

более старой центральной части ствола именно и является тем механизмом, который блокирует выполнившую свое назначение и ставшей ненужной водопроводящую систему в центре ствола и тем самым предотвращается испарение влаги через обломанные сучья и преграждается доступ воздуха и инфекции в древесину. Таким образом, тиллообразование в спелой древесине осины является биологически целесообразным явлением. Однако образование тилл в водопроводящих элементах - сосудах в спелой древесине осины является основной причиной ее плохой проницаемости и пропитываемости жидкостями.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кочановский С.Б. Сердцевинная гниль осины. - Мн.: Ураджай, 1976.
2. Мельников Е.Г. Формирование спелой древесины осины в зависимости от возраста и типов леса//Совершенствование техники и технологии производства. Тезисы докладов научно-технической конференции БТИ им.С.М. Кирова. - Мн.: 1967. С.117-118.
3. Некрасова Г.Н. Типы нормального и патологического ядер осины, их биологическое и хозяйственное значение. Автореферат кандидатской диссертации. -Л. : 1967.
4. Некрасова Г.Н. Ядрообразовательный процесс у осин в связи с очищением ствола от сучьев//Лесной журнал, 1970, N 5, С.27-30.
5. Полубояринов О.И., Некрасова Г.Н. Влияние обрезки сучьев осин на прирост, структуру и некоторые свойства древесины//Лесной журнал, 1977, N 3, С.13-17.
6. Смилга Я.Я. Анатомическое строение древесины осин, произрастающей в Латвийской ССР// Лесоведение, 1967, N 4, С.71-75.

УДК 638.132.630.907.2 [476]

Н.Ю.Побирушко, научн.сотр.;  
Л.Н.Рожков, доцент

#### МЕДОНОСНОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ

The dynamics of quantity and species composition of melliferous herbs was analyzed on the example of Pinetum pleurozium, P. pteridiosum, and P. myrtillosum suffering the influence of recreation. That pine forests of III - V stages of recreational degradation have no melliferous value. Apiculture in recreational forest should have nature preservation orientation.

Значительные площади лесов гослесфонда Беларуси используются в рекреационных целях. Их доля от общей площади лесов, не загрязненных радионуклидами, составляет 28,3% [1]. Многократно возросшие рекреационные нагрузки на лесные сообщества превысили естественные саморегулирующие возможности экосистем и вызвали дигрессивные сукцессии в них [2]. Реакция лесной экосистемы на возрастающий рекреационный пресс проявилась в нарастании специфических изменений всех ее компонентов, отражающих различные стадии рекреационной дигрессии [3]. Эти изменения, происходящие почти на трети территории лесного фонда Беларуси, оказали существенное влияние на нектарную продуктивность естественных угодий и вызвали необходимость корректировки расчетов биологических медоносных запасов лесов.

С целью выяснения изменения медоносной ценности лесных фитоценозов под воздействием рекреации мы исследовали динамику численности и видового состава медоносных растений на примере сосняков Опшьяно-Минского геоботанического округа. Для анализа были выбраны преобладающие в возрастной структуре рекреационных лесов чистые сосновые молодняки верескового, мшистого, орлякового, черничного типов леса, расположенные в лесопарковой зоне г. Минска, в зоне рекреации вокруг оз. Нарочь, а также в ненарушенных насаждениях Березинского биосферного заповедника, Борисовского и Сморгонского лесхозов. В сосняках мшистых сравнивали медоносную ценность насаждений II, III, IV классов возраста.

Среди ярусов лесного фитоценоза особенно разнообразен видовой состав медоносных растений живого напочвенного покрова. В рассмотренных типах леса число медоносных видов и доля их участия от общего количества высших растений возрастают ко II-III стадиям рекреационной дигрессии. Наибольшее проективное покрытие медоносами наблюдается на II стадии. Самое высокое значение видового разнообразия выявлено в сосняке черничном III стадии дигрессии, а проективного покрытия - в сосняке вересковом. В этом же типе леса наивысшие показатели участия медоносов отмечены в слабонарушенных фитоценозах II стадии дигрессии, а видового разнообразия (27 видов) - на III стадии. К V стадии дигрессии количество медоносных видов, доля их участия от общего количества цветковых растений, проективное покрытие и участие в общем проективном покрытии уменьшаются.

Исследование изменений количественных показателей участия медоносных растений в покрове ненарушенных сообществ (I стадии дигрессии) различного возраста на примере сосняков мшистых показало, что доля медоносов здесь невелика. Это объясняется доминированием в покрове мхов. С увеличением возраста древостоев от II к IV классу возраста количество видов медоносных растений, их общее проективное покрытие и доля участия в покрове возрастают. По мере усиления рекреационной нагрузки и вытаптывания целостность мохового покрова нарушается, создаются более благоприятные условия для расселения трав. Их видовой состав становится более разнообразным и на II и III стадиях дигрессии достигает максимума. Наибольшее число медоносных видов (26) наблюдалось в приспевающем сосняке III стадии дигрессии.

Расчет нектарной продуктивности живого напочвенного покрова на примере преобладающего типа леса сосняка мшистого в насаждениях II класса возраста показал, что он имеет очень низкий нектарный запас (см. таблицу). С возрастанием рекреационной нагрузки от I к V стадии дигрессии возрастает доля участия в покрове пыльценосных видов.

