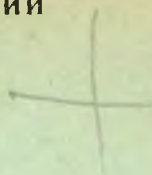


634.94

П-30

П. Я. ПЕТРОВСКИЙ



630*17(043.3)

**ТИПЫ И АССОЦИАЦИИ
ОСИНОВЫХ ЛЕСОВ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ
ЧАСТИ БССР**

Минск 1963

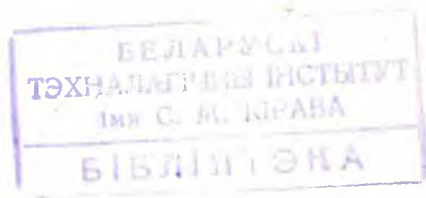
БЕЛОРУССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им. С. М. КИРОВА

П. Я. ПЕТРОВСКИЙ

1117-ауо,
ТИПЫ И АССОЦИАЦИИ
ОСИНОВЫХ ЛЕСОВ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ
ЧАСТИ БССР

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Научный руководитель — академик АН БССР, доктор сельскохозяйственных наук, профессор И. Д. ЮРКЕВИЧ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ВЫСШАЯ ШКОЛА»
Минск 1963

Работа выполнена в отделе геоботаники
Института биологии АН БССР в течение
1959—1963 гг.

Для ускорения развития производительных сил и создания материально-технической базы коммунизма требуется полное выявление, рациональное использование и умножение лесных богатств нашей родины. Для этого прежде всего необходимо всесторонне изучать биологические и лесоводственные свойства быстрорастущих древесных пород, выявлять их наиболее ценные формы и экотипы. К таким породам относится осина, которая быстротой своего роста и высокой продуктивностью стала все более и более привлекать внимание лесоводов. Много внимания изучению осины уделяли Н. С. Нестеров, А. С. Яблоков, В. З. Гулисашвили, Н. Е. Декатов, В. С. Ермилова, А. М. Анкудинов, С. И. Ванин, П. Н. Борисов, В. В. Смирнов, М. Д. Данилов, В. С. Ипатов и др.

Исследованиями биологических форм осины в лесах БССР занимались Е. Г. Орленко (1957, 1961) и В. Д. Арещенко (1958). Однако этот вопрос еще выяснен недостаточно, а типы и ассоциации осиновых лесов почти не изучались.

В Белорусской ССР, где осина имеет значительное распространение (3,5% лесопокрытой площади) и образует высокопродуктивные насаждения (средний бонитет 1,5), осинники должны явиться одним из основных источников сырья для целлюлозно-бумажной промышленности.

В настоящей работе изложены результаты геоботанических исследований осиновых лесов северо-восточной части БССР, где сконцентрировано более половины (52,7%) всех осинников республики. Основное внимание в работе уделено следующим вопросам:

1. Классификация осиновых лесов.
2. Геоботаническая и экономическая характеристика различных типов осинников.

3. Зависимость состава осинников и доли примеси осины в древостоях других формаций от условий местопроизрастания.

4. Изучение биологических форм осины и закономерностей распространения их по типам леса.

5. Выявление причин и условий, вызывающих поражение осины сердцевинной гнилью.

Диссертационная работа состоит из 6 глав, выводов и практических предложений по ведению хозяйства в осинниках. Она изложена на 273 страницах машинописного текста, содержащих 68 таблиц, и иллюстрирована рисунками, схемами и фотографиями. Список литературы включает 201 наименование, в том числе 16 работ иностранных авторов.

В первой главе дается краткая характеристика естественноисторических условий северо-восточной части БССР.

Во второй главе дается краткий обзор специальной литературы, посвященной изучению осины и осиновых лесов.

Объекты и методика исследований изложены в третьей главе.

В четвертой главе описаны биологические особенности осины и формовой состав осинников северо-восточной части БССР.

Пятая глава посвящена геоботанической и экономической характеристике различных типов и ассоциаций осинников.

В шестой главе рассматриваются вопросы, связанные с пораженностью осины сердцевинной гнилью и другими заболеваниями.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение осиновых лесов производилось по методу маршрутного описания типов леса, изложенному в «Методических указаниях к изучению типов леса» В. Н. Сукачева, С. В. Зонна и Г. П. Мотовилова (1957). Характеристика условий местопроизрастания дана по классификации Алексева — Погребняка.

Исследования производились на временных пробных площадях. Всего в 13 лесхозах заложено 37 типологических пробных площадей и 8 пробных площадей

для изучения зависимости поражения осины сердцевинной гнилью от состава древостоя. Исследованиями охвачены осинники Западно-Двинского и Оршанско-Могилевского лесорастительных районов БССР.

На каждой пробной площади изучались древостой, естественное возобновление, подлесок, напочвенный покров, почвенно-грунтовые условия и прочие факторы.

Таксационные элементы насаждений определялись по общепринятой в таксации методике. Материально-денежная и товарная оценка древостоев производилась по сортиментным таблицам Д. П. Логутова и Ф. П. Моисеенко (1959).

Все деревья на пробных площадях учитывались по биологическим формам с разделением их на здоровые и пораженные гнилью. К числу последних относились стволы, имеющие плодовые тела осинового трутовика.

Для характеристики состава осинников и доли примеси осины к древостоям других пород проанализированы все таксационные выделы, имеющие в своем составе от одной и более единиц осины, по Горецкому, Крупскому и Глубокскому лесхозам. Всего учтено и обработано более 10 тыс. выделов на площади 43 тыс. га.

На каждой пробной площади закладывался почвенный разрез, устанавливались и зарисовывались генетические горизонты почвы и брались почвенные образцы для лабораторных исследований.

Механический анализ почвы выполнен по методу Робинсона — Качинского.

Определение агрохимических показателей производилось следующими методами:

- 1) гумус — по методу И. В. Тюрина;
- 2) рН в КС1 вытяжке — по Алямовскому;
- 3) гидролитическая кислотность — по Каппену;
- 4) сумма поглощенных оснований — по Каппену;
- 5) подвижная фосфорная кислота (P_2O_5) — по Кирсанову;
- 6) обменный калий (K_2O) — по Важенину.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ОСИНЫ

В северо-восточной части БССР наиболее распространены и образуют насаждения серокорая и зеленокорая формы осины. Светлокорая и темнокорая встре-

чаются редко единичными экземплярами в примеси к первым. Одним из характерных признаков, по которым отличаются эти формы, является окраска коры.

