



Зайнуллов Ислам Асхатович

**Особенности лесообразовательного процесса
в липняках Тюменской области**

Специальность 06.03.03 – Лесоведение и
лесоводство, лесные пожары и борьба с ними

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Екатеринбург - 2008

Работа выполнена на кафедре лесоводства Уральского государственного лесотехнического университета

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук, профессор Сергей Вениаминович Залесов

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук, доцент Алексей Петрович Кожевников; кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Николай Николаевич Теринов

Ведущая организация – Тюменская лесная опытная станция ВНИИЛМ

Защита состоится «24» апреля 2008 г. в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 212.281.01 при Уральском государственном лесотехническом университете по адресу: 620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 36, ауд. 320.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Уральского государственного лесотехнического университета.

Автореферат разослан «19» марта 2008 г.

Ученый секретарь диссертационного совета канд. с.-х. наук, доцент

А.Г. Магасумова

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Среди древесных пород нашей страны видное место занимает липа мелколистная (*Tilia cordata Mill.*). Народнохозяйственное значение липы мелколистной весьма значительно. Насаждения с участием липы являются не только источником удовлетворения непрерывно растущих потребностей в древесине и недревесных продуктах, но и служат важнейшей кормовой базой пчеловодства. Трудно переоценить санитарно-гигиенические, эстетические, защитные и другие полезные свойства насаждений с участием этой породы в составе древостоев.

П.Л. Горчаковский (1972) отмечает, что по сравнению с другими древесными растениями широколиственного комплекса, липа мелколистная менее требовательна к теплу и трофности почвы. Ареал ее довольно глубоко вклинивается в пределы Западно-Сибирской равнины, где липа мелколистная хорошо растет и размножается в сложных экологических условиях, являясь важным стабилизирующим элементом в лесных экосистемах, как почвоулучшающая порода.

Являясь на территории Западной Сибири реликтом третичного периода, липа мелколистная несомненно нуждается в защите. Однако, несмотря на важное значение липняков как источника товарной древесины и кормовой базы пчеловодства данные о ее возобновлении в научной литературе крайне ограничены, а опыт проведения лесоводственных мероприятий, направленных на повышение продуктивности липняков и увеличение их доли в лесном фонде не обобщен. Последнее обстоятельство определило направление и несомненную актуальность выполненных исследований.

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлось изучение формирования насаждений с преобладанием липы мелколистной в составе древостоев и разработка на этой основе практических рекомендаций по оптимизации лесоводственных мероприятий в липняках Тюменской области.

В соответствии с поставленной целью в процессе исследований решались следующие задачи:

1. Обобщить и проанализировать имеющиеся материалы по изучаемой проблеме.
2. Изучить производительность насаждений с преобладанием липы мелколистной в составе древостоев на разных возрастных этапах.
3. Изучить количественные показатели подроста липы на вырубках и под пологом древостоев.
4. Изучить видовой состав, встречаемость и надземную фитомассу живого напочвенного покрова.
5. Проанализировать лесоводственную эффективность рубок ухода в липняках.

6. Проанализировать целесообразность выделения наиболее продуктивных насаждений с участием липы мелколистной, как памятников природы областного значения.

7. Разработать практические рекомендации по оптимизации лесоводственных мероприятий в липняках.

Научная новизна. Работа представляет собой комплексное исследование насаждений с преобладанием липы мелколистной в составе древостоев на территории Тюменской области. Впервые для условий района исследований изучена производительность липняков на разных этапах онтогенеза, изучены количественные показатели подроста и подлеска. Определены видовой состав, встречаемость и надземная фитомасса живого напочвенного покрова.

Практическая значимость работы. Полученные в ходе исследований материалы являются основой для разработки практических рекомендаций по оптимизации лесоводственных мероприятий в липняках Тюменской области. Заложенные в ходе исследований постоянные пробные площади и опытные объекты могут быть использованы для продолжения исследований.

