

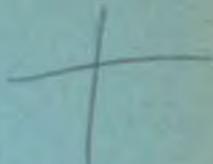
634.95 ✓

4-72

Министерство высшего образования СССР

Белорусский лесотехнический институт  
имени С. М. Кирова

630\*181+630\*5]



М. И. ЧИЧИН

# УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛИПНЯКОВ БССР

## А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

Научный руководитель — член корреспондент  
АН БССР, лауреат Сталинской премии, доктор  
сельскохозяйственных наук,  
профессор И. Д. ЮРКЕВИЧ

Минск — 1956

634.95  
4-72

Работа выполнена  
в Белорусском научно-исследовательском  
институте лесного хозяйства

1996-98

1496-а/р

Коммунистическая партия Советского Союза и Советское Правительство неустанно заботятся о повышении благосостояния трудящихся нашей страны. Об этом красноречиво свидетельствуют Постановления и решения партии и правительства, предусматривающие небывалый рост всех отраслей народного хозяйства.

В директивах XX съезда Коммунистической партии Советского Союза большое место уделено вопросам дальнейшего развития лесного хозяйства. В шестом пятилетии предусматривается: заложить до 3 млн. га лесов хозяйственно ценными и быстрорастущими древесными породами; провести содействие естественному возобновлению леса на площади до 3,8 млн. га; заложить не менее 370 тыс. га защитных лесных насаждений по оврагам и на песках, а также создать 560 тыс. га полезащитных лесных полос на землях колхозов и совхозов.

Лесные богатства играют исключительно большую роль в экономике нашей страны. Трудно назвать такую отрасль народного хозяйства, которая не пользовалась бы древесиной или другими полезностями леса.

Липа мелколистная является одной из немногих технически ценных древесных пород, все части которой (древесина, луб, цветы, листва) находят применение в народном хозяйстве.

Древесина липы, благодаря своей мягкости и однородности, широко применяется в столярном и токарно-резном производствах, в специальном машиностроении при изготовлении музыкальных инструментов, при производстве тары, особенно для хранения высококачественных пищевых продуктов, а также в других отраслях народного хозяйства. Луб используется на изготовление лубка, мочала, рогож и др. плетеных изделий; цветы употребляются в официальной и народной медицине.

В деле озеленения городов и других населенных мест липа получила весьма широкое распространение благодаря ее исключительно высоким декоративным качествам и долговечности.

БЕЛОРУССКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИМ. С.М. КИРОВА  
БИБЛИОТЕКА

В лесном хозяйстве и в полезащитном лесоразведении липа зарекомендовала себя лучшей подгоночной породой при формировании дубовых и других насаждений. Наряду с этим липа является лучшей почвоулучшающей породой, благодаря большому содержанию в ее опаде (листь, ветви) зольных веществ, особенно извести.

Однако, несмотря на ее исключительные качества, изучению липы в условиях БССР уделялось очень мало внимания. В литературе лесоводственной и дендрологической липа только упоминается попутно при исследовании других пород.

Диссертационная работа посвящена лесоводственному и таксационному изучению липняков БССР. Она состоит из введения, четырех глав и списка использованной литературы (134 источника), занимающих 187 страниц машинописного текста.

Первая глава посвящена описанию естественно-исторических условий и краткой характеристике лесов БССР. В ней же приведены сведения о распространении и современном состоянии липняков БССР.

Во второй главе изложена методика и объем выполненных работ.

Третья глава содержит:

а) характеристику лесоводственной и лесообразующей роли липы в лесах БССР;

б) эдафический ареал липы и типы липняков БССР;

в) результаты исследований количества листьев липы и содержания в них золы в зависимости от условий произрастания;

г) результаты исследования естественного возобновления липы под пологом липняковых насаждений и на вырубках.

В четвертой главе помещены результаты исследования продуктивности, фауности и товарности липняков Белоруссии.

В конце работы даны общие выводы.

### **Краткие сведения о распространении и современном состоянии липняков БССР.**

Участие липы в составе лесов БССР за последнее 50-летие сильно сократилось. Об этом свидетельствуют многочисленные литературные сообщения и данные лесоустройства (Г. Н. Высоцкий, А. Никитин и др.).

Только за период с 1936 по 1944 г.г. площадь липняков сократилась на 47% (К. Б. Лосицкий).

Сокращение липняков в БССР обуславливается рядом причин. Главной из них является смена пород, получившая широкое распространение благодаря бесхозяйственному рубкам дореволюционного времени.