Серокорая осина имеет несколько шероховатую серую кору с темными чечевичками, которая в нижней части ствола постепенно темнеет и образует неглубокую трещиноватость. Зеленокорая форма характеризуется гладкой зеленоватой корой, приобретающей в комлевой части темно-серый цвет. Кора светлокорой осины гладкая, светло-серая с беловатым налетом. У темнокорой осины кора темная с буроватым оттенком, с глубокими трещинами внизу.

Кора старых деревьев осины, особенно серокорой и зеленокорой, покрыта множеством лишайников. Для серокорой осины наиболее характерен лишайник *Phlyctis argena* (Ach.) Fw. в виде больших светло-серых пятен, придающих коре еще более серый тон. Для зеленокорой формы характерен лишайник *Xanthoria parietina* Belt в виде больших желтых розеток, отчего кора приобретает зеленовато-желтый оттенок.

По своим лесоводственным и биологическим свойствам особое значение приобретают зеленокорая и серокорая формы: первая — как наиболее быстрорастущая и устойчивая против гнили и вторая — как самая распространенная.

В лесах этой части республики выявлены также формы осины, отличающиеся по срокам распускания листвы. Произведенные нами в 1960—1962 гг. фенологические наблюдения показали разницу в сроках распускания листвы в среднем на 13—14 дней. В одинаковых условиях местопроизрастания эти формы отличаются и по внешним признакам. Молодые листья ранораспускающейся осины ярко-зеленые, гладкие, округлой формы. Листья позднораспускающейся формы крупнее, треугольно-сердцевидной формы, опушенные, особенно с нижней стороны листовой пластинки. Ранораспускающаяся форма имеет округлую, сильно разветвленную крону с толстыми ветками. Стволы ее более сбежисты и медленнее очищаются от сучьев. Крона позднораспускающейся осины ажурная, сплюснутая по бокам, ветки ее тонкие и отходят от ствола под более острым углом, стволы стройные, быстро очищаются от сучьев. Эта форма отличается меньшей корнеот-

прысковой способностью по сравнению с ранораспускающейся, однако молодые побеги корневых отпрысков ее быстрее одревесневают и более устойчивы против заморозков, снеголома, солнцепека и других повреждений.

Позднораспускающаяся форма обладает более быстрым ростом. Разница в скорости роста на различных возрастных этапах составляет до 8% по высоте и до 7,2% по диаметру.

ТИПЫ И АССОЦИИ ОСИНОВЫХ ЛЕСОВ

Осиновые леса северо-восточной части БССР являются производными в основном от ельников и дубрав. Они имеют довольно узкую экологическую амплитуду и занимают преимущественно среднеувлажненные, богатые по механическому составу почвы.

На основе биогеоценотического принципа В. Н. Сукачева и классификационной схемы И. Д. Юркевича (1960) в этой части республики нами выделено 9 типов осинников, которые подразделены на 36 ассоциаций в зависимости от изменений в почвенно-грунтовых условиях и в нижних ярусах растительности, отмечающихся в пределах каждого типа. Индикатором типов леса являются наиболее характерные виды напочвенного покрова.

Геоботаническая характеристика осинников

Центральное место в экологическом ряду занимает самый распространенный (34,1%) тип осиновых лесов — осинник кисличный (*Tremuletum oxalidosum*). Он занимает пологие склоны и равнинные плато на влажных дерново-подзолистых средне- и сильноподзоленных почвах, развивающихся на супесях и легких суглинках, подстилаемых моренным суглинком. Мощность перегнойного горизонта почвы составляет 15—25 см, содержание гумуса в нем достигает 4,30%, физической глины — 18,98%. Значение рН находится в пределах 4,4—4,6.

Этот тип осины появляется в результате смены ели и дуба, которые составляют большой процент примеси к осиновым древостоям. В подлеске преобладают лещина, рябина, крушина и бересклет бородавчатый.

Напочвенный покров отличается большой видовой насыщенностью (до 34 видов) и представлен в основном мезотрофными и мегатрофными видами из числа мезофитов. Индикатором типа является *Oxalis acetosella* L. (П—35,2; В—86,8).^{*} Значительное распространение имеют также *Luzula pilosa* Willd (П—4,9; В—44,0) *Stellaria nemorum* L. (П—5,2; В—34,8), *Hepatica nobilis* Gars (П—3,8; В—30,3), *Asarum europaeum* L. (П—4,3; В—28,0), *Trifentis europaea* L. (П—2,4; В—19,7) и др. Общее проективное покрытие почвы—48%.

В осиннике кисличном выделены ассоциации: *T. quercetosus-oxalidosum*, *T. corylosus-oxalidosum*, *T. myrtillosus-oxalidosum*, *T. tiliosus-oxalidosum*, *T. piceetosus-oxalidosum*, *T. aegopodiosus-oxalidosum* и *T. pteridiosus-oxalidosum*. Древостой отличаются максимальной продуктивностью и достигают 16 бонитета.

Естественное возобновление зависит от географического местонахождения. В Оршанско-Могилевском лесорастительном районе в дубняково-кисличной и орляково-кисличной ассоциациях преобладает возобновление твердолиственных пород. Количество жизнеспособного подроста дуба, клена и ясеня достигает здесь соответственно 9,2 и 24,0 тыс. га. Лучшее возобновление ели наблюдается в Западно-Двинском лесорастительном районе в чернично-кисличной и елово-кисличной ассоциациях. Подрост осины представлен в основном корневыми отпрысками, количество которых в отдельных ассоциациях (лещиново-кисличная) достигает 31,6 тыс. га.

Корневые отпрыски осины в условиях затенения нежизнеспособны. Средний возраст их не превышает трех лет. Лишь после вырубki материнского древостоя и в сильно изреженных насаждениях они успешно продолжают свой рост и образуют насаждения.