Результаты исследований используются при преподавании дисциплин экологического и лесоводственного циклов в Уральском государственном лесотехническом университете.

Защищаемые положения. В работе исследованы и обоснованы следующие положения, представляемые к защите:

- липа мелколистная на юге Тюменской области способна формировать высокопроизводительные чистые и смешанные древостои;
- рубки переформирования являются высокоэффективным лесоводственным мероприятием по формированию высокопродуктивных липняков;
- ведение хозяйства в липняках Тюменской области может быть направлено на выращивание древесины липы. Однако более выгодно вести хозяйство по выращиванию нектарных липняков.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы докладывались на межрегиональной научно-практической конференции «Роль особо охраняемых природных территорий в экономике, экологии и политике сибирского региона» (Ханты-Мансийск, 2003), научно-технической конференции студентов и аспирантов (Екатеринбург, 2002, 2004), первой научно-практической конференции, посвященной памяти А.А. Дунина-Горкевича (Ханты-Мансийск, 2005).

Вклад автора заключается в установлении цели и задач, участии в разработке программы и методики, а также организации и проведении полевых работ на опытных и опытно-производственных объектах, участии в обработке, анализе и обобщении результатов исследований.

Обоснованность и достоверность материалов исследований подтверждается большим по объему и разнообразию экспериментальным материалом, применением научно-обоснованных методик, использованием современных методов обработки, анализом и оценкой достоверности данных.

Публикации. Основные положения диссертации изложены в 7 печатных работах, в т.ч. в журналах, рекомендуемых ВАК – 1.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 153 страницах машинописного текста, состоит из введения, 6 глав, общих выводов и рекомендаций производству. Библиографический список включает 251 наименование. Текст иллюстрирован 20 таблицами и 11 рисунками.

1. ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

Попытки разработки лесорастительного районирования Тюменской области предпринимались целым рядом исследователей. Нами в ходе выполнения работы было использовано лесорастительное районирование Е.П. Смолоногова и А.М. Вегерина (1980), согласно которому южная часть Тюменской области подразделяется на две лесорастительные зоны – лесную и лесостепную. Основной объем экспериментальных исследований был выполнен в подзонах южной тайги и предлесостепных (подтаежных) сосново-березовых лесов лесной зоны, а также в подзоне северной лесостепи зоны лесостепи.

В соответствии с действующим лесохозяйственным районированием район проведения исследований входит в лесохозяйственную зону защитных агромелиоративных лесов.

Климат района исследований континентальный. Неблагоприятное воздействие на древесную растительность оказывают поздние весенние и ранние осенние заморозки, а также высокие температуры в летний период. Однако климатические условия в целом вполне благоприятны для произрастания большинства древесинных пород лесообразователей. Согласно районированию В.С. Мезенцева (1957, 1961) подзоны южной тайги и предлесостепных сосново-березовых лесов относятся к зоне оптимального увлажнения и теплообеспеченности, а подзона северной лесостепи – к гидроклиматической зоне недостаточного увлажнения и избыточной теплообеспеченности.

Район проведения исследований характеризуется равнинным рельефом и разнообразием почв. В лесной зоне доминируют дерново-подзолистые, торфяно-глеевые, иловато-перегнойные болотные и торфяно-болотные почвы. Главной особенностью почв лесостепной зоны является солонцеватость и засоленность, вызванная слабопроточным характером почвенно-грунтовых вод и засоленностью почвообразующих пород.

2. ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАСАЖДЕНИЙ С УЧАСТИЕМ ИПРЕОБЛАДАНИЕМ В СОСТАВЕ ДРЕВОСТОЕВ ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ

Среди широколиственных древесных пород липа мелколистная является наиболее устойчивой к неблагоприятным факторам внешней среды. Она достаточно зимостойка, теневынослива, среднезасухоустойчива, мало требовательна к влажности воздуха (Черкашина, Серебрякова, 1955; Хлонов, 1960, 1965; Ву, 1961; Рахтеенко, Когановский, 1963; Тимофеев, 1966; Бурков, 1966; Данилов, 1969; Колыбина, 1970; Носова, 1970; Мурахтанов, 1971, 1981; Соколов, 1975, 1978, 1983; Кем, 1978; Чистякова, 1978; Васильев, Антонова, 1979; Югай, 1980; Макарова, 1982; Мушинская, 1983; Карманова, 1983; Баранецкий, 1989; Фаттахова, 1995, 1996; Журавлева, Алексеев, 2003; Уварова, 2003; Султанова, 2005; 2006; и др.). Не случайно именно липа мелколистная является на территории Западной Сибири реликтом третичного периода.

Хозяйственное значение липы мелколистной огромно. До начала XX века мешки из липовой рогожи были самой распространенной в России та-рой, а лапти из лыка – повседневной обувью сельских жителей. Большую ценность представляет очень мягкая, легко поддающаяся обработке древесина липы. Даже ее отходы можно размалывать и скармливать скоту, поскольку они богаты крахмалом. Липа устойчива к загрязнению воздуха и уплотнению почвы, что определило широкие возможности ее использования в озеленении. Кроме того, важным достоинством липы является ее нектароносность. Согласно литературным данным с одного гектара липняков можно получить до 1000 кг меда.

К настоящему времени накоплен обширный объем данных о формировании и производительности липняков в различных регионах РФ. Разработаны оригинальные способы рубок, направленные на формирование и выращивание нектарных липняков. Однако исследования насаждений с наличием липы мелколистной в составе древостоев в Тюменской области носили эпизодический характер. Предлагаемые разными авторами варианты рубок в липняках не адаптированы для условий Западной Сибири. Не изучен и процесс формирования липняков после проведения сплошных лесосечных рубок. Последние обстоятельства обусловили направление наших исследований.

3. ПРОГРАММА, МЕТОДИКА И ОБЪЕМ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

В соответствии с целью исследований программа работ включала следующие вопросы:

1. Анализ научной и ведомственной литературы о биологических особенностях липы мелколистной и выращивании высокопродуктивных липняков.

2. Изучение природных условий и лесной растительности района исследований.

3. Натурное обследование липняков на разных этапах восстановительно-возрастной динамики.

4. Подбор участков для закладки постоянных пробных площадей.

5. Изучение динамики основных таксационных показателей липняков района исследований.

6. Изучение количественных и качественных показателей подроста в липняках на различных этапах восстановительно-возрастной динамики.

7. Изучение видового разнообразия и надземной фитомассы живого напочвенного покрова в липняках.

8. Закладка опытных объектов по рубкам переформирования с целью создания нектарных липняков.

9. Разработка предложений по оптимизации лесоводственных мероприятий в липняках.

В основу исследований положен метод постоянных пробных площадей (ППП). Все ППП закладывались и обрабатывались по программам, принятым в лесоустройстве, согласно Инструкции ... (1955) с учетом требований ОСТ 56-69-83 и рекомендации А.А. Молчанова, В.В. Смирнова (1967), С.Н. Сеннова (1972), Н.П. Анучина (1984), В.Г. Атрохина (1985) и др.

Почвы описывались по генетическим горизонтам по общепринятой методике (Иванова, 1976) на всех ППП.

Для изучения количества, состояния и встречаемости подроста и подлеска на каждой ППП закладывалось по 30 учетных площадок размером 4 м² (2x2 м). При описании подроста на учетных площадках в основном использовалась методика С.Н. Санникова (1992). Подрост описывался по породам, возрасту, высоте и состоянию.

