

631.54

с-17

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО, СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

БЕЛОРУССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ  
С. М. КИРОВА

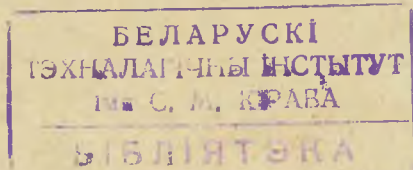
Е. Н. САМОШКИН

**Внутривидовая изменчивость лещины  
обыкновенной и перспективы  
использования ее в селекции  
и семеноводстве**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата  
сельскохозяйственных наук

Научный руководитель—заслуженный деятель науки РСФСР,  
доктор биологических наук, профессор  
Б. В. ГРОЗДОВ



МИНСК—1964

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО, СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

БЕЛОРУССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ  
С. М. КИРОВА

Е. Н. САМОШКИН

Внутривидовая изменчивость лещины  
обыкновенной и перспективы  
использования ее в селекции  
и семеноводстве

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата  
сельскохозяйственных наук

Научный руководитель — заслуженный деятель науки РСФСР,  
доктор биологических наук, профессор Б. В. ГРОЗДОВ.

МИНСК—1964

1219-оф.

Работа выполнена на кафедре дендрологии и селекции  
Брянского технологического института.

Автореферат разослан *15 декабря* 1964 г.

Защита состоится *10 февраля* 1965 г.

Отзывы просим присылать по адресу: г. Минск, ул. Свердлова, 13. Белорусский технологический институт имени С. М. Кирова.

Ученый секретарь *Авт.*

## ВВЕДЕНИЕ

В Программе КПСС записано, что одной из важнейших задач по созданию материально-технической базы коммунизма является всестороннее умножение и рациональное использование природных ресурсов страны. В Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР (26-1-1963) «О мерах по дальнейшему развитию биологической науки и укреплению ее связи с практикой» в числе основных вопросов, направленных на развитие легкой и пищевой промышленности, стоит также разработка методов селекции масличных культур. В свете указанных задач проблема селекции местных пищевых масличных растений, в том числе и из дикорастущей флоры, приобретает важное значение.

Еще ранее (10-10-1957) Совет Министров РСФСР в специальном постановлении «О создании новых и использовании существующих орехоплодных культур и увеличении заготовок орехов» обратил особое внимание на сбор и заготовку их как важного источника пищевых продуктов и обязал научно-исследовательские учреждения включать в план работы изучение дикорастущих масличных растений. В связи с этим нами и исследовалась лещина обыкновенная Брянской области, где среди пищевых растений она по праву занимает одно из первых мест. Большое значение имеют плоды лещины. Достаточно сказать, что они содержат до 70 и более процентов жира, имеют белки, витамины и другие ценные вещества. Интересно, что калорийность лесных орехов выше, чем калорийность жирной свинины и бобов сои, содержание жира в них втрое больше, чем в мясе, и в десять раз больше, чем в хлебе (Н. И. Шарапов, 1950). Ни одно из местных культурных масличных растений не может сравниться с лещиной по количеству жира в семенах. К примеру, масличность подсолнечника достигает 40—45 (50)%, а конопля—значительно меньше.

В настоящее время селекционные работы с лещиной ведутся в ряде мест Советского Союза. Однако в Брянской области эта работа не получила должного размаха, хотя только в гослесфонде области лещина занимает более 49 тыс. га. Определенную работу по окультуриванию дикорастущих лещинников начало проводить Брянское областное управление

лесного хозяйства и охраны леса. Так, в 1963 г. уход за лещиной с целью увеличения урожая орехов проводился на площади 380 га, в 1964 г.—на 800 га.

Большое хозяйственное значение и слабая изученность лещины как масличного растения, а также широкое распространение ее в Брянской области и послужили основанием для разработки данной темы.

Диссертационная работа изложена на 230 стр. машинописи и состоит из введения, шести глав, заключения и приложений. Цифровой материал сведен в 30 таблиц. Текст иллюстрируют 11 рисунков и 5 фотографий. Список использованной литературы включает 217 наименований, 12 из них—иностран-  
ные.