Значительное распространение (16,8%) имеет осинник снытевый (*Tremuletum aegopodiosum*), который занимает более пониженные места на влажных, гумусированных, слабо- и среднеоподзоленных дерново-подзолистых почвах, развивающихся на суглинках средних и тяжелых, нередко с признаками олеения. Мощность перегнойного горизонта достигает

^{*} П — проективное покрытие и В — встречаемость (%).

35 см, содержание гумуса — 4,08%, физической глины — 45,38%. Значение рН увеличивается до 5,6.

Ассоциации осинника снытевого возникают главным образом за счет ельников, а в Оршанско-Могилевском лесорастительном районе — в результате смены дубовых насаждений.

Подлесок средней густоты состоит из лещины, рябины, крушины, липы, жимолости обыкновенной, черемухи и бересклетов бородавчатого и европейского.

В напочвенном покрове преобладают мегатрофные виды. Индикатор типа — *Aegorodium podagraria* L. (П — 26,3; В — 93,1). Значительно распространены *Oxalis acetosella* L. (П — 9,0; В — 60,0), *Galeobdolon luteum* Huds (П — 7,2; В — 52,0), *Asarum europaeum* L. (П — 7,1; В — 54,2), *Hepatica nobilis* Gars (П — 4,8; В — 43,4), *Stellaria nemorum* L. (П — 5,2; В — 34,3) и др. Общее проективное покрытие почвы — 54%.

Этот тип осинников представлен ассоциациями: *T. sorboso-aegorodiosum*, *T. quercetoso-aegorodiosum*, *T. coryloso-aegorodiosum*, *T. tilioso-aegorodiosum*, *T. galeobdolosum-aegorodiosum*, *T. piceetoso-aegorodiosum*, *T. fraxinosum-aegorodiosum*. Древостои Ia бонитета.

В процессах естественного возобновления наблюдается такая же закономерность, как и в осиннике ксическом. Здесь отмечается лишь некоторое увеличение доли твердолиственных пород, особенно в Оршанско-Могилевском лесорастительном районе.

Своеобразными условиями местопроизрастания, обусловливающимися почвенным дренажом и проточностью грунтовых вод, характеризуется широко распространенный (18,2%) осинник приручейно-травяной (*Tremuletum fontinale-herbosum*). Он занимает дренируемые, сырые, среднеподзоленные дерново-подзолистые почвы, развивающиеся на супесях и суглинках. Мощность перегнойного горизонта достигает 35 см. Содержание гумуса — 3,78%, физической глины — 48,67%, рН — 5,0. Этот тип появляется в результате смены еловых и ольховых лесов вблизи ручьев и рек. Подлесок средней густоты состоит из лещины, крушины, черемухи, рябины и ивы серой.

Напочвенный покров представлен мезогигрофитными растениями, среди которых преобладают различные виды *Carex* (П — 18,5; В — 92,0), *Luzula pilosa* Willd

(П—5,0; В—47,0), *Anthoxanthum odoratum* L. (П—6,9; В—65,0), *Athyrium filix-femina* (L.) Roth (П—4,0; В—38,0), *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. (П—4,8; В—53,0), *Equisetum silvaticum* L. (П—4,1; В—37,0) и др. Общее проективное покрытие почвы—66%.

Наиболее характерные ассоциации: *T. athyrioso-herbosum*, *T. quercetosum-herbosum*, *T. piceetosum-herbosum* и *T. rhamnoso-herbosum*. Бонитет Ia.

В этом типе обильно возобновляется корневыми отпрысками осина. Другие породы в возобновлении участвуют мало. Это обстоятельство обуславливает повышенную устойчивость осинников в этих местах.

Близким по экологическим условиям к осиннику приручейно-травяному является осинник папоротниковый (*Tremuletum filicosum*), который занимает гумусированные, слабоподзоленные дерново-подзолистые почвы с временным избыточным увлажнением. Он встречается редко (1,9%) по окраинам низинных болот. Мощность перегнойного горизонта почвы—до 30 см, содержание гумуса—4,06%, физической глины—24,82%, значение pH—4,8.

Подлесочный ярус составляют рябина, крушина и лещина. В покрове распространены мезогрофитные виды из числа мегатрофов. Индикатор типа—*Athyrium filix-femina* (L.) Roth (П—31,6; В—92,0). Общее проективное покрытие почвы—63,0%. В этом типе выделена ассоциация *T. cogyloso-filicosum*. В примеси к древостоям встречается ольха черная, ель и береза. Бонитет Ia. Естественное возобновление представлено в основном корневыми отпрысками осины.

В экологическом ряду, ведущем к заболачиванию почвы, широко распространен (16,1%) осинник черничный (*Tremuletum myrtillosum*). Он чаще всего встречается на понижениях внутри лесных массивов и занимает влажные до сырых оглеенные, сильнооподзоленные дерново-подзолистые почвы, развивающиеся на супесях и реже на суглинках. Мощность перегнойного горизонта не превышает 10—15 см. Содержание гумуса и физической глины составляет соответственно 1,77 и 10,13%. Значение pH—4,6.

Ассоциации осинника черничного возникают главным образом в результате смены ельников и сосняков. Подлесок средней густоты из рябины, крушины и лещины.

В напочвенном покрове, помимо индикатора *Vaccinium myrtillus* L. (П — 34,4; В — 93,1), распространены *Luzula pilosa* Willd (П — 4,6; В — 62,2), *Rubus saxatilis* L. (П — 6,6; В — 54,8), *Majanthemum bifolium* Schm. (П — 4,3; В — 56,0), *Dicranum undulatum* Ehrh. (П — 6,3; В — 36,0), *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (П — 3,4; В — 18,8), *Convallaria majalis* L. (П — 2,5; В — 34,2) и др. Общее проективное покрытие почвы — 73%.

В этом типе выделены ассоциации *T. coryloso-myrtillosum*, *T. betuloso-myrtillosum*, *T. majanthemoso-myrtillosum*, *T. pteridioso-myrtillosum*, *T. piceetoso-myrtillosum* и *T. sorboso-myrtillosum*. Примесь к осине составляют ель и береза. Бонитет древостоев I—II.

