что на всех 10 пробных площадях преобладает красношишечная форма, на долю которой в зависимости от типа леса приходится от 55,6 до 68,3%, что согласуется с материалами И. Д. Юркевича, Д. С. Голода, В. И. Парфенова [1]. На примере пробных площадей установлено, что доля участия красношишечной ели увеличивается по мере ухудшения плодородия почв. В то же время следует отметить преобладание красношишечной ели в кисличных и особенно в мшистых типах леса, которые характеризуются сравнительно невысокой влагообеспеченностью почв. В целом участие этой формы растет по мере увеличения влажности почв.

Вычисленные на 8 пробах характеристики текущего прироста по запасу свидетельствуют (табл. 1), что средняя ширина годичного слоя i и процент текущего прироста по запасу P_{Mt} (по формуле Шнейдера) ели красношишечной формы достоверно выше, чем у зеленошишечной, на всех исследуемых площадях.

В высокопродуктивных ельниках кисличных P_{Mt} выше, чем в ельниках черничных типов леса. Коэффициент достоверной разницы (t) во всех случаях выше трех, коэффициент точности исследований P весьма высок – 2–3%, коэффициент варьирования V небольшой и изменяется от 4,5 до 12%.

Таблица 1

Относительный текущий прирост по запасу (P_m) форм ели по окраске шишек

Характеристики прироста форм ели										Т
Красношишечная					Зеленошишечная					
i , мм	P_m	δ	V	P	i , мм	P_m	δ	V	P	
3,3	5,8±0,9	0,28	4,8	1,6	2,5	4,9±0,15	0,6	12,2	3,1	5,3
4,4	7,1±0,1	0,32	4,5	1,4	3,9	6,0±1,0	0,33	5,5	1,7	7,9
3,4	5,3±0,11	0,41	7,4	1,5	2,9	4,4±0,13	0,48	10,9	2,9	6,5
4,2	6,2±0,13	0,49	7,9	1,6	3,6	5,1±0,12	0,44	8,6	2,4	6,2
3,2	5,2±0,14	0,45	8,6	2,7	2,5	3,9±0,15	0,47	12,1	3,8	6,3
3,9	6,4±0,13	0,53	8,3	2,0	3,4	5,7±0,16	0,62	11,0	2,8	3,4
2,8	4,3±0,12	0,48	11,3	2,8	2,1	3,3±0,8	0,32	9,7	2,4	6,9
3,1	3,8±0,9	0,35	9,2	2,4	2,2	2,9±0,08	0,31	10,8	2,8	7,5

Фенологические наблюдения на этих объектах показали, что красношишечная ель начинает свое развитие несколько раньше и заканчивает его несколько позже, чем зеленошишечная, т.е. срок вегетации примерно на 8–12 дней длиннее. В связи с этим иногда красношишечная ель, особенно на пониженных местах, побивается заморозками.

Установлено, что гладкокорая форма ели доминирует в высокопродуктивных лесах I^a и I класса бонитета. Среди зеленошишечных форм ели преобладают чешуекорые, и только в высокопродуктивных ельниках кисличных доля гладкокорых зеленошишечных елей доминирует.

Наши данные, как и исследование И. Д. Юркевича [1], показывают, что гладкокорая ель существенно превосходит чешуекожую по приросту в высоту и по диаметру.

Особые ели с гладкой корой, особенно красношишечные, преобладают (около 60%) в условиях богатого кисличного типа, в мшистом и черничном типах леса участие гладкокорых форм ели понижается. Вероятно, строение и цвет коры в какой-то мере передаются по наследству, но на их участие влияние оказывают и экологические условия, и возраст деревьев.

Таблица 2

Распределение красно-(к) и зеленошишечной (з) формы ели по строению и цвету коры

Тип леса	Возраст	Цвет шишек	Количество деревьев	В т.ч. по формам, по строению и цвету коры, %					
				гладкокорая				чешуе-корая	продольно-пластинчатокорая
				светло-коричневая	темно-коричневая	с шелушистым темным налетом	итого		
Е. мш.	63	к	273	13,8	17,3	7,6	38,1	49,2	12,7
		з	185	8,1	10,4	3,7	22,2	64,6	13,2
Е. чер.	84	к	176	3,4	7,7	2,3	13,4	69,9	16,7
		з	81	2,8	4,2	1,1	8,1	73,5	18,4
Е. мш.	76	к	151	6,1	12,7	1,9	20,7	65,1	14,2
		з	107	2,0	10,8	6,8	13,6	72,6	13,8
Е. мш.	81	к	158	7,4	10,7	1,8	193,9	64,7	14,5
		з	110	3,2	7,8	2,4	13,4	73,7	12,9
Е. чер.	65	к	298	10,2	16,5	6,8	33,5	52,2	14,3
		з	144	6,4	12,3	3,1	21,8	62,9	15,3
Е. кис.	52	к	268	31,7	41,9	6,2	59,8	18,5	11,7
		з	240	10,3	30,2	4,8	45,3	38,8	10,9
Е. кис.	54	к	253	22,9	30,9	7,5	61,3	18,6	10,1
		з	203	19,8	25,2	4,5	48,5	38,5	13,2
Е. чер.	42	к	259	9,1	13,9	3,8	32,2	55,6	12,2
		з	50	3,7	14,4	3,1	21,2	64,5	14,3
Е. чер.	43	к	92	6,2	17,3	5,9	29,4	57,5	13,1
		з	56	6,3	14,3	1,8	22,4	62,6	15,6

