

8. Победимова Е. Г. Сем. Ластовневые — *Asclepiadaceae* Lindl.— В кн.: Флора СССР. М.—Л., 1952, т. 18, с. 670—671.

9. Протасевич Р. Т. Сем. Ластовневые — *Asclepiadaceae*.— В кн.: Определитель растений Белоруссии. Мн.: Вышэйшая школа, 1967, с. 447—449.

10. Протопопова В. В. Адвентивні рослини лісостепу і степу України.— Київ: Наукова думка, 1973.— 192 с.

11. Цеттерман Н. О. Сем. Ластовневые — *Asclepiadaceae* Lindl.— В кн.: Флора БССР. Мн.: Изд-во АН БССР, 1955, т. 4, с. 192—197.

12. Черепанов С. К. Сосудистые растения СССР.— Л.: Наука, 1981.—510 с.

Гомельский государственный
университет

Поступила в редакцию
23.09.81

УДК 630*1

В. С. РОМАНОВ, К. Ф. САЕВИЧ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ НИЖНИХ ЯРУСОВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В СОСНЯКАХ ВЕРЕСКОВЫХ

Изучение биологической продуктивности в нашей стране начато еще в 1929 г. под руководством А. А. Молчанова. Более широкое развитие эти исследования получили в 70-е годы ([1—6] и др.).

В результате исследований выявилось большое варьирование данных по запасам веточных кормов, по типам охотничьих угодий, типам леса, возрастам, полнотам, составу и строению лесных фитоценозов. Запасы веточных (зимних) кормов колеблются, по данным разных авторов, от 1—2 до 1000 кг/га. Тем не менее в настоящее время уже выявлены некоторые закономерности по количеству веточных кормов лесных фитоценозов. Так, максимальное количество кормов отмечено на молодняках лиственных лесов, к 50-летнему возрасту по мере увеличения плодородия и степени увлажнения и увлажненности почв количество веточного корма возрастает. Повышение наблюдается также с увеличением возраста древостоя и уменьшением полноты.

Количество зимних веточных кормов в лесах следует считать основным фактором, определяющим численность охотничьих животных, которая не должна превышать естественной емкости кормовых угодий. Увеличивать численность животных при повышении кормовой емкости биотехническими мероприятиями нецелесообразно.

Анализируя литературные сведения, следует сделать заключение о необходимости регионального исследования запасов веточных кормов по типам леса, из которых в конечном итоге слагаются типы охотничьих угодий. Отметим также, что до настоящего времени не получено очень четких закономерностей по продуктивности нижних ярусов растительности в лесных фитоценозах в разрезе типов леса, возрастной структуры и полноты древостоев.

Нами проведены исследования в лесах БССР на 16 пробных площадях. Средний возраст изучаемых насаждений (в пределах класса возраста) был равен или близок его среднему значению. Нами применялся для этих целей и метод сопоставления смежных лесных участков, сходных по комплексу лесорастительных условий, но отличающихся по возрасту.

Биологическая продуктивность надземных частей нижних ярусов растительности определялась по общепринятым методикам. Полученные данные показывают, что в процессе возрастного развития сосняков вересковых происходят существенные изменения продуктивности нижних ярусов растительности.

Выявлено, что наименьшие запасы их фитомассы (1172,06 кг/га) отмечены во втором классе возраста, где проникновение солнечной радиа-

**Биологическая продуктивность (средние значения) нижних ярусов растительности
в сосняках вересковых (кг/га абс. сухого вещества) по классам возраста
(Состав 10С, возраст 5—95 лет, III бонитет, полнота 0,7)**

Класс возраста	Покроа					Подрост			Подлесок			Всего	Общая про- дуктивность
	верес- ковый	разно- травный	травяной	мохово- лишайни- ковый	травяно- моховый	сосна	береза	итого	можже- вельник	осина	итого		
I	820	409	1229	360	1589	—	—	—	—	—	—	—	1589
II	258	138	396	747	1143	16	7	23	6	0,06	6,06	29,6	1172,06
III	260	158	418	712	1130	92	26	118	12	0,30	12,30	130,30	1260,3
IV	424	90	514	1028	1543	476	41	507	4	0,70	4,70	511,70	2054,7
V	822	233	1055	998	2057	628	54	682	2	2,40	4,40	694,40	2743,0

ции минимально. Изреживание древостоя с возрастом сопровождается увеличением освещенности подпологовой среды, в результате чего создаются условия для развития нижних ярусов леса (таблица).

Подрост и подлесок в данных условиях представлен сосной, березой, осинкой и можжевельником. Наиболее продуктивен в сосняках вересковых подрост сосны, несмотря на сильное разрастание вереска.

Фитомасса подлеска осины незначительна (0,06—2,4 кг/га), что объясняется ее требовательностью к почве, условиями увлажнения и светолюбием.

Можно говорить об определенной закономерности формирования массы подроста, подлеска, травяного и мохового покрова в зависимости от возраста насаждений. Эта закономерность математически выражается следующими формулами:

$P_{\text{подр}} \text{ и } P_{\text{подл}} = 91,99 - 6,93 A + 0,16 A^2$; $P_{\text{подр}} = 82,37 - 6,71 A + 0,15 A^2$,
где P — продуктивность, кг/га, A — возраст древостоя.