В осиннике черпичном в результате избыточного застойного увлажнения снижается корнеотпрысковая способность осины. Ель возобновляется хорошо. Количество благонадежного елового подроста в некоторых ассоциациях достигает 20 тыс. га.

Замкнутые понижения и ложбины с более избыточным застойным увлажнением занимает осинник долгомошный (*Tremuletum polytrichosum*), который представляет собой границу эдафического ареала распространения осиновых лесов со стороны заболачивания. Более избыточного застойного увлажнения осина, как правило, не переносит и на болотах насаждений не образует.

Осинник долгомошный встречается редко (2,3%) на сильнооподзоленных, оглеенных дерново-подзолистых почвах, развивающихся на супесях и суглинках. Мощность перегнойного горизонта — 15—20 см. Содержание гумуса — 1,23%, физической глины — 21,84%, значение рН — 4,6. Грунтовые воды в летний период находятся на глубине 1,5 м.

В подлеске распространены рябина, крушина и ива серая. В напочвенном покрове преобладают влаголюбивые мхи *Polytrichum commune* L. (П—20,0; В—88,0) в западинах *Sphagnum* sp. (П — 18,5; В — 64,0), *Ptilium crista castrensis* L. (П — 4,8; В — 52,0), а также *Vaccinium myrtillus* L. (П — 8,3; В — 44,0), *Vaccinium uliginosum* L. (П — 3,2; В — 60,0), *Lysimachia vulgaris* L. (П — 8,3; В — 44,0) и различные виды *Carex*. Общее проективное покрытие почвы — 52%.

Здесь выделены три ассоциации — *T. caricoso-polytrichosum*, *T. ghamnoso-polytrichosum*, *T. myrtilloso-polytrichosum*. Примесь к древостоям составляют ель и береза. Бонитет II—III. Возобновление осины плохое. Более успешно, хотя и в небольшом количестве, возобновляются ель и береза.

На относительно сухих повышенных участках распространены (4,3%) осинник мшистый (*Tremuletum pleuroziosum*). Он занимает свежие, среднеподзоленные дерново-подзолистые почвы, развивающиеся на песках связных и реже на супесях. Мощность перегнойного горизонта — до 25 см. Содержание гумуса не превышает 0,85%, физической глины — 6,60%, значение pH — 4,4. Редкий подлесок состоит из лещины и рябины. Напочвенный покров представлен *Pleurozium Schreberi* Mitt. (П — 50,0; В — 100), *Dicranum undulatum* Ehrh. (П — 20,0; В — 88,0), *Majanthemum bifolium* Schm. (П — 3,0; В — 36,0), *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. (П — 1,4; В — 36,0) и др. Общее проективное покрытие почвы — 92%.

Ассоциации типа — *T. piceetoso-pleuroziosum* и *T. betuloso-pleuroziosum*. Примесь к древостоям составляют ель и береза. Бонитет I—II. Естественное возобновление плохое и представлено в основном елью.

Повышения в виде холмов и верхние части пологих склонов занимает (2,2%) осинник орляковый (*Tremuletum pteridiosum*), который распространен на свежих сильноподзоленных дерново-подзолистых почвах, развивающихся на супесях. Мощность перегнойного горизонта — до 15 см. Содержание гумуса — 1,12%, физической глины — 16,32%, значение pH — 4,4.

Редкий подлесок составляют рябина, крушина и лещина. Индикатор типа *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. (П — 41,3; В — 88,0). Характерные ассоциации типа — *T. myrtilloso-pteridiosum*, *T. betuloso-pteridiosum* и *T. quercetoso-pteridiosum*. Примесь к осинникам составляют ель, береза и дуб. Бонитет древостоев Ia.

В условиях Оршанско-Могилевского лесорастительного района в этом типе успешно возобновляется дуб. В березово-орляковой ассоциации отмечается хорошее возобновление березы. Ель и осина возобновляются хуже.

В лесах северо-восточной части БССР встречается (около 3%) осинник злаковый (*Tremuletum graminosum*), занимающий обособленные или примыкающие к лугам и полям участки. Он распространен на влажных слабо оподзоленных дерново-подзолистых почвах, развивающихся на супесях и суглинках. Мощность перегнойного горизонта — до 30 см. Содержание гумуса — 3,65%, физической глины — 35,93%, значение pH — 4,6.

Осинник злаковый возникает в результате заселения осинной лугов, пастбищ и заброшенных пашен. Кроме того, ассоциации этого типа формируются по опушкам леса, где наблюдается глубокая боковая освещенность, способствующая развитию злаковых трав, являющихся индикатором этого типа.

Ассоциации осинника злакового не отличаются стабильностью. В процессе развития фитоценозов и формирования устойчивой лесной среды злаковые травы постепенно вытесняются широколиственными видами, и создаются биогеоценотические условия, свойственные обычно кисличному или снытевому типам.

Естественное возобновление в осиннике злаковом представлено в основном осинной. Другие породы здесь возобновляются плохо. Поэтому осинники в этих местах наиболее устойчивы и могут занимать одну и ту же площадь в течение нескольких поколений.

В целом характеристика естественного возобновления под пологом осинников приводится в табл. 1.