Живой напочвенный покров (ЖНП) оценивался по видам согласно шкале О. Друде в бальной системе (Гуман, 1929; Богданов, 1952; Хржановский, 1976). Для установления показателей встречаемости и надземной фитомассы отдельных видов ЖНП на каждой ППП закладывалось по 15 учетных площадок размером 1x1 м, ЖНП срезался на уровне поверхности почвы на каждой учетной площадке, разбирался по видам и взвешивался. Затем от каждого вида отбиралась навеска, которая высушивалась в сушильном шкафу при температуре 105° С до постоянного веса. Данные взвешиваний служили основой для установления надземной фитомассы каждого вида ЖНП в пересчете на ППП и на 1 га.

Камеральная обработка экспериментальных материалов реализована в соответствии с общепринятыми апробированными методиками, действующими ГОСТами и инструкциями. Статистико-математическая обработка материалов производилась на ПЭВМ типа IBM PC с помощью распространенных программ «Statgraf 3,0», «Excel» и «Winstat».

В процессе проведения исследований проанализированы материалы лесоустройства юга Тюменской области, подобрано и заложено 25 ППП, обмерено 625 модельных деревьев, взято 325 кернов на высоте шейки корня для установления возраста деревьев. Обследованы памятники природы «Урочище Орлы» и «Липняк Шайтанский» с детальным описанием всех компонентов насаждений.

Заложено 3 ППП по изучению лесоводственной эффективности рубок переформирования с целью создания нектарных липняков, включающие 9 секций.

Заложено 1020 учетных площадок по изучению подроста и подлеска, а также 510 учетных площадок по изучению ЖНП.

Разработаны и предложены производству практические рекомендации по оптимизации лесоводственных мероприятий в липняках юга Тюменской области.

4. ЛИПА МЕЛКОЛИСТНАЯ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Липа мелколистная в условиях юга Тюменской области чаще всего встречается в составе древостоев как сопутствующая порода. По данным лесоустройства площадь насаждений с преобладанием липы в составе древостоев составляет около 11,5 тыс. га или чуть больше 0,2% от покрытой лесной растительностью площади.

Около 56,7% площади липняков сосредоточено в подзоне южной тайги, 40,9% в подзоне предлесостепных сосново-березовых лесов и лишь 2,4% в лесостепной зоне. Среди липняков абсолютно доминируют средневозрастные насаждения (табл. 1).

Таблица 1 - Распределение липняков юга Тюменской области по группам возраста, га/%

Лесхоз	Группы возраста					Итого
	Молод- няки	Средне- возраст- ные	Приспе- вающие	Спелые и перестойные		
				всего	в т.ч. перес- тойные	
Подзона южной тайги						
Вагайский	464 8,0	4124 71,1	476 8,2	740 12,7	87 1,5	5804 100
Дубровинский	29 39,2	35 47,3	= -	10 13,5	= -	74 100
Тобольский	95 15,3	284 45,9	238 38,5	2 0,3	= -	619 100

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
Итого	588 9,0	4443 68,4	714 11,0	752 11,6	87 1,3	6497 100
Подзона предлесостепенных сосново-березовых лесов						
Викуловский	2 0,2	854 88,6	69 7,2	39 4,0	= -	964 100
Юргинский	= -	96 66,2	= -	49 33,8	= -	145 100
Ярковский	128 6,4	1810 89,9	43 2,1	32 1,6	= -	2013 100
Нижне- тавдинский	615 39,1	442 28,1	298 19,0	217 13,8	13 0,8	1572 100
Итого	745 15,9	3202 68,2	410 8,7	337 7,2	13 0,3	4694 100
Лесостепная зона						
Ялуторовский	26 9,5	109 39,9	66 24,2	72 26,4	= -	273 100
Тюменский	= -	3 100	= -	= -	= -	3 100
Итого	26 9,4	112 40,6	66 23,9	72 26,1	= -	276 100
Всего	1359 11,8	7757 67,7	1190 10,4	1161 10,1	100 0,9	11467 100

Средний класс бонитета липняков юга Тюменской области II,7. С продвижением с севера на юг класс бонитета увеличивается от II,8 в подзоне южной тайги до II,3 в лесостепи.