Немалую роль в деле сокращения липняков сыграли и такие факторы, как бесхозяйственное пользование липняками (неорганизованная заготовка лубка, лыка и мочала) и неурегулированная пастьба скота, которые, к сожалению, не перестали действовать и в настоящее время.

В Белоруссии по состоянию на 1. I-1952 года липняковых насаждений насчитывается 1400 га, что составляет 0,03% от общей покрытой лесом площади. Территориальное распространение липняков в БССР с учетом их возрастного состава приведено в таблице 1.

Таблица 1

Область и лесхоз	В % от общей площади липняков	Распределение по группам возраста в %				
		Молодняки		Средне-возрастные	Приспевающие	Спелые и перестойные
		I кл.	II кл.			
Могилевская Осиповичский . . . . .	77,0	3,5	—	15,7	13,6	44,2
Могилевская Бобруйский . . . . .	6,2	—	—	—	—	6,2
Минская Любаньский . . . . .	1,8	1,8	—	—	—	—
Минская Столбцовский . . . . .	4,3	—	4,3	—	—	—
Молодечненская Воложинский . . . . .	10,7	0,3	2,0	0,5	0,8	7,1
Всего . . . . .	100	5,6	6,3	16,2	14,4	57,5

Как видно из таблицы, липняки по территории БССР расположены крайне неравномерно. Основная часть их (77,0%) сосредоточена в Осиповичском лесхозе.

Ненормальное распределение липняков по возрастным категориям, бросающееся в глаза при рассмотрении таб-

лицы 1, объясняется рядом причин, из которых наиболее существенными являются ведение хозяйства без учета наличия липняков и отсутствие заботы об их восстановлении.

### Методика и объем выполненных работ.

Объекты для исследования вопросов, поставленных темой, выявлялись в результате изучения лесного фонда БССР по учетным данным на 1. I-1952 года.

Типы леса липняков исследовались методом пробных площадей, на которых изучался характер древесно-кустарниковой и травяной растительности в связи с условиями произрастания. Всего было заложено 14 пробных площадей, величиной от 0,25 до 1,0 га, где учтено 2012 деревьев липы.

Почвенно-грунтовые условия изучались в пределах каждого типа леса по общепринятой методике полевых и лабораторных исследований.

Почвоулучшающие свойства липы, а также совместно произрастающих с ней дуба и клена изучались в типах леса, сильно отличающихся по плодородию почвы — липняке дубово-елово-грабово-снытевом и липняке дубово-елово-грабово-черничном.

В насаждениях этих типов закладывались пробные площади размером  $50 \times 50$  м с трехкратной повторностью. На каждой пробе в шахматном порядке закладывалось 20 учетных площадок величиной  $1 \times 1$  м. На этих площадках после полного опадения листьев производился количественный учет опада (листа) липы, дуба и клена.

Исследование естественного возобновления под пологом липняков и на вырубках производилось по типам леса методом учетных площадок величиной  $2 \times 2$  м, равномерно размещенных на площади. Всего было заложено 117 учетных площадок под пологом леса и 160 на рубках.

Продуктивность липняков изучалась методом перечислительной таксации на 14 пробных площадях с установлением среднего запаса и годовичного прироста на один гектар для каждого типа леса. Кроме этого, по данным анализа стволов каждого типа леса изучались: ход роста по высоте, диаметру и объему и динамика текущего и среднего прироста по объему.

Изучению товарности липняков на всех пробных площадях предшествовали исследования по выявлению их фаутности.

Учет фаутности отдельных стволов с явными внешними признаками гнили производился глазомерно в процессе перечета на пробных площадях. В деревьях, не носящих внешних признаков гнили (деловая категория), фаутность учитывалась по моделям. Всего на определение фаутности проанализировано 1702 дерева, из них 284 раскряжевано.

Товарность липняков изучалась в зависимости от классов бонитета и возраста на материалах 14 пробных площадей, на которых срублено и раскряжевано 284 модельных дерева.

Собранный материал обрабатывался методом математической статистики (А. К. Митропольский, В. К. Захаров).

Эмпирические данные о товарности липняковых древостоев в пределах бонитета по возрастам выравнивались математическим способом.