Анализ экологических условий различных типов осинников показывает, что эдафический ареал распространения осинных лесов ограничивается относительно сухими и бедными почвами осинника мшистого и почвами с избыточным застойным увлажнением осинника долгомошного. Резких границ между типами леса во многих случаях не наблюдается, переходы от одного типа к другому происходят постепенно. Взаимосвязи и взаимопереходы экологически близких типов отражаются в граничащих ассоциациях. Так, например, в наиболее распространенном типе — осиннике кисличном — ассоциация *T. pteridioso-oxalidosum* свидетельствует о нарастании сухости почвы в пределах этого типа и, будучи последней в этом ряду, постепенно сливается с осинником орляковым. Крайними в направлении увеличения влажности почвы являются ассоциа-

Характеристика естественного возобновления под пологом осинников в зависимости от типов леса и лесорастительных районов

Типы осинника	Количество проб	Среднее количество во под-роста, тыс. га	В том числе по породам					
			ель	дуб	клен и ясень	осина	береза	ольха
Кисличный	7	18,2	4,1	2,4	3,2	7,8	—	0,7
Приручейно-травяной	4	20,1	4,0	1,7	1,2	9,6	1,2	2,4
Снытевый	7	19,7	4,3	2,5	3,2	9,0	—	0,7
Черничный	7	18,8	7,1	1,1	0,1	6,6	3,9	—
Мшистый	2	10,2	5,2	—	—	4,0	1,0	—
Орляковый	3	26,1	2,2	11,7	—	8,0	4,2	—
Злаковый	2	37,0	1,2	0,6	—	24,8	5,6	4,8
Долгомошный	3	9,4	2,4	2,2	—	3,6	1,2	—
Папоротниковый	1	6,4	1,2	—	—	5,2	—	—
В среднем по лесорастительным районам:								
Западно-Двинский	21	18,3	5,2	0,8	1,2	8,1	1,7	1,3
Оршанско-Могилевский	15	19,0	2,2	4,9	1,6	8,5	1,7	0,1

ция *T. aegropodioso-oxalidosum*, постепенно переходящая в снытевый тип, и ассоциация *T. myrtilloso-oxalidosum*, непосредственно примыкающая к осиннику черничному.

Осинники кисличный и снытевый с оптимальными условиями местопроизрастания представлены наибольшим количеством ассоциаций. По мере ухудшения почвенно-грунтовых условий фитоценотическая структура осиновых лесов упрощается.

От типов леса в значительной степени зависит состав осинников и доля примесей осины в древостоях других формаций (табл. 2 и 3).

Таблица 2

Доля участия осины в составе осинников в зависимости от типов леса

Тип осинника	Участие осины в составе древостоев, %						Средний процент участия осины	
	4 Ос	5 Ос	6 Ос	7 Ос	8 Ос	9 Ос		10 Ос
Кисличный	3,9	11,5	14,5	19,7	19,1	16,1	15,2	74,7
Приручейно-травяной	8,4	12,9	16,4	16,8	17,6	19,4	8,5	71,4
Снытевый	23,8	11,4	14,2	19,8	12,8	11,1	6,9	64,6
Черничный	2,9	17,2	21,6	22,0	15,9	12,6	7,8	69,9
Мшистый	5,1	9,3	27,6	20,6	8,3	11,1	18,0	72,3
Долгомошный	3,5	28,9	28,8	13,0	14,3	8,6	2,9	64,3
Орляковый	24,0	10,7	17,4	17,3	15,7	14,9	—	59,0
Папоротниковый	21,1	21,1	36,5	5,7	11,5	—	4,1	62,0
Итого	7,8	12,8	16,6	18,9	17,2	15,8	10,9	71,5

Самый высокий процент участия осины в древостоях отмечается в осиннике кисличном (74,7%). По мере ухудшения почвенно-грунтовых условий в составе осинников увеличивается примесь других, более приспособ-

ленных к этим условиям древесных пород. Примесь к осинникам составляют ель (осинники кисличный, черничный и мшистый), береза и ольха (осинники приручейно-травяной и папоротниковый) и твердолиственные породы (осинники снытевый и орляковый).

Таблица 3

Степень распространения осины в древостоях других формаций

Формация	Всего насаждений с примесью осины, %	Степень участия осины в древостоях, %					Средний процент участия осины
		1 Ос	2 Ос	3 Ос	4 Ос	5 Ос	
Ельники	51,8	3,8	28,6	21,3	10,7	3,6	21,7
Дубравы	89,1	22,0	45,5	19,9	10,0	2,6	22,3
Березняки	48,3	34,6	31,5	21,6	10,4	1,9	21,3
Ольсы	11,2	54,9	35,6	7,4	2,1	—	15,6
Сосняки	3,5	56,6	25,8	9,3	8,1	0,2	17,0

Во всех указанных типах леса осина широко распространена в древостоях других древесных пород.

Условиями местопроизрастания обуславливается распространение биологических форм осины, отличающихся по цвету коры (табл. 4).

Данные табл. 4 показывают, что серокорая осина наиболее распространена (56,2%) и приспособлена к различным условиям местопроизрастания. Зеленокорая форма преобладает в осинниках злаковом, приручейно-травяном и имеет значительное распространение в осиннике кисличном (45,4%). Учитывая то, что осинники кисличный и приручейно-травяной в лесах северо-восточной части БССР преобладают, можно заключить, что наиболее ценная зеленокорая форма осины имеет довольно значительное распространение. Светлокорая и темнокорая формы встречаются редко в примеси к двум первым почти во всех типах леса.

Таблица 4

Распространение различных форм осины в
зависимости от типов леса

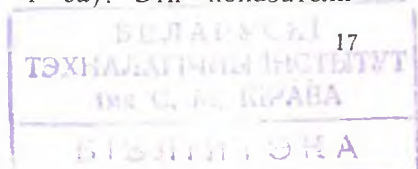
Тип осинника	Количество пробных площадей	Количество обследованных деревьев	В том числе по формам, %			
			сероко- рая	зеле- ноко- рая	свет- локо- рая	тем- ноко- рая
Мшистый	2	416	69,3	17,7	4,1	8,9
Орляковый	3	572	54,0	32,6	7,5	5,9
Кисличный	8	1716	46,4	45,4	3,9	4,2
Злаковый	2	454	25,5	74,5	—	—
Приручейно-травяной	4	902	22,2	64,5	9,1	4,2
Снытевый	7	1543	70,1	12,5	3,0	14,4
Папоротниковый	1	172	58,2	22,1	17,4	2,3
Черничный	7	1518	73,4	17,4	3,2	6,0
Долгомошный	3	426	76,8	12,7	1,8	8,7
Итого	37	7719	56,2	32,4	4,5	6,9

Экономическая характеристика осинников

Основным экономическим показателем лесных фитоценозов является их продуктивность, т. е. запас древесины на единице площади, определяемый в количественном, товарном и стоимостном выражениях. О продуктивности осинников можно судить прежде всего по сопоставлению основных таксационных элементов (табл. 5).