---

## ГЛАВА I

### ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Широкая морфологическая изменчивость лещины обыкновенной издавна привлекала внимание исследователей. К настоящему времени в мировой литературе описано около двухсот форм этого растения. Наиболее важными признаками, по которым обычно выделялись формы, были размеры и внешний вид орехов, длина обертки, форма и цвет листовой пластинки и пр. Так, в Германии Ф. Гешке (1887) по указанным признакам описал девятнадцать морфологических форм. Однако, несмотря на попытку автора дать возможно более точную и полную характеристику каждой формы, ему удалось лишь наметить их, так как, судя по описанию и рисункам, признаки форм очень сбивчивы и одну тяжело, а часто практически невозможно отличить от другой (Н. И. Кичунов, 1905, 1931). В трех работах И. Хенрикссона (1918, 1923, 1927) дано краткое ботаническое описание 48 разновидностей для Швеции, Норвегии, Дании и Финляндии. Но границы отдельных форм также нечетки, поэтому формы И. Хенрикссона систематического, а следовательно, и практического значения не имеют и могут быть учтены лишь при пополнении или освежении культурных сортов (Е. Г. Бобров, 1936). В Крыму, Абхазии и Армении Л. А. Смольянинова (1936) выделила двадцать морфологических форм. Кроме того, она отмечает, что по внешнему виду орехов существует большое количество вариаций, резко отличающихся, но связанных рядом переходов. Вместе с тем Ф. А. Павленко (1957) выражает сомнение в правильности выбора отдельных форм, описанных Л. А. Смольяниновой. Главной ошибкой при выделении морфологических форм у лещины он считает то, что исследователи принимают во внимание признаки только одних органов ичи всего-навсего один признак, а не их совокупность. В лесах Литовской ССР П. И. Джаукштас (1957, 1958) описал около тридцати морфологических форм, причем он указывает, что границы форм взяты условно. На Украине Ф. С. Комаров (1962) отобрал в дикорастущих зарослях семь морфологических форм. Кроме того, формовому

разнообразие лещины посвящен еще целый ряд небольших работ.

Отбором хозяйственно ценных форм по прямым признакам занимались Ф. И. Филатов (1935) и С. К. Чапляев (1940, 1947) — в Тамбовской области, Б. И. Федорако (1940) — в лесостепной зоне западного Предуралья, Р. Ф. Кудашева (1958, 1959) — во Владимирской и Тамбовской областях, М. М. Вересин и А. Н. Белопольская (1958, 1960) — в дубравных массивах Воронежской области, В. П. Корякина (1958) — в Кировской области, И. П. Сикора (Минин, 1957) — в Белорусской ССР.

Но, несмотря на значительное число работ по изменчивости лещины, имеется много спорных и неясных вопросов. Большое число выделенных форм ничем не оправдано, к тому же описание их зачастую сделано схематично, признаки весьма нечетки и одну часто трудно отличить от другой. Все авторы признают широкий размах изменчивости морфологических признаков, но каждый по своему усмотрению выделяет различное количество форм. Здесь явно чувствуется элемент субъективности. Методика отбора хозяйственно ценных форм разработана недостаточно: в литературе до сих пор нет специальных работ о связи прямых и коррелятивных признаков. А. С. Яблоков (1962) предлагает делить кусты при отборе на три группы — плюсовые (элитные), нормальные и минусовые, но не приводит определенных показателей хозяйственно ценных признаков каждой формы. В Брянском лесорастительном районе конкретных исследований внутривидового разнообразия лещины обыкновенной вообще не проводилось.

## ГЛАВА 2

### ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В этой главе дан краткий очерк географического положения, геологического строения, рельефа, гидрографии, климата, почв и растительности Брянской области.

## ГЛАВА 3

### МЕТОДИКА РАБОТЫ И ОПИСАНИЕ ПРОБНЫХ УЧАСТКОВ

Современная систематика растений использует разные методы для установления родства между растениями и правильной классификации их. Основным является сравнительно-

морфологический метод (П. М. Жуковский, 1949), который применен как главный и нами. В. Е. Вихров (1949, 1952) показывает, что наравне с цветками и плодами признаки древесины также стойко сохраняют свои свойства. Поэтому анатомический метод может углубить и значительно дополнить сравнительно-морфологические исследования.

Цель данной работы заключалась в том, чтобы изучить внутривидовую изменчивость лещины обыкновенной и на основании литературных источников и собственных опытов разработать конкретные методические рекомендации по ведению первичного отбора хозяйственно ценных форм ее в Брянском лесорастительном районе.

### Полевые работы

По материалам лесоустройства лесхозов Брянского лесного массива, а также отчета об инвентаризации участков с лещиной одиннадцати лесхозов, произведенной Брянской аэрофотолесоустроительной экспедицией (1955), подбирались нужные площади с лещиной. Так как под густым древесным пологом лещина плодоносит слабо и отбор ценных форм ее в таких местах мало эффективен, пробные участки закладывались нами преимущественно на открытых местах.

По специальному бланку, разработанному на основании указаний Н. Буша, Б. Келлера, В. Савича, Р. Поле, В. Сукачева (1909); В. Н. Сукачева и С. В. Зонна (1961); кафедры лесоводства Брянского лесохозяйственного института (1959); С. С. Пятницкого (1961), производилось описание пробных участков. На каждом участке делался почвенный разрез. При морфологической характеристике почв использовались методические разработки С. А. Ковригина (1955) и Н. Н. Никольского (1959). Типы леса определены по классификации Б. В. Гроздова (1950), типы условий произрастания—по классификации П. С. Погребняка (1955). В работе применялись руководства: «Определение типов леса по растениям-индикаторам» (М. Д. Серебрякова и Т. Б. Вернандер, 1957), «Ботанический атлас» (Н. А. Монтеверде, 1906), «Флора средней полосы Европейской части СССР» (П. Ф. Маевский, 1954). Всего было заложено восемь пробных участков.