При средней полноте липняков 0,64 прослеживается тенденция увеличения относительной полноты с продвижением с севера на юг. Так, полнота липняков южной подзоны тайги 0,57, подзоны предлесостепных сосново-березовых лесов 0,73 и северной лесостепи – 0,74. Среди липняков доминируют среднеполнотные насаждения (табл. 2).

Таблица 2 - Распределение липняков юга Тюменской области по группам полнот

Лесорастительная зона (подзона)	Площадь липняков по группам полнот, га/%			Средняя полнота
	0,3 – 0,5	0,6 – 0,7	0,8 – 1,0	
Южной тайги	2872 44,2	2636 40,6	989 15,2	0,57
Предлесостепенных сосново-березовых лесов	564 12,0	2060 43,9	2070 44,1	0,73
Северной лесостепи	30 10,9	101 36,6	145 52,5	0,74
Итого	3466 30,2	4797 41,9	3204 27,9	0,64

Практически во всех лесорастительных подзонах в составе липняков присутствуют береза и осина. Из хвойных пород в подзоне северной лесостепи в составе липняков присутствует сосна, а в подзонах южной тайги и предлесостепных сосново-березовых лесов ель и пихта.

Спектр типов леса, в условиях которых формируются липняки, крайне ограничен, чем объясняются близкие таксационные показатели липняков (табл. 3).

Таблица 3 - Средние таксационные показатели 45-50-летних деревьев липы мелколистной

Тип леса	Высота			Диаметр на высоте, 1,3 м		
	Средняя, м	V, %	P, %	Средний, см	V, %	P, %
С.лп.	16,3 ± 0,29	9,1	1,8	21,3 ± 0,70	17,1	3,4
Б.ртр.	15,5 ± 0,20	6,5	1,3	21,0 ± 0,60	15,9	3,2
С.ртр.	16,0 ± 0,27	8,7	1,7	20,6 ± 0,58	14,2	2,8

Одним из путей сохранения реликтовых смешанных широколистенных насаждений является организация памятников природы регионального значения. К таковым относятся «Урочище Орлы» и «Липняк шайтанский». Обследование указанных памятников природы показало, что исключение из эксплуатации уникальных насаждений реально способствует сохранению в первозданном состоянии всех компонентов.

5. СОСТОЯНИЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ПОД ПОЛОГОМ ЛИПНЯКОВ И НА ВЫРУБКАХ

Материалы исследований, полученные на ППП заложенных в высокополнотных липняках 25-75-летнего возраста, показали, что данные насаждения характеризуются достаточно высокой производительностью. Запас стволовой древесины к 45-50-летнему возрасту может достигать в них 300 м³/га и более.

На всех ППП, заложенных в липняках, имеется подрост липы в количестве достаточном для формирования молодых липняков в случае гибели или вырубки материнского древостоя (табл. 4).

Таблица 4 – Количество и видовой состав подроста в липняках подзоны подтайговых лесов Тюменской области, шт./га

№ ППП	Возраст древостоя, лет	Подрост высотой, м				Подрост высотой, м			
		До 0,5	0,6-1,5	>1,5	Всего	До 0,5	0,6-1,5	>1,5	Всего
		Липа				Береза			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	25	1125	3250	500	4875	-	125	-	125
13	27	1500	1750	1250	4500	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	30	2125	2250	750	5125	-	-	-	-
12	35	750	3000	875	4625	-	-	-	-
10	40	4625	4250	750	9625	-	-	-	-
6	40	125	750	2250	3125	-	-	-	125
3	50	4000	4875	3500	12375	-	-	-	-
5	55	125	1375	500	2000	-	--	-	-
1	60	7500	5500	1875	14875	-	-	-	-
7	72	2750	6500	6250	15500	-	-	-	-
9	75	4125	3750	1500	9375	-	-	-	-
Пихта									
14	25	125	-	-	125	-	-	-	-
13	27	-	-	-	-	-	-	125	125
15	30	-	125	-	125	-	-	-	-
12	35	125	-	-	125	-	-	-	-
10	40	-	-	-	-	-	-	-	-
6	40	125	-	-	-	-	-	-	-
3	50	-	125	125	-	-	-	125	125
5	55	-	-	-	-	-	-	-	-
1	60	-	125	250	375	-	125	-	125
7	72	-	-	-	125	125	-	-	-
9	75	-	-	-	-	-	-	-	-
Осина									