### **Эдафический ареал липы и типы липняков БССР**

Все литературные источники, рассматривающие вопросы биологии древесных пород, говорят о значительной требовательности липы к плодородию почвы. В то же время анализ собранных материалов и данных, приведенных в работах по лесной типологии, свидетельствует о высокой биологической пластичности этой породы. Так эдафический ареал липы, построенный в обобщенной схеме типов леса В. Н. Сукачева, оказался достаточно широким (рис. 1).

Правда, менее благоприятные условия произрастания для липы в некоторых районах БССР несколько снижают продуктивность липняков и меняют структуру насаждений.

Климатические условия в пределах БССР не сказываются сколько-нибудь заметно на характере произрастания липы. Она образует самостоятельные растительные формации не только в центральных районах республики (Любаньский, Бобруйский и Осиповичский лесхозы), но

и в северных ее районах (Молодечненская обл.), где образует насаждения высокой продуктивности.

При этом нужно отметить, что в различных условиях произрастания липа ведет себя по-разному как в смысле распространения, так и в отношении лесоводственных свойств. На свежих, легких и средних суглинках она образует насаждения I и II бонитетов. На более бедных и сухих почвах продуктивность насаждений значительно снижается, вместе с этим падает и ее лесообразующая роль вплоть до перехода ее в подлесок.

Лучшими условиями для произрастания липы является чернично-широкотравный и снытево-кисличный типы,

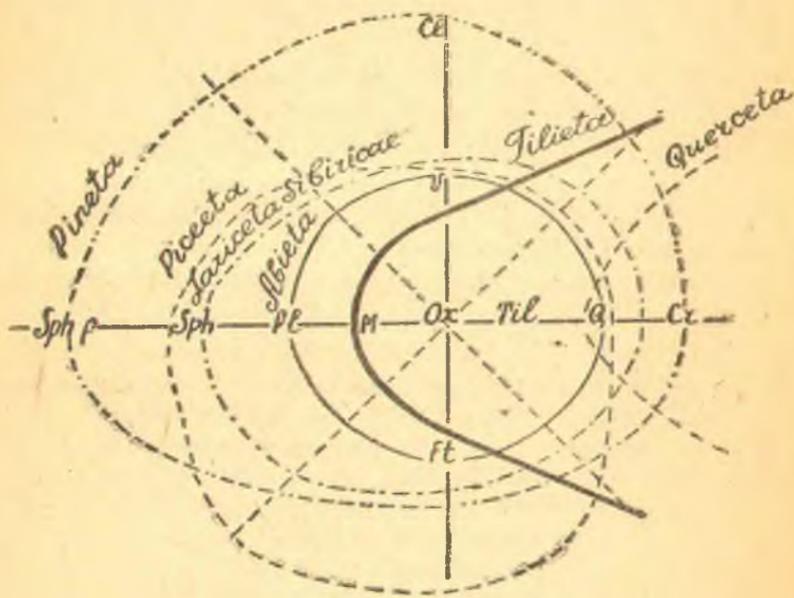


Рис. 1. Эдафический ареал липы в обобщенной схеме типов леса акад. В. Н. Сукачева.

где она способна образовывать самостоятельные растительные формации высокой продуктивности.

Проведенное нами изучение указанных растительных формаций позволило установить следующие типы липняков:

1. Липняк дубово-елово-грабово-черничный. Этот тип входит в зону елово-грабовых дубрав. Он занимает участки с суглинистыми или песчаными дерново-подзо-

лиственными почвами средней степени увлажнения, подстиланными суглинистой мореной и иногда оглееными песками. Примесь к липе составляют ель, дуб, граб. Насаждения преимущественно одноярусные, II бонитета. Подлесок из лещины, бересклета бородавчатого, крушины, развит слабо. В травяном покрове преобладает черника, встречаются брусника, майник двулистный и др.

2. Липняк дубово-елово-грабово-кисличный. Насаждения этого типа сложные, 2 — 3 ярусные, II, реже I бонитета, располагаются на слегка пониженных местах, примерно на средней части склона, с супесчаными, иногда суглинистыми дерново-подзолистыми почвами, подстиланными суглинистой мореной. В первом ярусе примесь к липе составляют ель, дуб, клен, береза, осина. Второй ярус из ели, граба, клена. Возобновление под пологом леса идет удовлетворительно. Подрост состоит из липы, граба, ели, дуба и клена.

Подлесок средней густоты, главным образом из лещины, реже бересклет бородавчатый, свидина.

Травяной покров богат разнообразием видов дубравного широколиственного, преобладает кислица, значительно встречается звездчатка ланцетовидная и майник двулистный.