Нектарная продуктивность 1 га сосняка мшистого II и III классов возраста по стадиям рекреационной дигрессии

Стадия рекреаци- онной дигрессии	Ярус	Класс возраста			
		II		III	
		Запас нектара, кг	Участие медоносов экз/га, м <sup>2</sup>	Запас нектара, кг	Участие медоносов экз/га, м <sup>2</sup>
I	Пдл	0	400	0	19200
	Пкр	0.002	0.9376	0.017	1.9328
II	Пдл	5.534	7362	0.624	3200
	Пкр	0.054	35.4041	0.213	46.0640
	Всего	5.588		0.837	
III	Пдл	0.052	610	0	35
	Пкр	0.034	4.2560	0.001	0.5220
	Всего	0.086		0.001	
IV	Пдл	0	350	0	70
	Пкр	0.001	0.3600	0.007	3.1240
	Всего	0.001		0.007	
V	Пдл	0	-	0	-
	Пкр	0.003	3.4882	0.000	0.1800
	Всего	0.003		0	

Примечание. Участие медоносов указано для подлеска (Пдл) - в количестве экз /га; для живого почвенного покрова (Шкр) в площади чистого состава в м<sup>2</sup>.

В средневозрастных древостоях при незначительных нагрузках на лесные экосистемы на I-II стадиях рекреационной дигрессии медоносные растения имеют лучшие условия для своего развития и занимают в 1,3-2 раза большую площадь, чем в молодняках. Начиная с III стадии дигрессии, участие медоносных растений резко падает вследствие большей привлекательности и лучшей доступности этих насаждений для рекреантов по сравнению с молодняками, где медоносные растения, как правило, меньше вытоптаны и повреждены.

В молодняках II класса возраста и в средневозрастных сосняках мшистых максимальную медопродуктивность имели малонарушенные насаждения II стадии дигрессии. Наиболее ценные медоносные растения травяно-кустарничкового яруса сосняков мшистых: *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Rhodococcum vitis-idaea*, *Melampyrum pratense*. Анализ изменений, происходящих в подлеске, показал, что его численность и разнообразие увеличиваются от I ко II стадии дигрессии. По мере усиления рекреационных нагрузок он изреживается, хотя видовой состав медоносных растений не только расширяется за счет расселения рекреантами не свойственных фитоценозам плодовых. На IV стадии рекреационной дигрессии общее количество подлеска варьирует от 0 до 984 шт/га. Роль его в общем медовом балансе насаждений незначительна из-за бедности видового состава и высокой степени поврежденности. На V стадии дигрессии подлесок отсутствует или настолько угнетен, что не представляет медоносной ценности. Наиболее ценными медоносными растениями подлеска в сосняках мшистых II и III классов возраста являются *Frangula alnus* и *Rubus idaeus*.

Распределение медоносных растений по срокам цветения дает основание считать, что в течение всего пчеловодного сезона в сосняках мшистых пчелы могут иметь непрерывный поддерживающий взятки. Весенний медосбор (март-май) формируется за счет пыльцевого взятка с *Heratica nobilis* и *Pinus silvestris* и нектарного - с 18 видов. Наибольшую ценность из них представляет *Vaccinium myrtillus*. Летний медосбор (июнь-июль) обеспечивают 24 вида, важнейшими из которых являются: *Frangula alnus*, *Melampyrum pratense*, *Solidago*

*virgaurea*, *Knautia arvensis*. Осенний медосбор (август-сентябрь) осуществляется с 15 видов. Наиболее ценный из них - *Calluna vulgaris*.

Расчет нектарной продуктивности всех ярусов растительности сосняков мшистых различной степени антропогенной нарушенности показал, что наибольшую нектарную продуктивность имеют малонарушенные фитоценозы II стадии рекреационной дигрессии. Медовый запас в них создается подлесочными видами и, главным образом, *Frangula alnus*. В древесном ярусе нектарный взятки отсутствует (взятки может иметь место при наличии пади). Травяно-кустарничковый ярус вносит незначительный вклад (1%) в общий нектарный запас насаждений. Биологический запас меда в радиусе продуктивного лета медоносных пчёл в сосняке мшистом II стадии дигрессии составил 8731,25 кг, с учетом используемой части запаса (30%) на 1 точке можно содержать не более 22 пчелосемей.

Таким образом, медоносная ценность лесных фитоценозов зависит от стадии рекреационной дигрессии. Сосновые леса III - V стадий следует исключить из расчетов при определении медового запаса лесов как не представляющие медоносной ценности. Медовые запасы сосняков мшистых II стадии дигрессии позволяют обеспечить непрерывным взятком в течение всего пчеловодного сезона до 22 пчелосемей на 1 точке. Пчеловодство в рекреационных лесах в большинстве случаев не принесёт прямой экономической выгоды и не может иметь товарного направления из-за слабого взятка. Оно должно быть опылительным и выполнять природоохранную функцию, способствуя поддержанию нарушенных консортивных связей в лесных фитоценозах и повышая, тем самым, их устойчивость.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рожков Л.Н., Климчик Г.Я. Характеристика рекреационных лесов Республики Беларусь // Проблемы рационального использования и воспроизводства рекреационных лесов: Тез. докл. н.-техн. конф. - М., 1992. - С. 126-128.
2. Рожков Л.Н. Показатели кадастровой оценки рекреационных функций леса // Проблемы рационального использования и воспроизводства рекреационных лесов: Тез. докл. н.-техн. конф. - М., 1992. - С. 123-125.
3. Казанская Н.С., Лавина В.В., Марфенин Н.Н. Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования). М.: Лесная промышленность, 1977. - С. 15.