Подрост липы мелколистной под пологом материнских древостоев представлен преимущественно порослевыми экземплярами и характеризуется разновозрастной структурой. Примесь сопутствующих пород в составе подроста предварительной генерации крайне незначительна.

После сплошной рубки в липняках на вырубке наблюдается всплеск возобновления, при этом помимо липы в составе подроста достаточно велика доля осины (табл. 5).

Таблица 5 – Количество и видовой состав подроста на вырубках разной давности в подзоне предлесостепных сосново-березовых лесов Тюменской области, шт./га

№ ППП	Давность рубки, лет	Подрост высотой, м				Подрост высотой, м			
		До 0,5	0,6-1,5	>1,5	Всего	До 0,5	0,6-1,5	>1,5	Всего
		Липа				Береза			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	1	87000	-	-	87000	-	-	-	-
17	2	29875	2625	-	32500	-	125	250	375
16	3	17750	6500	750	25000	-	-	250	250
2	4	2125	6125	1875	10125	125	625	750	1500
18	6	1500	8500	7125	11125	-	-	250	250
19	7	500	3000	6000	9500	-	-	125	125

Окончание табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	9	1250	1625	6250	9125	-	-	-	-
4	10	1625	2125	11000	14750	-	--	500	500
21	12	1375	2250	4250	7875	-	-	-	-
22	13	1250	2125	2875	6250	-	-	-	-
8	14	250	1000	2000	3250	-	-	-	-
Пихта					Осина				
11	1	-	-	-	32000	14500	-	46500	
17	2	250	-	-	250	-	2000	125	2125
16	3	250	-	-	250	-	750	125	875
2	4	125	125	125	375	-	-	125	125
18	6	-	250	-	250	-	125	875	1000
19	7	-	125	-	125	-	750	750	1500
20	9	-	-	-	-	-	-	1625	1625
4	10	-	-	-	-	-	250	1250	1500
21	12	-	-	250	250	-	-	2000	2000
22	13	-	-	125	125	-	-	-	-
8	14	-	-	-	-	-	-	-	-

Материалы табл. 5 свидетельствуют, что по мере формирования насаждения примесь сопутствующих пород сокращается, и липа абсолютно доминирует в составе.

В целях увеличения доли липняков можно рекомендовать проведение рубок переформирования в березняках и осинниках при наличии липы мелколистной в составе древостоев. При первом приеме рубки интенсивностью 24-45%, в зависимости от исходной полноты, вырубаются наиболее крупные деревья осины и березы. Групповое расположение деревьев липы при этом во многом способствует ее сохранности в процессе рубки. Рубки переформирования целесообразно проводить в три приема, формируя разновозрастной древостой из высоконектаропродуктивных деревьев липы и перспективных экземпляров подроста предварительной и сопутствующей генераций.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДЛЕСКА И ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Высокоплотные липняки юга Тюменской области характеризуются достаточно бедным видовым составом подлеска. Последний представлен угнетенными экземплярами рябины, шиповника, ивы, смородины и малины. Проведение сплошнолесосечных рубок в липняках не меняет видового состава подлеска, однако увеличивает количество экземпляров и улучшает его состояние. На вырубках все виды подлеска обильно цветут.