3. Липняк дубово-елово-грабово-снытевый. Этот тип леса имеет значительно большее распространение в зоне елово-грабовых дубрав, чем два предыдущих типа. Расположен на ровных пониженных местах с суглинистыми дерново-подзолистыми почвами, подстиланными суглинистой мореной. Насаждения сложные, с большим ассортиментом древесных и кустарниковых пород, I-II бонитета. С понижением местности он переходит в ясенево-ольховые типы леса. Примесь к липе в первом ярусе составляют ель, дуб, клен, осина, береза, ясень. Второй ярус резко выражен и состоит из ели, клена, граба. Подрост из клена, граба, липы, ели, дуба, ясеня хорошо развит. Подлесок густой из лещины, рябины, бересклетов, свидины, крушины.

В покрове преобладает сныть обыкновенная, обильны звездчатка лесная и ланцетовидная, будра плющевидная и волосистая, зеленчук желтый и др.

4. Липняк дубово-елово-грабово-ясеневый. Насаждения этого типа сложные, II бонитета, занимают понижен-

ные, примыкающие к ольсам участки, с дерново-подзолистыми заболоченными суглинистыми почвами. Первый ярус образует липа со значительной примесью ясеня, ели, дуба, иногда ольхи черной, осины. Во втором ярусе ель, граб, клен, единично ясень, берест. Граб здесь расположен по повышенным местам.

Подрост из ели, ясеня, клена, дуба, липы хорошо развит. Расположение его приурочено к микроповышениям.

Травяной покров — дубравное широколиственное. Преобладает звездчатка ланцетовидная. Постоянно встречаются будра обыкновенная, зеленчук желтый, печеночница, сныть обыкновенная, крапива двудомная, луговой чай и др.

5. Липняк дубово-елово-снытевый. Этот тип липняка занимает относительно пониженные места в зоне еловых дубрав. По характеру почвенно-грунтовых условий и облику травяного покрова, он аналогичен липняку дубово-елово-грабово-снытевому.

Насаждения одноярусные, I—II бонитета. В составе преобладает липа. Примесь составляет ель, дуб, осина, береза, клен.

Подрост густой из липы, ели, клена, ясеня. В подлеске лещина, рябина, свидина, крушина, иногда жимолость татарская.

Таксационная характеристика насаждений поименованных типов леса приведена в таблице 4.

Типы леса устанавливались в соответствии с определением лесотипологического совещания, состоявшегося в феврале 1950 г.

При выделении типов липняковых насаждений использованы типологические схемы В. Н. Сукачева, а также И. Д. Юркевича, разработавшего классификацию лесов БССР.

Основанием для установления типов липняков послужили результаты изучения характера растительности (древесно-кустарниковой и травяной) и почвенно-грунтовых условий.

Проведенное изучение липняковых формаций показывает, что в большинстве своем они представлены насаждениями высокой продуктивности. Вполне очевидно, что в таких условиях практически целесообразно вести хозяйство на липу. Однако высокая лесообразующая роль липы и ее многообразные ценные качества говорят за то, что лесному хозяйству БССР следует обратить самое серьез-

ное внимание на эту древесную породу и шире использовать ее в лесокультурной практике.

Так в северных и северо-западных районах Белоруссии она может выступать в роли лучшего подгона дуба, составляя последнему надежную защиту в первые годы жизни. Это положение полностью подтверждается данными наших наблюдений.

Почвоулучшающая роль липы определяет целесообразность ее введения и в сосняки, где она будет играть роль подлеска, а местами может выходить даже во второй ярус.

### Почвоулучшающая роль липы в лесах БССР

Исследованиями опада (листьев) липы, дуба и клена установлено, что его количество и зольность возрастают по мере улучшения условий произрастания (таблица 2).

Таблица 2

Вес годичного опада листьев и его зольность по типам леса

Порода	Липняк дубово-елово-грабово-черничный			Липняк дубово-елово-грабово-снытевый		
	Вес листьев на 1 дерево (кг)		Зольность в %	Вес листьев на 1 дерево (кг)		Зольность в %
	воздушно-сухого	абсолютно-сухого		воздушно-сухого	абсолютно-сухого	
Липа	2,7	2,1	6,43	5,6	4,0	7,20
Дуб	5,7	2,6	5,22	27,0	21,0	5,65
Клен	3,2	1,5	7,07	6,2	4,3	7,50

Эта закономерность также подтверждается данными В. М. Мина (1951), В. П. Корнева (1952) и Н. Н. Дзенс-Литовской (1946), проводивших исследования в других лесорастительных районах.