Каждый хорошо развитый куст, который имел отличие по форме орехов, длине оберток и форме листовых пластинок, отмечался как модельный и к нему прикреплялась бирка с номером. Осенью (конец августа, сентябрь) 1961 г. производился сбор орехов с обертками (не менее 20 с каждого куста). Особое внимание при этом обращалось на то, чтобы в образец пропорционально попали орехи различного веса и с разных мест на кусте: мелкие и крупные, хорошо освещенные и

затененные, так как эти категории плодов могут иметь существенное различие по жирности (С. В. Рушковский, 1946; А. И. Ермаков, 1962).

Осенью 1962 г. с части модельных кустов (90) образцы плодов собирались повторно, чтобы установить колебания масличности в зависимости от климатических условий, весовых категорий плодов, положения их на стволике.

При изучении плодоношения лещины принята во внимание методика Н. Д. Нестеровича (1955). Количественный учет плодов проводился в июне—июле отдельно для каждого модельного куста. Урожайность определялась подсчетом орехов на кусте или модельной ветке. Кроме того, по пятибалльной шкале В. Г. Каппера (Справочник лесничего, 1961) для каждого пробного участка определялся балл плодоношения.

Руководствуясь указаниями Н. П. Кренке (1940), на трех пробных участках у всех модельных кустов выбирались стволики одинакового возраста и с них собиралось по двадцати листьев с верхушечного однолетнего побега. Учитывая, что форма листьев лещины даже на одном побеге сильно варьирует (Л. А. Смольянинова, 1936), особенно это касается верхних и нижних, в образец отбирались только типичные листья со середины побега.

С 91-го модельного куста, по методике В. Е. Вихрова (1949, 1952), брались образцы древесины. С этой целью находилась порослевина 6—7 лет, спиливалась и на расстоянии 20 см от земли (корневой шейки) вырезался небольшой столбик, на котором отмечался порядковый номер куста и на торцевом срезе—направление стрел света.

Постоянные фенологические наблюдения велись на трех пробных участках (Мичуринский сад и учебно-опытный лесхоз Брянского технологического института, лесопарк «Соловьи» г. Брянска). При составлении карточки фенологических наблюдений приняты к сведению указания А. А. Шиголева и А. П. Шиманюка (1947, 1957), Н. Д. Нестеровича (1955), И. Н. Бейдемана (1954), М. М. Вересина (1960), Б. В. Гроздова (1960), С. С. Пятницкого (1961), а также программы и методики «Сезонное развитие природы» (1963).

Освещенность в кронах кустов и на открытом месте определялась фотоэлектрическим экспонометром «Ленинград» типа Ю-11.

### Лабораторные исследования

Из каждого образца отбиралась проба (20 орехов и листьев), затем производились следующие измерения: а) линейные показатели орехов (длина, ширина, толщина) —



штангенциркулем с точностью до 1 мм; б) длина и наибольшая ширина листьев — линейкой с точностью до 1 мм; в) толщина скорлупы — измерительной лупой  $10^{\times}$  с точностью до 0,1 мм. Делением средней длины орехов и листьев на среднюю ширину их вычислялся «коэффициент округлости».

По каждому модельному кусту результаты всех измерений обрабатывались методом вариационной статистики.

На технических весах с точностью до 0,1 г были взвешены орехи и ядра, затем вычислен вес 1000 плодов и процент веса ядра к весу ореха всех образцов в отдельности.

Определение количества масла (жира) проводилось по методу «обезжиренного остатка» (С. В. Рушковский, 1957). Отдельные дополнения в методику внесены заведующим кафедрой химии Брянского технологического института профессором В. А. Богомазом. Всего по теме выполнено более 800 анализов.

Измерение длины волокон либриформа велось по методике В. Е. Вихрова (1949, 1952). Хромовая смесь для мацерации древесины готовилась по методике А. В. Петербургского (1954). Для работы применялся исследовательский микроскоп МБИ-3. Измерения волокон либриформа каждого образца сводились в вариационные ряды и обрабатывались статистически. Перевод длин волокон либриформа из относительных величин в абсолютные (микроны) произведен по таблице для определения цены делений окуляр-микрометра при различных увеличениях (С. С. Пятницкий, 1961). Всего измерено 5460 волокон либриформа.

По теме диссертации обработано и проанализировано около 900 вариационных рядов.