В период с 1992 г. и по настоящее время в лесах Беларуси наблюдается массовое усыхание ельников. А. И. Русаленко и другие причиной усыхания еловых древостоев считают экстремальные значения климатических показателей в 1992 и 1994 гг., вызвавшие особо жесткий режим влагообеспеченности в отдельных относительно неблагоприятных для произрастания ельников почвенно-грунтовых условиях.

Изучение ельников, произрастающих на пробных площадях с дерново-палево-подзолистыми, пылевато-суглинистыми почвами показало, что отмечено усыхание отдельных экземпляров ели V и выше класса возраста и значительное усыхание ели на пробных площадях, расположенных на повышенных элементах рельефа. Большой процент усыхания отмечен среди экземпляров ели зеленошишечной.

Таким образом, приведенные данные показывают, что на дерново-палево-подзолистых почвах можно выращивать высокопродуктивные, засухоустойчивые чистые и смешанные еловые древостои. Ель красношишечная имеет более высокий текущий прирост, наиболее приспособлена к разнообразным почвенным условиям и потому более перспективна для создания устойчивых древостоев. Наряду с этим необходимо учитывать в зависимости от цели лесовыращивания и формовое разнообразие ели по

коре. Особенности формового разнообразия ели следует принимать во внимание при селекции и семеноводстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юркевич И. Д., Голод Д. С., Парфенов В. И. Типы и ассоциации еловых лесов (по исследованиям в БССР). – Минск: Наука и техника, 1971. – 35 с.
2. Троздов Б. В. Дендрология. – 2-е изд., перераб. – М. – Л.: Гослесбумиздат, 1960. – 355 с.
3. Эйтинген Т. Р. Лесная дача 1865–1945. – М. – Л.: Гослестехиздат, 1946. – 176 с.
4. Русаленко А. И., Новик С. А. Особенности произрастания и формирования еловых лесов на территории Беларуси // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. №2. 2001. – С. 25–30.
5. Гавришь В. П. Многоформенность хвойных пород и практическое использование ценных форм сосны и ели // Лесное хозяйство. 1938. №1. – С. 78–88.
6. Яблоков А. С. Селекция древесных пород. М.: Сельхозгиз, 1962. – 487 с.
7. Голод Д. С. О формах ели обыкновенной (*Picea excelsa* Link) в Белорусской ССР: Сб. бот. работ / Белорус. отдел. ВБО. – Минск, 1960. Вып. 2. – С. 32–40.

УДК 630*641

И. В. Толкач, доцент

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ ДЕРЕВООБРАБОТКИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

The structure of information system of scientific and technical products for forestry and wood processing industry is described. The basic consumers of this production are analysed and the main direction of new technologies development is planned.

Одна из актуальных проблем отраслей лесного хозяйства и деревообработки – повышение конкурентоспособности продукции за счет технологического переоснащения и подъема наукоемких направлений производства. Поэтому на определенном этапе работы предприятия возникает необходимость внедрения современных технологий. Существует два пути реализации данной потребности.

Первый путь – приобретение лицензии и «ноу-хау» на известные технологии зарубежных компаний. Преимущества такого подхода – отработанные на практике технологии, отвечающие мировым стандартам, контроль качества, большие маркетинговые возможности, возможности для создания совместных предприятий по принципу стратегических технологических альянсов, перспективы получения дополнительных кредитов на технологическое переоснащение. Основной минус – большие затраты, делающие для многих предприятий этот путь нереальным. Кроме того, как правило, это технологии уже «отработавшие» на западном рынке.

Другой путь – опора на собственный научно-технический потенциал, зачастую не востребованный сегодня отечественной промышленностью. Он является более перспективным как для государства, так и для самих предприятий, хотя требует несколько больших временных затрат и преодоления ряда сложностей, связанных как с разработкой технологий, так и с их продвижением на рынок.

На сегодняшний день существует немало научных разработок, позволяющих существенно повысить конкурентный уровень выпускаемой продукции. Однако в силу