Исходя из анализа и сравнения средних таксационных показателей различных типов осинников и их лесопромышленного значения, можно выделить три категории продуктивности осиновых лесов: 1) осинники высокой продуктивности, 2) осинники средней продуктивности, 3) осинники пониженной продуктивности. Основу этой классификаций составляют запасы древостоев и средний прирост на 1 га.

Осинники высокой продуктивности в возрасте рубки (40 лет) дают наибольший выход древесины (276—320 м³ на 1 га) и имеют самый высокий средний прирост (6,7—7,9 м³ на 1 га). Эти показатели



Таксационная характеристика различных типов осинников

Номер пробы	Тип осинника	Средние таксационные показатели									
		возраст, годы	бонитет	полнота	средняя высота, м	средний диаметр, см	сумма площадей сечения, кв. м	количество стволов на 1 га	средний прирост на 1 га, м ³	запас на 1 га, м ³	
11	Кисличный	40	I б	0,88	23,6	22,0	30,40	800	7,9	320	
14	Снытевый	40	I а	0,82	22,1	20,5	26,73	810	6,7	276	
21	Приручейно-травяной	40	I а	0,83	22,0	19,5	26,90	903	6,7	279	
2	Злаковый	45	I а	0,84	21,8	20,0	27,38	872	5,9	274	
33	Орляковый	40	I а	0,75	21,2	19,2	23,55	812	5,6	235	
12	Папоротниковый	30	I а	0,79	18,2	15,8	22,46	1146	6,2	188	
35	Черничный	40	I	0,81	19,2	17,9	23,81	945	5,2	213	
34	Мшистый	50	I	0,85	22,0	21,8	27,82	746	5,5	284	
37	Долгомшный	40	II	0,78	18,3	17,1	22,31	970	4,6	190	

характерны для осинников кисличного, снытевого и приручейно-травяного, которые отличаются наиболее благоприятными условиями для произрастания осины и имеют высокую бонтировку (Iа — Iб). В лесах северо-восточной части БССР указанные типы составляют 69,1%.

К категории осиновых лесов средней продуктивности отнесены осинники злаковый, орляковый и папоротниковый, которые также имеют Iа бонитет, но отличаются меньшими запасами и средним приростом на 1 га по сравнению с осинниками первой категории.

Осиновые леса пониженной продуктивности объединяют насаждения I и II бонитетов, которые характерны для осинников черничного, мшистого и долгомшного.

Распределение осинников по категориям высокой, средней и пониженной продуктивности согласуется с данными материально-денежной и товарной оценки (табл. 6), исчисленными для сравнения при одинаковой полноте древостоев (0,85) и одинаковом возрасте (40 лет).

Таблица 6

Основные показатели материально-денежной и товарной оценки осинников

Тип осинника	Запас на 1 га, м ³	Выход деловой древесины, %	Выход спичечного кряжа, %	Таксовая стоимость древесины, руб.	Качественная цифра, руб.	Прейскурантная стоимость древесины, руб.	Стоимость обезличенного кубометра, руб.
--------------	-------------------------------	----------------------------	---------------------------	------------------------------------	--------------------------	--	---

Осинники высокой продуктивности

Кисличный	310	72,6	64,0	440	1,54	3917	13,7
Снытевый	299	67,2	55,2	410	1,50	3542	12,9
Приручейно-травяной	303	66,5	49,8	414	1,46	3603	12,7
Средние данные	306	68,6	56,7	421	1,50	3686	13,1

Осинники средней продуктивности

Папоротниковый	288	64,5	48,4	378	1,44	3281	12,6
Орляковый	273	65,9	48,3	368	1,46	3177	12,5
Злаковый	268	64,9	47,1	355	1,45	3074	12,5
Средние данные	275	65,4	47,8	367	1,45	3177	12,5

Осинники пониженной продуктивности

Мшистый	243	59,1	33,8	312	1,41	2768	12,5
Черничный	228	58,7	37,3	289	1,39	2443	11,8
Долгомошный	221	56,5	27,2	273	1,35	2290	11,3
Средние данные	230	57,8	33,1	291	1,38	2500	11,9

Как видно из данных табл. 6, экономическая эффективность осиновых лесов в значительной мере зависит от типа леса, в связи с чем при ведении хозяйства на осину необходим дифференцированный подход к каждому типу как с лесохозяйственной, так и с лесопромышленной точки зрения.

ФАУТНОСТЬ ОСИННИКОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БССР

Существенным недостатком осины, снижающим качество древесины, является большая восприимчивость ее к сердцевинной гнили, вызываемой осиновым трутовиком (*Phellinus tremulae* Bond et Boriss). Пораженность осины сердцевинной гнилью зависит от многих факторов.

Данные табл. 7 показывают, что пораженность осины сердцевинной гнилью зависит от условий местопрорастания. Наиболее устойчивы насаждения в осинниках кисличном и приручейно-травяном, где пораженность осины минимальная и составляет соответственно 5,6 и 6,4%. По мере увеличения застойного увлажнения увеличивается количество пораженных деревьев. В осиннике снытевом они составляют 10,0%, в черничном — 13,4%, а в долгомошном количество их возрастает до 18,5%.

Таблица 7

Степень пораженности различных форм осины в зависимости от типов леса (возраст древостоев 30—40 лет)

Тип осинника	Количество пробных площадей	Количество обследованных деревьев	Из них пораженных, %	Пораженность по формам, %			
				серо-корая	зелено-корая	светло-корая	темно-корая
Орляковый	2	352	6,8	9,6	4,2	3,0	7,7
Кисличный	5	1138	5,6	7,7	3,5	4,2	9,5
Приручейно-травяной	3	718	6,4	6,6	6,2	6,1	9,1
Папоротниковый	1	172	7,5	8,0	5,2	6,6	25,0
Снытевый	4	966	10,0	10,2	4,9	4,3	12,9
Черничный	4	802	13,4	14,9	8,0	7,0	18,0
Долгомошный	1	97	18,5	18,4	18,1	—	22,2
Итого	20	4245	8,7	10,7	5,2	5,1	13,2

Наибольшей устойчивостью против гнили отличаются зеленокорая и светлокорая формы осины, пораженность которых в возрасте 40 лет не превышает 5,2%. Пораженность серокорой осины составляет 10,7% и темнокорой — 13,2%.

