

## ВЛИЯНИЕ ШИРИНЫ ПОДНОВКИ НА ВЫХОД ЖИВИЦЫ С КАРРЫ

Повышение срока эксплуатации древостоев сосны обыкновенной подсочкой, без уменьшения количества плановых обходов в каждом сезоне, представляет интерес для всех предприятий, ведущих добычу живицы, и особенно тех из них, которые расположены в лесодефицитных районах России, а таковых в настоящее время большинство. Увеличение общего срока эксплуатации подсочкой каждого древостоя на 2-3 года позволит: увеличить добычу живицы с единицы лесной площади; уменьшить материальные затраты, связанные с вынужденным более частым освоением новых древостоев, поступающих в подсочку; более экономно расходовать сырьевую базу подсочки; повысить удобство обслуживания рабочих участков вздымщиками и сборщиками.

Как известно, выход древостоев из подсочки, согласно принятым правилам (Правила, 1994), происходит, главным образом, по причине выработки всей доступной для обслуживания рабочей поверхности стволов деревьев. В этом случае не использованные подсочкой участки ствола дерева имеют либо высокое расположение, либо слишком низкое, что при применении настоящего подсочного инструмента является ограничивающим фактором для выполнения работ по подрумяниванию, оборудованию, нанесению подновок и сбору живицы.

Увеличить срок проведения подсочки в древостоях сосны обыкновенной можно за счет применения стимуляторов, которые бы позволяли выделять живицу с подновки более длительный срок без увеличения просмоления древесины, что наблюдается при использовании настоящих стимуляторов, а это позволило бы, в свою очередь, снизить длину межсезонной перемычки, а также уменьшить шаг подновки. Экономия рабочей поверхности карры можно достичь и за счет применения таких резцов, которые бы позволили при вздымочных операциях снизить ширину срезаемого слоя древесины. В настоящее время наиболее реальным путем увеличения срока эксплуатации древостоя как раз и является последний, так как его осуществление не требует практически никаких серьезных материальных затрат, кроме разработки и испытания соответствующих резцов. Нами была изучена возможность применения более узких резцов при нанесении срезов подновок на каррах, расположенных в древостоях сосны обыкновенной.

Основные исследовательские работы по резцам в основном проводились в период разработки огибающих хаков (Виноградов Л.Н., 1959, Оловенников, 1959). После разработки конструкции резца, позволяющего выполнять срез подновки шириной в 5-6 мм, основные усовершенствования его касались в основном формы резца, что позволяло снизить усилие вздымщика при резании (Крылов Н.И., 1982), повысить закрепление резца на хаке, улучшить проведение заточки и т.п., тогда как вопросам снижения ширины срезаемого слоя древесины внимания не уделялось.

Лабораторией подсочки УЛТИ был проведен ряд исследований по изучению влияния ширины среза на выход живицы. Методика проведения экспериментов по данному вопросу была следующей. В подеревном опыте участвовало 99 деревьев, карры контроля и опыта закладывались на противоположных сторонах ствола. Класс возраста древостоя - 5; бонитет - 2; состав 10С; средний диаметр - 34,64 см. Подсочка проводилась обычная, восходящим способом, при паузе 3,5 дня, шагом подновки 7 мм, глубиной 3 мм. Средняя ширина карр на контроле и опыте - 21,29 см, средняя нагрузка на дерево составила 40%. За период опыта проведено 16 обходов, из них для определения исходной смолопродуктивности - 10. Взвешивание в течение опыта проводилось через 2 - 3 обхода, с точностью до 1 г. В таблице приведены усредненные данные за период определения исходной смолопродуктивности и за период опыта. На первом этапе исследований был изучен процесс смолывыделения на подновках, имеющих ширину среза, превышающую обычную в два раза, т.е. шириной 10 - 12 мм. Для достижения указанной цели мы использовали обычные, серийно изготавливаемые резцы, и при этом придерживались методики, при которой отличие опытной карры от контрольной состояло в том, что при каждом обходе на карре контроля наносилась одна подновка, а на карре опыта - две. Таким образом, при завершении опыта мы получили данные, указывающие на разницу выхода живицы при обычном срезе и срезе с шириной подновки в два раза большей. Данные по результатам опыта приведены в таблице.