## ГЛАВА 4

### **ВНУТРИВИДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЛЕЩИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ. О СВЯЗИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ И ОСНОВНЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ КАЧЕСТВ**

Нашими наблюдениями, проведенными в разных местах области, подтверждена широкая изменчивость морфологических, анатомических и фенологических признаков лещины обыкновенной.

При анализе морфологической изменчивости лещины обыкновенной поражало широкое внутривидовое разнообразие признаков, в первую очередь по размерам и форме орехов, оберток и листьев. Так, длина орехов варьировала (пробный

участок 4) от 1,34 до 2,06 см, ширина их—от 1,16 до 1,63 см. «коэффициент округлости» орехов колебался от 0,92 до 1,67 и листьев—от 1,11 до 1,41; минимальная длина обертки едва достигала третьей части длины ореха, максимальная— вдвое превышала его.

Дальнейшее изучение показало, что все морфологические признаки популяции от своей минимальной величины возрастают постепенно и не прерываются до максимума. Это подтверждается тем, что математическое различие двух соседних в ряду последовательного суммирования средних величин по всем признакам оказалось недоказанным, случайным. Отсюда можно заключить, что любая популяция лещины, растущая в одинаковых условиях, несмотря на явную внешнюю полиморфность, составляет, по сути говоря, одну биологическую совокупность. В ней все индивидуумы связаны в единую цепь, которую невозможно расчленить на ряд естественных группировок (форм), не нарушая искусственно целостности этой цепи.

Характер изменчивости анатомических признаков лещины (длина волокон либриформа) абсолютно подобен характеру морфологической изменчивости.

Несмотря на значительную дифференциацию по росту и развитию, четко выделяющихся фенологических форм также не обнаружено. Кусты даже разных морфологических форм, но растущие в равных условиях, имеют примерно одинаковые сроки наступления отдельных фенофаз.

Очень часто селекционеры-практики не занимаются изучением характера морфологической изменчивости. Поступают при этом значительно проще. В дикорастущей популяции прежде всего устанавливается размах изменчивости признаков и визуально выделяются морфологические формы, а затем изучаются их хозяйственно ценные качества.

Нами также условно выделено несколько морфологических форм лещины. По внешнему виду орехов установлены четыре формы: со сплюснутыми орехами — «коэффициент округлости» орехов менее 1,0; с округлыми орехами—1,0—1,2; с продолговатыми орехами—1,2—1,5; с длинными орехами — более 1,5. По длине обертки выделено три формы: с обертками длиннее ореха, с обертками короче ореха, с обертками, равными ореху. По форме листовой пластинки намечены две формы: с овальными листьями — «коэффициент округлости» в пределах 1,11—1,24 и с продолговатыми — «коэффициент округлости» 1,25 и выше.

Однако ни одна из искусственно выделенных нами морфологических форм лещины не имела превосходства перед другими по основным хозяйственным качествам (жирности и весу орехов, толщине скорлупы, выходу ядра, урожайности).

Это доказывает, что четкой, устойчивой связи морфологических признаков и основных хозяйственных качеств подметить не удалось. Использовать поэтому внешние признаки (форму плодов, листьев и длину оберток) как коррелятивные при отборе ценных форм невозможно. Другие морфологические признаки сами настолько непостоянны даже на одном кусте, что расчленение любой совокупности кустов по этим признакам практически трудно осуществимо.

Селекцию лещины на высокие хозяйственные качества плодов целесообразнее вести методом индивидуального отбора по прямым ценным признакам — масличности плодов, весу их, выходу ядра, толщине скорлупы, урожайности.

## ГЛАВА 5

### **ИЗМЕНЧИВОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ЛЕЩИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

Чтобы успешно вести отбор ценных форм лещины по прямым признакам, необходимо знать изменчивость хозяйственных качеств плодов в зависимости от экологических условий. Наши опыты в этом направлении позволили сделать следующие выводы.

1. Колебания из года в год температуры воздуха, суммы осадков и количества ясных дней за вегетационный период существенно не влияют на жирность орехов. Однако, чем меньше искусственно затенены кусты, тем выше средняя масличность их орехов. Даже на одном кусте более высокомасличными оказались орехи, расположенные на освещенной части кроны.

2. Характер почвенной разности не оказывает особого влияния на жирность орехов, их вес, выход ядра и толщину скорлупы. Но чем богаче почва, тем выше обильность плодоношения лещины.

3. Загущение насаждений лещины отрицательно сказывается на жирности орехов, выходе ядра, плодоношении.

4. В популяции четкой зависимости жирности орехов от веса их не установлено, однако на одном кусте более высокомасличными оказались самые тяжелые орехи.

5. В стадию цветения и плодоношения раньше (с 4 лет) вступают кусты, растущие на открытом месте.