В насаждениях с примерно одинаковым составом и полнотой, но с разными почвенно-грунтовыми условиями, количество сухого вещества листьев на одно дерево со-

ставило: в липняке дубово-елово-грабово-черничном 2,1 кг, а в липняке дубово-елово-грабово-снитевом 4,0 кг. Зольность опада липы в первом случае составила 6,43%, во втором 7,20%. В целом такая же закономерность наблюдается в изменении количества опада и его зольности и по другим породам (дуб, клен). Однако следует отметить, что в листе липы, при одинаковых условиях произрастания, содержится золы на 1,2—1,5% больше, чем в листе дуба.

### Естественное возобновление под пологом липняков и на вырубках.

Успешность возобновления под пологом насаждений и на вырубках определяют условия формирования нового поколения леса после рубки материнского.

Результаты исследования возобновления под пологом насаждений показали (таблица 3), что липа возобновляется успешно в кисличных и снитевых липняках, где ее подрост имеет 33 тыс. экземпляров на 1 га. Под пологом липняков ясеневое типа возобновление липы идет значительно хуже. Здесь численность ее подроста составила около 7 тысяч экземпляров.

Что касается возобновления других пород, то общая численность их подроста колеблется от 15 до 107 тыс. шт. на 1 га.

Средний возраст подроста липы под пологом леса зависит от условий произрастания. Наибольшая продолжительность периода его жизни наблюдается в липняке снитевом (5 лет).

Вырубки липняков возобновляются главным образом вегетативным путем. В тех случаях, где в прошлом в составе материнского древостоя преобладала липа, на вырубках имеется большое количество подроста этой породы семенного происхождения (до 17 тыс. шт. на 1 га).

Жизнеспособность подроста на вырубках неодинакова и зависит от его происхождения и возраста рубки материнского насаждения.

Подрост семенного происхождения, а также корневые отпрыски значительно устойчивее, чем подрост порослевого происхождения. Последний при возрасте рубки липы в 100 и выше лет бывает на 80—95% неблагонадежным.

Таблица 3  
Характеристика естественного возобновления под пологом липняков по типам леса

Тип леса	Количество здорового подроста на 1 га в тыс. шт. (числитель) и средний возраст его (знаменатель)											
	Полнота		Л и п а		Ель	Дуб	Ясень	Клен	Граб	Бе-рест	Осина	Всего
	семен-ного	порос-левого	Итого	Итого								
Липняк дубово-елово-грабово-кисличный . . . . .	0,6 0,3	26,7 2,3	3,15	29,85	4,75 3,2	2,75 1,8	2,00 2,1	32,1 2,4	9,05 4,1	0,2	—	80,70
Липняк дубово-елово-грабово-снитевый . . . . .	0,6 0,2	27,4 5,1	4,25	31,65	2,50 4,0	2,50 4,3	5,50 3,3	75,2 3,0	17,0 4,6	4,00	—	138,35
Липняк дубово-елово-грабово-ясеневый . . . . .	0,6 0,3	3,74 3,4	3,02	6,76	3,08 8,1	0,53 3,9	21,59 2,6	4,04 2,9	4,46 5,0	4,91	4,44	51,81
Липняк дубово-елово-сните-вый . . . . .	0,9	10,00 4,1	23,50	33,50	5,00 6,8	1,50 3,30	—	8,00 4,2	—	—	1,00	49,00
Средний возраст по породе . . . . .	—	3,7	—	—	5,6	3,0	2,7	2,9	4,5	—	—	—



70 лет будет достигнут максимальный экономический эффект, т. е. представляется возможным получить наибольший выход деловой древесины при самом высоком проценте выхода ведущего сортимента — пиловочника.

С другой стороны, рубка в этом возрасте обеспечит появление большого количества здоровой поросли от пней и предупредит развитие фауности древостоев.