До 30 лет осина почти не имеет плодовых тел осинового трутовика. В возрасте 30—40 лет количество пораженных деревьев еще незначительное (8,7%). Распространение сердцевинной гнили резко увеличивается в возрасте 50 лет, а в возрасте старше 60 лет пораженность достигает 79,6% (табл. 8). Зеленокорая и светлокорая формы осины отличаются большей устойчивостью против гнили на всех возрастных этапах.

Распространение и развитие спор осинового трутовика зависит от влажности воздуха в лесу (С. И. Ванин, 1928; В. М. Микалайкевичус, 1959), которая в значительной степени определяется густотой подлеска и составом древостоя (табл. 9).

Таблица 8

Степень пораженности различных форм осины
в зависимости от возраста

Формы осины	Возраст, годы							
	31—40		41—50		51—60		Старше 60	
	обследова- но деревь- ев	% пора- женных	обследова- но деревь- ев	% пора- женных	обследова- но деревь- ев	% пора- женных	обследова- но деревь- ев	% пора- женных
Серокожая	2211	10,7	1108	24,7	579	54,2	436	91,8
Зеленокожая	1486	5,2	639	14,1	191	32,9	191	54,4
Светлокожая	215	5,1	48	12,7	64	25,0	16	56,2
Темнокорья	333	13,2	91	31,8	100	58,0	11	90,9
Итого	4245	8,7	1886	21,1	934	48,2	654	79,6

Таблица 9

Степень пораженности осины сердцевинной гнилью в зави-
симости от густоты подлеска (возраст древостоев 30—40 лет)

Тип осинника	Густота подлеска									
	0,9—0,8		0,7—0,6		0,5—0,4		менее 0,4		итого	
	обслед. дер.	% поражен.	обслед. дер.	% поражен.	обследов. деревьев	% поражен.	обслед. дер.	% поражен.	обследов. дер.	% поражен.
Орляковый	—	—	—	—	—	—	352	6,8	352	6,8
Кисличный	219	10,5	204	6,8	440	4,8	275	2,2	1138	5,6
Приручейно- травяной	—	—	271	8,5	447	5,1	—	—	718	6,4
Папоротни- ковый	—	—	—	—	172	7,5	—	—	172	7,5
Снытевый	200	15,5	243	13,1	282	9,2	241	3,3	966	10,0
Черничный	—	—	202	14,3	407	15,2	193	8,8	802	13,4
Долгомош- ный	97	18,5	—	—	—	—	—	—	97	18,5
Итого	516	13,9	920	10,6	1748	8,2	1061	5,1	4245	8,7

Как видно из табл. 9, пораженность осины сердцевинной гнилью возрастает по мере увеличения густоты подлеска. В большинстве случаев плодовые тела осинового трутовика обнаруживаются на той части ствола, которая прикрыта пологом густого подлеска.

Для определения степени пораженности осины сердцевинной гнилью в зависимости от состава древостоев были подобраны восемь пробных площадей с разновозрастными насаждениями (40—45 лет) серокорой формы с одинаковой полнотой древостоя и густотой подлеска, но с различными вариантами по составу (табл. 10).

Таблица 10

**Степень пораженности осины сердцевинной гнилью
в зависимости от состава древостоя (осинник кисличный)**

Состав древостоя	Обследовано деревьев	Из них пораженных	% пораженности
10 Ос	573	76	13,2
7 Ос 3 Е+Д	516	121	23,4
7 Ос 3 Б	543	64	11,8
7 Ос 3 Д+Яс	485	69	18,3
Итого	2117	350	16,5

Данные табл. 10 показывают, что устойчивость осинников против гнили выше в чистых насаждениях и в насаждениях с примесью березы (пораженность 13,2 и 11,8%). В насаждениях с примесью ели количество пораженных стволов значительно увеличивается (23,4%). Это объясняется тем, что сильноразвитый подлесок и примесь ели препятствуют проветриванию и проникновению солнечных лучей к стволам деревьев. Задерживая на своих кронах значительное количество дождевой влаги и соприкасаясь со стволами осины, ели способствуют длительному сохранению сырости на деревьях и повышают влажность воздуха. Все это создает благоприятные условия для развития осинового трутовика и способствует заражению здоровых деревьев.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Осина довольно требовательна к почвенно-грунтовым условиям и образует насаждения в более узких эдафических рамках, чем другие древесные породы. Самыми распространенными типами осиновых лесов являются осинники кисличный, снытевый, приручейно-травяной и черничный, которые вместе составляют 85,2% площади всех осинников.

2. Эдафический ареал осиновых лесов ограничивается относительно сухими и бедными почвами осинника мшистого и застойно увлажненными почвами осинника долгомошного. Взаимосвязи и взаимопереходы экологически близких типов отражаются в граничащих ассоциациях.

3. Наиболее благоприятны для произрастания осины свежие, влажные и проточно-сырые средне- и слабооподзоленные дерново-подзолистые, супесчаные и суглинистые почвы со слабокислой реакцией почвенного раствора (рН 4,6—5,6), мощным перегнойным горизонтом (25—35 см), высоким содержанием физической глины (20—50%) и гумуса (до 4%). Эти условия характерны для осинников кисличного, снытевого и приручейно-травяного, где у осины лучше всего проявляются фитоценотические свойства и сукцессионная способность.

4. Естественное возобновление под пологом осинников определяется условиями местопроизрастания и зональностью древесных пород — компонентов осины. Ель успешно возобновляется в Западно-Двинском лесорастительном районе в осинниках черничном, кисличном, мшистом и снытевом. Наибольшее количество подроста дуба характерно для снытевого, орлякового и кисличного типов в условиях Оршанско-Могилевского лесорастительного района. Возобновление осины происходит главным образом за счет корневых отпрысков. Под пологом леса корневые отпрыски не жизнеспособны. Интенсивность образования их зависит от условий местопроизрастания и формового состава осинников, а массовое появление обуславливается вырубкой материнских древостоев.