В живом напочвенном покрове доминируют вереск и мох Шребера. Масса вереска и трав уменьшается по мере смыкания крон и увеличения плотности полога древостоя. К III классу возраста она составляет около 20% от общей массы травяно-мохового покрова, после чего снова возрастает.

Масса мхов и лишайников непрерывно увеличивается и к V классу возраста достигает максимума. Наибольшее доленое участие мхов в напочвенном покрове отмечено в III и IV классах (около 65%) возраста древостоя, вереска — в I (51,6%).

Динамика продуктивности травяно-мохового покрова: $P_{\text{т. м. п}} = 1854,08 - 33,85 A + 0,40 A^2$. Продуктивность мохово-лишайникового покрова: $P_{\text{м. л. п}} = 92,14 + 22,45 A - 0,14 A^2$. Продуктивность вереска: $P_{\text{вер}} = 1443,12 - 69,70 A + 1,15 A^2 - 0,0051 A^3$.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что биологическая продуктивность тех или иных видов или групп растений нижних ярусов растительности сосняков вересковых является очень динамичным показателем и находится в тесной связи с возрастом основного яруса древостоя.

Summary

The biological productivity of the lower stories in the heather pine forests is a dynamic characteristic and is closely related to the age of the main story.

Литература

1. Бойко А. В., Евсневич К. М., Кирковский К. К., Лознухо И. В. Биологическая продуктивность лесных фитоценозов заповедника.— В кн.: Экспериментальные исследования ландшафтов Припятского заповедника. Мн.: Наука и техника, 1976, с. 61—122.

2. Молчанов А. А. Продуктивность органической массы в лесах различных зон.— М.: Наука, 1971.—276 с.

3. Смирнов В. В. Органическая масса в некоторых лесных фитоценозах Европейской части СССР.— М.: Наука, 1971.—362 с.

4. Смоляк Л. П., Петров Е. Г. Водное питание и продуктивность сосновых фитоценозов.— Мн.: Наука и техника, 1978, с. 159—176.

5. Уткин А. И., Дылис Н. В. Изучение вертикального распределения фитомассы в лесных биогеоценозах.— Бюл. МОИП. Отд. биол., 1966, т. 71, вып. 6, с. 79—91.

6. Юркевич И. Д., Ярошевич Э. П. Биологическая продуктивность типов и ассоциаций сосновых лесов.— Мн.: Наука и техника, 1974.—290 с.

*Белорусский технологический институт
им. С. М. Кирова*

*Поступила в редакцию
27.01.82*

УДК 663.82/83 : 547.913.08

С. И. ВАСИЛЬКЕВИЧ, А. С. ВЕЧЕР, Л. А. ЮРЧЕНКО, Л. Н. БЫКОВА

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ СПИРТО-ВОДНЫХ НАСТОЕВ НА СТЕПЕНЬ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ИЗ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

Одним из путей рационального использования фруктового сырья является производство ароматизированных вин, для приготовления которых применяют ароматическое растительное сырье.

Основным компонентом химического состава пряно-ароматических растений, влияющим на вкус и аромат вина, являются эфирные масла. Содержание эфирных масел в растительном сырье непостоянно и колеблется в значительных пределах в зависимости от климатических условий произрастания или культивирования растений, состояния в период заготовки, режима сушки и хранения.

В производстве ароматизированных вин используются обычно настои из воздушно-сухих пряно-ароматических растений. Определение эфирных масел в растительном сырье и в настоях имеет первостепенное значение в осуществлении рационального использования растений, так как дает возможность контролировать полноту экстракции эфирных масел из растительного сырья, а также его содержание в ароматизированных винах.

Была проведена работа по исследованию полноты извлечения эфирных масел экстрагированием смеси пряно-ароматического сырья спирто-водными растворами различной крепости. В литературе по этому вопросу имеются различные рекомендации [1—5]. Однако все эти рекомендации даются без указания процентного выхода эфирных масел в настое. Это, по всей вероятности, связано с тем, что до последнего времени основным методом, широко рекомендуемым в литературе для определения эфирных масел, считался интерферометрический [6]. Однако несмотря на кажущуюся простоту определения оказалось, что этим методом практически нельзя определить количественное содержание эфирных масел в спирто-водных настоях, так как невозможно приготовить спирт-контроль той же концентрации, что и в отгоне из исследуемого образца с точностью $\pm 0,1\%$ об. спирта. Ошибка же в концентрации $\pm 0,1\%$ об. спирта дает такую погрешность в определении эфирных масел, что количественное определение последних теряет всякий смысл.

Методом, удовлетворяющим требованиям как исследователей, так и производственных лабораторий, может быть метод определения суммарного содержания эфирных масел по оптической плотности, разработанный в лаборатории химконтроля ВНИИПрБ [2].

Принцип метода заключается в том, что ароматические вещества растений, используемые в производстве ароматизированных вин, обладают высокой интенсивностью поглощения света в УФ области спектра. Чи-