6. Урожайность лещины на открытом месте примерно в тринадцать раз выше, чем под пологом леса.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОТБОРУ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ФОРМ ЛЕЩИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Задача лесной селекции — получить маточные растения, которые повысили бы продуктивность и жизнестойкость насаждений.

Отобранные в популяциях дикорастущих видов растения имеют ряд биологических и хозяйственных преимуществ, которые возникли в ходе естественного отбора, и поэтому есть гарантия, что они сохранят эти качества и в потомстве. Однако для создания жизнестойких насаждений недостаточно осуществить массовое размножение одной формы, хотя бы она и имела ряд превосходных хозяйственных качеств.

Учитывая исключительное разнообразие любой популяции лещины, отбор маточных, лучших кустов на семя необходимо проводить среди многих морфологических форм. Большая индивидуальная изменчивость хозяйственных и морфологических признаков позволяет в пределах любой популяции выделять особи, которые больше всего соответствуют хозяйственным потребностям человека и одновременно сохраняют особые биологические свойства данной формы. С учетом этого необходимо решать вопрос о комплексе хозяйственно ценных признаков, по которым следует отбирать лучшие кусты. Такими признаками могут быть жирность и вес орехов, выход ядра, толщина скорлупы, урожайность.

### Селекционная оценка кустов лещины обыкновенной

При отборе ценных форм лещины в производственных условиях Р. Ф. Кудашева (1959) и А. С. Яблоков (1962) рекомендуют делить кусты на три группы: плюсовые (элитные), нормальные и минусовые. Для каждой такой группы нами вычислены конкретные показатели (придержки) хозяйственно ценных признаков по Брянскому лесорастительному району (см. табл.).

Таблица.

Основные показатели хозяйственно ценных признаков плюсовых, нормальных и минусовых форм лещины для Брянского лесорастительного района

Хозяйственно ценные признаки	Ед. изм.	Хозяйственные формы		
		плюсовые	нормальные	минусовые
1. Жирность орехов	%	более 66	66—60	менее 60
2. Выход ядра	%	более 35	35—30	менее 30
3. Вес 1000 орехов	г	более 1200	1200—1000	менее 1000
4. Толщина скорлупы	мм	менее 1,2	1,2—1,5	более 1,5
5. Урожайность (по шкале Р. Ф. Кудашевой, 1959).	балл	5	4	3 и менее

Плюсовые формы должны составить группу маточных кустов, от которых целесообразно брать семенной и вегетативный материал для размножения; вторая группа — формы среднего качества, их лучше оставить на площади для промышленного сбора орехов; минусовые (больные, слабо развитые) — должны убираться с участка, чтобы не допускать в дальнейшем нежелательного переопыления.

### Новый ускоренный метод определения масличности плодов лещины обыкновенной

Имея конкретные показатели основных хозяйственных признаков плюсовых, нормальных и минусовых форм лещины, трудно прямо в лесу определить, к какой группе относится тот или иной куст. Но установление количества жира до сих пор производится в специальных лабораториях, куда при необходимости пересылаются образцы орехов, собранные с особо ценных кустов. Однако стандартные лабораторные методы количественного определения жира в растительных объектах требуют и много времени и специального оборудования, а поэтому на практике часто трудно выполнимы. Интересы дела требуют, чтобы жирность орехов при селекционной работе можно было определять прямо в лесу. Отсюда, естественно, встает вопрос

о необходимости разработки полевого ускоренного метода, достаточно простого и удобного для любого селекционера-практика.

Как известно из работ В. Л. Комарова (1923), С. Л. Иванова (1924), Л. И. Курсанова и др. (1950), Н. И. Шарапова (1959), М. Н. Прозиной (1960), жиры находятся в протоплазме и пластидах каждой растительной клетки, но главным образом в семенах и плодах в виде тонкой эмульсии и легко могут обнаруживаться особыми красителями. Для наших работ был использован широко распространенный краситель судан-III, 0,1 г которого растворялась в 20 мл спирта; нерастворившиеся частицы осаждались на центрифуге, после чего раствор аккуратно сливался в отдельный флакончик. Для первоначального исследования брались орехи с самой высокой (70% и более) и самой низкой (55% и менее) масличностью. Орехи осторожно освобождались от скорлупы и разрезались бритвой пополам (поперек). Затем с одной половины делали срез в виде пластинки примерно 0,5 мм толщиной и клали его на предметное стекло, на препарат наносили 1—2 капли раствора. Если срез получался неудачный, его изготавливали из другой половины ореха. После высыхания спирта, приблизительно через 10 минут, окрашивание в основном заканчивалось.