5. Сукцессионные процессы в осинниках определяются их географическим местонахождением и условиями местопроизрастания. В различных лесораститель-

ных районах в естественных условиях осина сменяется следующими породами: в осиннике мшистом — елью, в осиннике орляковом — дубом, елью и березой, в осинниках кисличном и снытевом — елью, дубом и ясенем, в осинниках черничном и долгомошном — елью и березой. Исключение составляют осинники приручейно-травяной и злаковый, где осиновые насаждения более устойчивы и лишь при благоприятных условиях сменяются елью и ольхой.

6. От условий местопроизрастания зависит продуктивность осинников. Наибольший лесохозяйственный и лесопромышленный эффект достигается в осинниках кисличном, снытевом и приручейно-травяном, входящих в категорию типов высокой продуктивности.

7. От типов леса зависит доля участия осины в составе осинников и примеси ее к древостоям других формаций. Чем лучше условия местопроизрастания, тем выше процент участия осины в составе древостоев.

8. Осинники северо-восточной части БССР представлены серекорой, зеленокорой, светлокорой, темнокорой, рано- и позднераспускающейся формами осины. Наибольшее значение для лесного хозяйства приобретают зеленокорая и позднераспускающаяся формы, как более быстрорастущие и устойчивые против гнили.

9. Распространение биологических форм осины зависит от условий местопроизрастания. Зеленокорая осина широко распространена в осинниках приручейно-травяном, злаковом и кисличном.

10. Устойчивость осины против сердцевинной гнили зависит от условий местопроизрастания, от формового состава осинников, от возраста, породного состава и густоты подлеска.

Исходя из научной разработки вопросов ведения хозяйства на осину и результатов исследования осинников северо-восточной части БССР, предлагаются следующие практические мероприятия.

1. Ведение хозяйства на осину необходимо сосредоточивать в осинниках кисличном, снытевом и приручейно-травяном. Выращивание осинников в долгомошном, черничном и мшистом типах нецелесообразно, и появившиеся в этих условиях осиновые молодняки необходимо реконструировать.

2. Удельный вес осинников в республике следует довести как минимум до 4% за счет сбережения молодняков в высокопродуктивных типах леса, а также за счет разведения ценных форм осины лесокультурными приемами на осушенных низинных болотах и непокрытых лесом площадях в подходящих для осины условиях местопроизрастания.

3. Для оздоровления осинников необходимо ограничивать размножение восприимчивых к гнили серокорой и темнокорой форм осины, окольцовывая их перед вырубкой спелых древостоев. В качестве профилактических мероприятий рекомендуется строжайший запрет пастбы скота в осиновых молодняках, регулирование количества диких животных, особенно лосей, и обеспечение своевременной вывозки заготовленной лесопродукции с лесосек.

4. В целях быстрого очищения стволов от сучьев необходимо формировать высокополнотные осиновые молодняки (полнота 0,8—0,9) и лишь после 25—30 лет начинать периодическое интенсивное изреживание их за счет удаления деревьев с плодовыми телами осинового трутовика, не снижая, однако, полноту ниже 0,7.

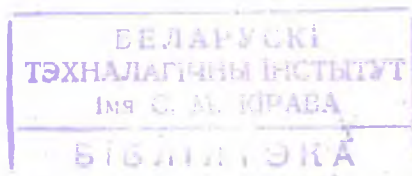
Во время рубок ухода следует производить селекционный отбор деревьев и стремиться к формированию чистых осинников зеленокорой и позднораспускающейся форм. Необходимо также регулировать густоту подлеска, удаляя сильноразвитые экземпляры его вблизи осиновых деревьев, и вырубать большие ели, прикрывающие своими кронами стволы осины.

5. По достижении осинниками возраста рубки (40 лет) необходимо обеспечивать их своевременную рубку. В чистых осинниках следует применять сплошнолесосечный способ рубки, а в насаждениях с густым подростом из ели или дуба — постепенную двухприемную рубку.

6. В высокопродуктивных типах осинников следует создавать специализированные хозяйства по выращиванию определенных промышленных сортиментов. Большими возможностями для этого располагают Горечковский, Толочинский, Оршанский, Суражский, Костюковичский, Богушевский, Городокский, Крупский, Витебский, Дисненский, Поставский и Глубокский лесхозы.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ

1. Осинники и их использование. «Сельское хозяйство Белоруссии», 1962, № 3.
2. О формах осины в лесах северо-восточной части БССР. «Известия АН БССР», 1962, № 1 (на белорусском языке).
3. Естественное возобновление осины в зависимости от типов леса в условиях северо-восточной части БССР. Материалы конференции молодых ученых АН БССР. Минск, 1962.
4. Зависимость состава осинников и доли примеси осины в древостоях других формаций от условий местопроизрастания. «Известия АН БССР», 1962, № 3 (на белорусском языке).
5. Типы и ассоциации осиновых лесов северо-восточной части БССР. В кн.: «Ботаника». Минск, 1963.
6. Ценное сырье. «Сельское хозяйство Белоруссии», 1963, № 15.
7. Эдафо-фитоценопический анализ осинников. (В соавторстве с И. Д. Юркевичем.) В кн.: «Эколого-биологические исследования растений», (находится в печати).



Петровский Павел Яковлевич

**Типы и ассоциации осиновых лесов
северо-восточной части БССР**

Редактор *Тетерина Л. Н.*

Техн. редактор *Кислякова М. Н.*

Корректор *Макацевич Ж. И.*

АТ 11898. Сдано в набор 31/X-63 г.

Подписано к печати 12/XI-63 г.

Тираж 200 экз. Бумага 84×108^{1/32}.

Печ. л. 0,875(1,335). Уч.-изд. л. 1,8.

Заказ № 1948-а.

* * *

Отпечатано с набора типографии
издательства «Высшая школа».

Типография газеты «Во славу Родины».