Наиболее интенсивно на уборку древостоя реагирует малина обыкновенная, встречаемость которой на 3-5-летних вырубках достигает 50-

56,7%. Однако разрастание малины является кратковременным и по мере формирования древостоя ее встречаемость резко сокращается.

Под пологом липняков насчитывается до 40 видов ЖНП. Самым распространенным видом является сныть обыкновенная, обилие которой по шкале О. Друде характеризуется как Soc (сплошь) и Сор³ (очень обильно), а встречаемость не снижается ниже 50%.

Почти на всех ППП встречаются виды семейства злаковых, медуница мягчайшая, костянка, чина лесная, горошек мышиный, майник двулистный и фиалка лесная. Общая надземная фитомасса ЖНП на ППП варьирует от 71,0 до 3714,3 кг/га в абсолютно сухом состоянии. При этом максимальная надземная фитомасса ЖНП характерна для 4-летней вырубки, а минимальная для 4-летнего высокоплотного липняка.

Существенно меняется на вырубке и состав видов доминантов. Так, под пологом 40-летнего липняка в ЖНП доминируют сныть обыкновенная, звездчатка лесная и чина лесная, а на 4-летней вырубке клевер люпиновидный, кипрей узколистный и злаки.

Наличие медоносов позволяет путем проведения рубок переформирования увеличить их долю в общей надземной фитомассе ЖНП и тем самым значительно продлить сроки медосбора. Дополнительно к уходу за дикорастущими медоносами целесообразно на непокрытых лесом площадях высевать такие культурные растения как донник, гречиха, подсолнечник и фацелия.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Липа мелколистная (*Tilia cordata Mill.*) – представитель семейства *Tiliaceae*, европейский вид, являющийся на территории Западной Сибири реликтом третичного периода.

2. В условиях юга Тюменской области липа мелколистная чаще всего встречается в составе древостоев как сопутствующая порода. По данным лесоустройства площадь насаждений с преобладанием липы в составе древостоев составляет около 11,5 тыс. га или чуть больше 0,2% покрытой лесной растительностью площади.

3. Около 56,7% площади липняков сосредоточено в подзоне южной тайги, 40,9% в подзоне предлесостепных сосново-березовых лесов и лишь 2,4% в лесостепной зоне.

4. Практически все липняки района исследований относятся к II-III классам бонитета. При средней полноте липняков юга Тюменской области 0,64 прослеживается увеличение относительной полноты с продвижением с севера на юг. Так, полнота липняков южной подзоны тайги 0,57, подзоны предлесостепных сосново-березовых лесов 0,73 и лесостепи 0,74.

5. Насаждения с участием липы мелколистной в составе древостоев отличаются высокой производительностью и к возрасту 45-50 лет накапливают до 300 м³/га стволовой древесины.

6. Липа распространяется преимущественно вегетативным путем. Все насаждения с участием липы в составе древостоев имеют под пологом подрост липы в количестве достаточном для возобновления вырубок естественным путем.

7. Густота подроста липы мелколистной в 40-75-летних липняках варьирует от 2 до 15,5 тыс. экз./га при встречаемости 60-80%. Высокая сомкнутость липняков препятствует накоплению подроста предварительной генерации сопутствующих пород.

8. Количество порослевин липы на вырубке спустя год после рубки достигает 87 тыс. экз./га, однако спустя 4-5 лет стабилизируется на уровне 10 тыс. экз./га.

9. Высокополнотные липняки юга Тюменской области характеризуются достаточно бедным видовым составом подлеска, представленном сильно угнетенными экземплярами рябины, шиповника, ивы, смородины и малины. После сплошной рубки количество экземпляров подлеска возрастает, но его видовой состав практически не меняется. Наиболее интенсивно на удаление древостоя реагирует малина обыкновенная, встречаемость которой на 3-5-летней вырубке достигает 50-56,7%. Однако по мере формирования древостоя встречаемость малины резко снижается, а на вырубках старше 10 лет она практически не встречается.