Сравнив два препарата, мы убедились, что они существенно отличаются друг от друга. Срез высокомасличного ореха окрасился почти целиком: в центре остались светлыми лишь тонкие полоски или отдельные рыхлые нити. У низкомасличного ореха окрасились в основном лишь периферийные клетки, а в центре хорошо вырисовалось крупное беловатое пятно овальной формы. Дополнительное изучение срезов орехов полностью подтвердило, что такая картина не случайна. Наличие беловатого неокрашенного пятна в центре среза свидетельствует о том, что эти клетки имеют мало жира. Среднемасличные образцы заняли по величине и четкости рисунка промежуточное положение. Таким образом, была подмечена обратная зависимость между жирностью орехов и величиной, а также четкостью рисунка: чем выше жирность, тем меньше и слабее рисунок, и наоборот.

Интересно, что рисунки можно видеть и без окрашивания. Для этого срез, помещенный на стеклянную пластинку, надо рассматривать на фоне неба или электрического света: клетки с жиром будут темноватые, без жира — более светлые и расположены ближе к центру. Значительно улучшается видимость неокрашенного рисунка, если срез положить на черный предмет и смотреть сверху. Контрастность рисунка повышается также при смачивании среза спиртом, одеколоном или водкой.

Изучая низкомасличные образцы плодов (60% и ниже), мы обратили внимание на то, что подавляющее большинство их имеет темные, недозрелые, сморщенные орехи, ядра у которых далеко не полностью заполняют скорлупу. Кусты с такими орехами могут быть опознаны непосредственно в лесу и, естественно, оставлены без учета. Труднее установить качество орехов (масличность) в том случае, если внешние признаки не вызывают сомнений. Как правило, это бывает у кустов с жирностью орехов 60% и более.

Исследовав орехи всех пробных кустов, мы и составили таблицу для определения масличности плодов в полевой обстановке (рис. 1).

высокомасличные

среднемасличные

низкомасличные

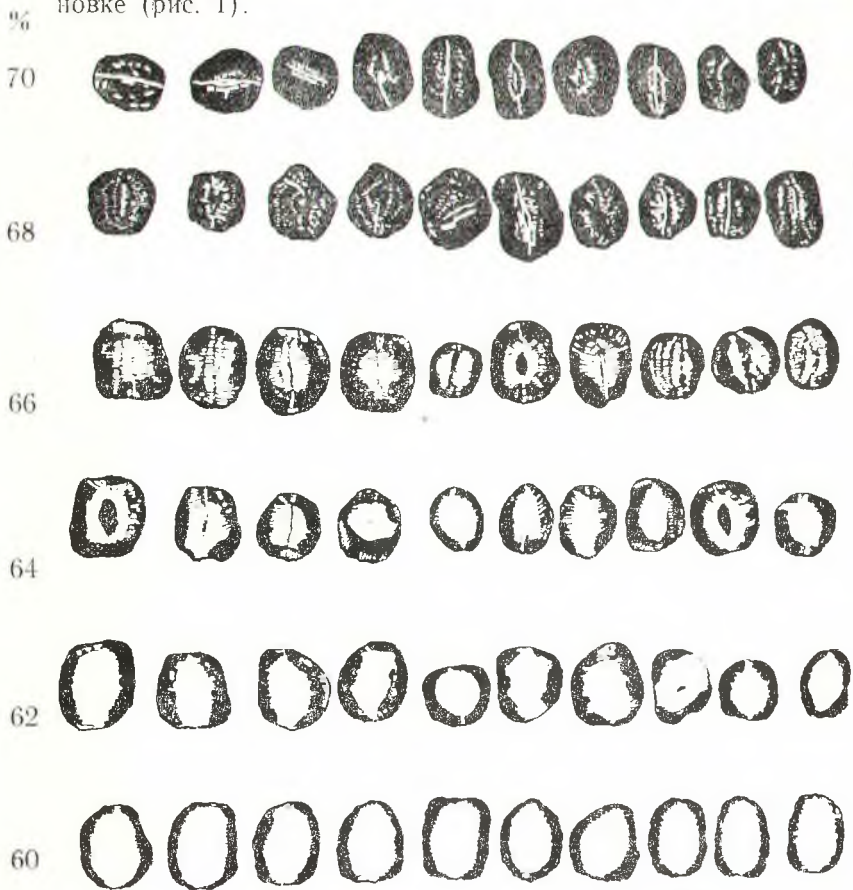


Таблица для полевого определения масличности плодов лещины обыкновенной по анатомическому строению среза ядра (по Е. Н. Сашкину)

Срезы орехов различной жирности расположены на таблице в шесть рядов, чтобы лучше учесть различные вариации по величине и форме рисунков.

Для ускорения полевой работы жирность орехов вначале целесообразно определять приближенно, для чего орехи по хозяйственной ценности разделены нами на три категории: высокомасличные — с жирностью 68—70% и более, среднемасличные — 64—66% и низкомасличные — 60—62%. Орехи наиболее ценных кустов могут быть исследованы дополнительно в лаборатории. Очень просто и достаточно верно по таблице можно определять жирность у высокомаслических орехов, что, несомненно, соответствует интересам практики.