Как видно из таблицы, при определении исходной смолопродуктивности, когда карры работали в едином технологическом режиме, различие в выходе живицы между каррой контроля и каррой опыта было недостоверным ( $t = 0,112$ ). Различие же в показателях смолопродуктивности за период работы карр в различном режиме достоверно при самом высоком уровне значимости - 0,001% ( $t = 3,659$ ) и составляет разницу в 122%. Таким образом, с увеличением ширины среза в 2 раза, выход живицы не увеличился на 200%, как следовало бы ожидать, фактическое увеличение выхода составило лишь всего 122%. Отсюда следует, что увеличение ширины среза не дает адекватного увеличения выхода живицы. Верно и об-

ратное утверждение - снижение ширины среза не приводит к пропорциональному снижению выхода живицы, что и позволяет использовать более узкий резец с выгодой для подсочного производства. Можно предположить, что вполне допустимо снижение ширины среза ныне существующих размеров подновки в 6 мм до 50%, т.е. до 3 мм без ощутимого снижения выхода живицы с нее.

**Статистические данные по выходу живицы  
на каррах опыта и каррах контроля в опыте по ширине среза  
подновки**

Период опыта	Статистический показатель							
	$\bar{x} \pm m_x$		$\sigma \pm m_\sigma$		$v \pm m_v$		$p \pm m_p$	
	конт.	опыт	конт.	опыт	конт.	опыт	конт.	опыт
Исходная смолопро- дуктив- ность	9,66± 0,400	9,72± 0,357	3,96± 0,283	3,53± 0,352	40,9± 3,384	36,36 ±2,92	4,14± 0,342	3,67± 0,245
Смолопро- дуктив- ность в пе- риод опыта	8,25± 0,298	10,0± 0,374	2,93± 0,211	3,66± 0,264	35,5±2, 863	36,5± 2,962	3,62± 0,292	3,72± 0,302

При визуальном наблюдении за смоловыделением на опытных подновках было отмечено, что полноценное смоловыделение живицы происходит на срезе только той подновки, которая находится на границе с невыработанной рабочей поверхности карры. Как только над этой подновкой при восходящем способе подсочки наносится следующая, так активность смоловыделения на нижней подновке резко падает или прекращается полностью, как было установлено в процессе опыта, снижение это составляет в среднем 78%. Также было отмечено, что при нанесении особо узкого среза шириною менее 1 мм наблюдается резкое повышение просмоления древесины над подновкой, что на нет сводит все то преимущество, которое может быть достигнуто за счет применения таких узких резцов. Исходя из полученных данных и наблюдений следует разработать такой вариант вздымочного реза, который бы наиболее рационально отвечал природе функционирования смоляного аппарата сосны и в то же время позволял максимально экономить рабочую поверхность карры. Полезность таких разработок очевидна, так как положительное их решение позволяет снизить себестоимость получаемой продукции практически без

каких-либо существенных материальных затрат, что в настоящий момент особенно важно.

Лабораторией подсочки УЛТИ в начале 90-х годов были начаты исследования в этом направлении, был разработан опытный резец ( Денеко В.Н., Луганский Н.А., Петерсон О.А., 1992), однако в связи с окончанием финансирования весь цикл работ был прекращен до их завершения. Между тем расчеты показывают, что снижение ширины среза хотя бы на 25% позволяет эксплуатировать древостой до высоты 470 см ( высота выработки рабочей поверхности при десятилетней схеме подсочки при использовании серийных резцов ) еще дополнительно 1 - 2 года.

### Литература

Правила подсочки в лесах Российской Федерации / Федеральная служба лесн. хоз-ва России.-М.,1994.-26с.

Виноградов Л.Н. Новый вздымочный огибающий хак конструкции Ширяева И.А.// Гидролизная и лесохим.пром.- 1959.-№ 5. - С.27.

Оловенников Г.Б. Подсочные инструменты. - М.:Лесная пром-сть-1968. - С.35-38.

Крылов Н.И. Модернизация конструкции вздымочных резцов // Лесохимия и подсочка. Научно-техн.реф.сборник.-1982.-№ 1.- С.8.