10. Под пологом липняков и на вырубках насчитывается около 40 видов ЖНП. Самым распространенным видом является сньть обыкновенная, обилие которой по шкале О. Друде составляет Soc и Сор³, а встречаемость не снижается ниже 50%.

11. Общая надземная фитомасса ЖНП на ППП варьирует от 71,0 до 3714,3 кг/га в абсолютно сухом состоянии. При этом максимальная надземная фитомасса ЖНП характерна для 4-летней вырубки, а минимальная для 40-летнего высокополнотного липняка.

12. Ведение хозяйства в липняках может быть направлено на выращивание липовой древесины. Однако в зоне стационарных пасек целесообразнее вести хозяйство на формирование нектарных липняков.

13. Увеличение доли липняков на юге Тюменской области может быть обеспечено рубками переформирования. Проведение рубок переформирования позволяет резко увеличить количество подроста липы под пологом, а также долю липы в составе древостоев. Трехприемные рубки позволяют сформировать высокопродуктивные нектарные липняки.

14. При формировании нектарных липняков следует снижать плотность древостоя до 0,5-0,6, что обеспечит не только более обильное цветение липы, но и развитие ЖНП, преимущественно из нектароносных видов.

15. Формирование ЖНП и подлеска из нектароносных растений обеспечит возможность получения меда до начала и после окончания цветения липы мелколистной. На больших полянах и полях вблизи нектарных липняков следует высаживать культуры, обеспечивающие получение большого количества меда (фацелия, гречиха, подсолнечник и др.) с ранней весны до поздней осени.

16. Ориентация ведения хозяйства на формирование нектарных липняков позволит повысить продуктивность насаждений за счет их приживленного использования и создаст надежную базу для развития пчеловодства в Тюменской области.

ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Залесова Е.С. Липа мелколистная в Нижнетавдинском лесхозе / Е.С. Залесова, И.А. Зайнуллов, С.В. Залесов // Материалы науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. - Екатеринбург, 2002. С. 39-40.

Залесова Е.С. Количественные и качественные показатели подроста в липняках Западной Сибири / Е.С. Залесова, И.А. Зайнуллов, С.В. Залесов // Материалы науч.-техн. конф. студентов и аспирантов лесохозяйственного факультета. - Екатеринбург, 2004. С. 28-29.

Зайнуллов И.А. Роль региональных памятников природы в охране реликтовых липняков Западной Сибири / И.А. Зайнуллов // Сб. мат. межрегиональной науч.-практич. конф. «Роль особо охраняемых природных территорий в экономике, экологии и политике Сибирского региона». - Ханты-Мансийск: Инф.-изд. центр, 2003. С. 158-159.

Зайнуллов И.А. Липа мелколистная в условиях Нижнетавдинского лесхоза Тюменской области / И.А. Зайнуллов // Леса Урала и хозяйство в них. Сб. науч. тр. Вып. 24. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2004. С. 101-105.

Залесов С.В. Рекомендации по повышению продуктивности липняков Нижнетавдинского лесхоза агентства по лесному хозяйству Тюменской области / С.В. Залесов, И.А. Зайнуллов, Е.С. Залесова // Материалы первой науч.-практич. конф., посвященной памяти А.А. Дунина-Горкавича. – Нижневартовск: Югорский издательский дом, 2006. С. 46.

Зайнуллов И.А. Характеристика липняков в подзоне предлесостепенных сосново-березовых лесов Западной Сибири / И.А. Зайнуллов, Е.С. Залесова // Леса и лесное хозяйство Западной Сибири. Вып. 7. – Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2006. С. 85-91.

Зайнуллов И.А. Формирование липняков в подзоне сосново-березовых лесов Западной Сибири / И.А. Зайнуллов, Е.С. Залесова, Г.В. Абрамова // Аграрный вестник Урала, 2008, № 2. С. 86-88.