Если высокомасличные орехи имеют на срезе слабый рисунок, то среднемасличные отличаются хорошо выраженной контрастностью рисунка около линии, делящей орех на две половины. При дальнейшем уменьшении (до 60%) светлое пятно рисунка разрастается и особенно усиливается его четкость.

Лучшие по всем признакам плоды, как правило, имеют тонкую, легко отстающую блестящую пленку ядра. Р. Ф. Кудашева (1958), изучая формовое разнообразие лещины в Тамбовской и Владимирской областях, отметила, что такие орехи и более приятны на вкус.

Для получения достоверного результата необходимо анализировать не менее десяти орехов, разнообразных по величине и положению на кусте, а затем выводить средний показатель.

Ускоренный метод, конечно, не претендует на замену лабораторных исследований, но он может дать определенные придержки в работе. Чтобы квалифицированно вести отбор, требуется небольшая предварительная тренировка, а на месте (в поле или в лесу) — внимательное изучение морфологических и анатомических признаков орехов, как указано выше. Если имеется возможность, результаты первого полевого отбора желательно полностью или частично проверить лабораторным методом. Это позволит сразу выявить все ошибки и учесть их в дальнейшем. По мере натренированности бригады, ведущей отбор, надобность в лабораторных анализах постепенно отпадает.

## П о с л е д о в а т е л ь н о с т ь   р а б о т п о   о т б о р у   х о з я й с т в е н н о   ц е н н ы х ф о р м   л е щ и н ы   о б ы к н о в е н н о й

### М а с с о в ы й   и   г р у п п о в о й   о т б о р

При разработке методических рекомендаций по отбору хозяйственно ценных форм лещины приняты к сведению указания А. С. Яблокова (1962), Р. Ф. Кудашевой (1959), М. М.



Вересина (1958, 1960), Ф. А. Павленко и М. А. Федорова (1955), М. А. Федорова (1959), Типовых проектов семенных участков сосны, дуба, лиственницы и лещины в лесах Европейской части СССР (1960).

В лесхозах, колхозах и совхозах, где имеются большие площади хозяйственно ценных зарослей лещины, на основании лесоустроительных отчетов прежде всего выбираются лучшие типы по условиям произрастания, а в них — наиболее перспективные участки. Отбор ценных форм лещины в первую очередь следует производить на открытых местах, где она не слишком загущена (400—450 развитых кустов на 1 га при среднем поперечнике 5 м). В молодняках количество кустов может быть и выше, но последние должны иметь свободное стояние. Можно допустить лишь одиночные деревья.

Желательно, чтобы выбранные для селекционной работы участки имели плодородную почву. В Брянской области лещина растет как на серых лесных суглинках, подстилаемых лесовидными породами, так и на дерново-среднеподзолистых супесчаных почвах, подстилаемых флювиогляциальными песками. Хотя последние, как известно, отличаются меньшим плодородием, средняя жирность орехов одного и другого участка различалась незначительно. Следовательно, отбор высокомасличных форм лещины в конечном счете можно вести на относительно бедных почвах, причем слабую урожайность легко повысить путем высокой агротехники в дальнейшем (М. М. Вересин, 1960).

До начала работ по отбору выделенный участок для удобства целесообразно разбить на небольшие кварталы (100 × 100 м), неширокими визирами с установкой вешек. Эти кварталы наносятся на схематический план участка и нумеруются по порядку. За полтора—два месяца до созревания орехов, т. е. с начала июля желательно организовать специальную охрану лучших массивов.

### Индивидуальный отбор

До начала работ по селекции ценных форм лещины следует приготовить бланки для записи, опасную бритву, флакончик с раствором судана-III (его можно заменить спиртом или водкой), предметное стекло или кусочек обычного стекла, таблицу для определения масличности орехов в полевых условиях, легкий топорик, краску, кисточку, бирки, плоскогубцы, карандаши, аптечные весы, измерительную лупу или обычную линейку с ценой деления 1,0 мм.

В каждом квартале производится сплошной пере́чет кустов лещины с разделением их на три категории: плюсовых, нормальных и минусовых.

Селекционный отбор лучших кустов лещины целесообразно вести в сентябре, когда орехи полностью созрели. Работа по отбору ведется бригадой в составе квалифицированного лесовода и одного—двух рабочих или лесников. Иногда полезно для этой работы привлекать школьников, создавая из них бригады под руководством работников лесхозов.

Двигаясь в одном направлении, как при пере́чете деревьев, бригада останавливается возле каждого куста лещины, осматривает его. Если куст не имеет значительных повреждений и заболеваний, определяется балл плодоношения. Затем для пробы берут не менее десяти орехов из разных частей кроны (освещенные, затененные, крупные, мелкие), освобождают их от оберток, взвешивают на аптечных весах и определяют вес 1000 штук. Орехи осторожно раскалывают, на одну чашку весов кладут ядра, на другую — скорлупу и по интенсивности отклонения коромысла весов относят орехи к категории плюсовых, нормальных или минусовых. Затем определяется толщина скорлупы, жирность орехов, как указано выше, и решается вопрос о хозяйственной ценности куста.