Таблица 5

**Товарность липняков I бонитета**

Воз- раст	Выход сортиментов в процентах от общего запаса						
	Пиловочник		Тонко- мерный кругляк	Итого деловой	Дрова	Кора	Всего
	общий выход	в т. ч. I сорта					
40	43,0	26,0	19,3	62,3	18,2	19,5	100
50	52,0	28,0	11,6	63,6	17,4	19,0	100
60	58,5	28,5	5,7	61,2	17,5	18,3	100
70	61,5	28,5	2,4	63,9	18,1	18,0	100
80	61,5	27,0	1,1	62,6	19,7	17,7	100
90	60,0	26,0	0,8	60,8	21,7	17,5	100
100	57,4	24,0	0,7	58,1	24,6	17,3	100
110	53,6	22,0	0,7	54,3	28,6	17,1	100

### Выводы

1. Эдафический ареал липы, несмотря на требовательность этой породы к плодородию почвы, сравнительно широк. Наряду с этим, условия произрастания являются фактором, определяющим ту или иную лесообразующую роль липы. Наибольшее распространение липа имеет в типах условий произрастания чернично-широко-травном и снытево-кисличном, где она образует самостоятельные растительные формации.

2. Типологические исследования липняков БССР позволили установить следующие типы леса:

- а) липняк дубово-елово-грабово-черничный;
- б) липняк дубово-елово-грабово-кисличный;

- в) липняк дубово-елово-грабово-снытевый
- г) липняк дубово-елово-грабово-ясеневый;
- д) липняк дубово-елово-снытевый.

3. Липа является также желательным компонентом для смешанных насаждений как подгон и как почвоулучшающая порода. Опад липы содержит золы на 1,2—1,5% больше, чем опад дуба.

4. Во всех установленных типах леса, за исключением липняка дубово-елово-грабово-ясеневое, липа под пологом насаждения даёт обильное возобновление (около 32 тыс. на 1 га), но продолжительность его жизни под сомкнутым пологом невелика (от 2 до 6 лет).

5. Вырубки липняковых типов в большинстве случаев липой возобновляются удовлетворительно, причём преобладает подрост вегетативного происхождения.

Происхождение подроста, а также возраст рубки существенным образом влияют на его жизнестойкость. Наибольшей жизнестойкостью обладает подрост семенного происхождения и корневые отпрыски.

6. На успешность возобновления липы отрицательное влияние оказывает пастьба скота. В целях сохранения подроста липы, пастьба скота в насаждениях, поступающих в рубку, должна быть строго запрещена.

7. Липняки БССР отличаются высокой продуктивностью. В лучших условиях роста (снытево-кисличные типы) она образует насаждения I и II бонитетов, которые составляют 97,8% от всей площади липняков, со средним годичным приростом в возрасте 110 лет 4,9 куб. м на 1 га.

8. Анализом хода роста установлено, что в первые годы жизни (до 10 лет) липа растёт медленно, затем рост её увеличивается и по достижении 50 лет энергия роста начинает заметно падать.

Текущий прирост кульминирует в возрасте 90 — 120 лет. Кульминация среднего прироста не наступает даже к возрасту 140 лет.

9. Процент выхода деловой древесины зависит от класса бонитета и возраста. С понижением бонитета на 1 класс выход деловой древесины уменьшается на 2 — 3%. Максимальный выход деловой древесины наблюдается в 60 — 70 лет.

Выход коры с возрастом постепенно падает. Это закономерно в равной степени как для насаждений I, так и II бонитетов.

10. Выход строевых сортиментов (в частности, пиловочника) достигает своего максимума в 60—70 лет. С увеличением возраста выход сортиментов падает. Это объясняется тем, что в насаждениях старшего возраста сильно развивается фауна.

Выход тонкомера с возрастом насаждения падает (старше 40 — 50 лет), что связано с накоплением крупномерной древесины.

11. Весь комплекс проведенных исследований липняков позволяет сделать заключение, что липняковые насаждения оставлять на корню в возрасте старше 60 — 70 лет не целесообразно по следующим причинам:

а) максимум среднего прироста ведущего сортимента — пиловочника наблюдается в возрасте 60 — 70 лет;

б) рубка материнского насаждения в этом возрасте позволит получить естественное порослевое возобновление в максимальном количестве, так как липа до 70 лет обладает наибольшей побегопроизводительной способностью, давая вполне жизнестойкую поросль;

в) липняковые насаждения старшего возраста в сильной степени подвержены поражению сердцевинной и стволовой гнилями, что значительно снижает выход деловой древесины.

В заключение необходимо отметить, что липа по вышеизложенным соображениям заслуживает большего внимания специалистов лесохозяйственного производства, особенно в свете поставленной перед лесным хозяйством задачи — пополнения наших лесов ценными древесными породами.