Предварительно в лаборатории на нескольких образцах следует установить степень отклонения коромысла при том или ином выходе ядер в процентах путем взвешивания отдельно ядер и скорлупы. То же нужно сделать и для другого показателя — веса 1000 орехов, с той лишь разницей, что на одну чашку весов целесообразно класть постоянный груз (разновес или другой предмет), на другую — образцы орехов в определенном количестве. На вертикальной стойке рекомендуется укрепить шкалу. В процессе взвешивания ядер и скорлупы произвести градуировку ее для веса 1000 орехов в г (до 1000, 1000—1200, больше 1200) и выхода ядер в % (менее 30, 30—35, более 35).

Рекомендации из типовых проектов семенных участков сосны, дуба, лиственницы и лещины в лесах Европейской части СССР (1960) о том, что плюсовый куст должен иметь выход ядра не менее 40%, а жирность орехов не ниже 55%, для Брянской области не подходят. По нашим подсчетам, плюсовая форма лещины здесь должна иметь выход ядра более 35% и жирность выше 66%.

Плюсовые кусты отмечаются краской и биркой с номером. Однако на этом селекционная работа не заканчивается. Нужно иметь в виду, что жирность орехов с освещенной части куста в наших опытах на 2,0—11,9% выше, чем с теневой. Самые тяжелые (крупные) орехи оказались и самыми высокомаслич-

ными. Полученные выводы ориентируют селекционера проводить отбор не только лучших (плюсовых) кустов, но и лучших орехов с куста, а ими будут самые крупные плоды с освещенной части кроны. Отбор из поколения в поколение для посева таких орехов с особо масляных кустов будет способствовать постоянному повышению жирности и веса их, что в сочетании с мерами агротехники, несомненно, приведет к быстрому выделению важных для хозяйства местных сортов.

### Экономическая эффективность насаждений лещины обыкновенной

Экономическая эффективность насаждений лещины подсчитывалась многими авторами (Н. И. Кичунов, 1931; П. Г. Кандуралов, 1925; М. А. Мурзаев, 1935; Ф. С. Марфин, И. П. Кармазин, 1934; Ф. М. Зорин, 1934; Ф. И. Филатов, 1935; Ф. А. Павленко, 1950; М. А. Федоров, 1959). В 1960 г. эта работа выполнена Проектно-изыскательным объединением «Агролеспроект» (Типовые проекты семенных участков сосны, дуба, лиственницы и лещины в лесах Европейской части СССР). Установлено, что даже при среднем урожае орехов 300—500 кг с гектара себестоимость их составляет только 62—85% от единой отпускной цены. Исследования А. И. Стратановича (1953), Н. В. Ковалева (1957), М. М. Вересина (1960), С. Е. Кузнецова (1961) и др. свидетельствуют о том, что при внесении удобрений и уходе насаждения лещины могут давать урожай 2—3 и более тонн с га.

Селекция наиболее ценных форм будет способствовать повышению урожайности и выхода масла, что еще выше поднимет хозяйственную прибыльность насаждений лещины обыкновенной.

Широкое участие в селекционной работе с лещиной специалистов лесхозов, леспромхозов, колхозов, совхозов, работников зеленого строительства, школ даст возможность повсеместно отобрать в дикорастущих зарослях нужные для хозяйства формы и создать из них ценные насаждения для сбора орехов, что будет способствовать решению важнейшей государственной задачи — достижения полного изобилия высококачественных продуктов питания для населения нашей страны.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих статьях:

1. Анализ плодов лещины обыкновенной на жирность. XI научно-техническая конференция по итогам научно-исследовательских работ за 1961 г. Тезисы докладов. Брянск, 1962.

2. Новый ускоренный метод определения масличности плодов лесного орешника. Лесной журнал, 6, 1963.

3. Когда собирать орехи. Сб. Любите и охраняйте природу Брянщины. Брянск, 1964.

4. Различия в жирности плодов лещины обыкновенной и их значение для селекции и семеноводства. Лесной журнал, 1, 1964.

5. За рациональное использование лещинников. Сб. Повышение продуктивности лесов Брянской области. Брянск, 1964.

6. О связи морфологической изменчивости и хозяйственных признаков обыкновенной лещины. Научные доклады высшей школы. серия Биологические науки, 4, 1964.

---

АТ 08442. Подписано к печати 10/XII-64 г. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Объем 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> п. л. Зак. № 2310а. Тир. 200 экз.

---

Типография газеты «Во славу Родины»