

Министерство образования Республики Беларусь

*Учреждение образования*

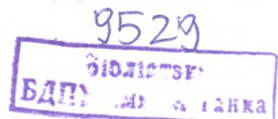
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

**Н. Н. Безрученок, Т. Н. Будная,  
А. В. Деревинский**

**ОСНОВЫ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА:  
ПОЛЕВОДСТВО**

*Практикум*

Минск 2007



УДК 633(075.8)  
ББК 42.1я73  
Б405

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ,  
рекомендовано секцией естественных и сельскохозяйственных наук БГПУ  
(протокол № 7 от 05.10.07)

*Рецензенты:*

кандидат биологических наук, научный сотрудник ГНУ «Институт  
микробиологии» НАН Беларуси *И. Н. Анянцэва*,  
кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и основ сельского  
хозяйства БГПУ *В. Н. Карцевич*

**Безрученко, Н. Н. [и др.]**

Б405 Основы сельского хозяйства : полеводство : практикум / Н. Н. Безрученко,  
Т. Н. Будная, А. В. Деревинский. – Минск : БГПУ, 2007. – 35 с.  
ISBN 978-985-501-464-6.

В практикуме представлены основные группы полевых культур. Рассмотрены мор-  
фологические признаки, отличительные черты строения семян, плодов и вегетативных ор-  
ганов различных видов сельскохозяйственных культур. Пособие составлено в соответст-  
вии с типовой учебной программой для высших учебных заведений по курсу «Основы сель-  
ского хозяйства».

Адресуется студентам-биологам БГПУ, аспирантам, преподавателям, учителям школ и  
гимназий.

УДК 633(075.8)  
ББК 42.1я73

ISBN 978-985-501-464-6

© Безрученко, Н. Н. [и др.], 2007  
© БГПУ, 2007

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Сельское хозяйство – важнейшая отрасль народного хозяйства, обеспечивающая продовольственную безопасность государства. Основная цель агропромышленного комплекса – производство разнообразных продуктов питания для человека, кормов для сельскохозяйственных животных, сырья для перерабатывающей промышленности.

Лабораторные занятия по дисциплине «Основы сельского хозяйства» являются одним из видов подготовки будущих учителей-биологов. Они способствуют закреплению теоретических знаний, развивают навыки самостоятельной работы, формируют умение грамотно анализировать полученные результаты.

В предлагаемом практикуме лабораторные занятия описаны по единой схеме. Вначале приводится название темы, материалы и оборудование, краткая теоретическая часть, задания и методика их выполнения. В теоретической части сжато излагаются основные вопросы и некоторые сведения, необходимые для выполнения практической работы, наиболее важные вопросы дополняются вспомогательными таблицами. Выгодным преимуществом практикума является то, что значительную часть заданий студенты могут выполнить самостоятельно, не прибегая к помощи преподавателя.

Задания лабораторных работ содержат материалы по качественной оценке культур, родовым, видовым и сортовым отличиям отдельных групп культур, биологической и хозяйственной характеристике важнейших полевых сельскохозяйственных растений. Выполнение заданий по каждой теме приводит к развитию навыков определения видов, разновидностей и сортов культурных растений, творческой работы с наглядным материалом.

Лабораторный практикум составлен в соответствии с типовой учебной программой по дисциплине «Основы сельского хозяйства» для студентов биологического профиля высших учебных заведений Республики Беларусь.



**ПОЯСНЕНИЕ К ЗАДАНИЮ.** Основные морфологические признаки видов масличных культур: тип плода, его форма, характер поверхности и окраски. Большинство видов так же сильно различаются внешним строением семян, исключая капустные масличные растения, семена которых сходны между собой.

**ХОД РАБОТЫ.** 1. Пользуясь описанием масличных культур, определить их виды по плодам и семенам.  
2. Описать виды по плодам и семенам, используя форму, приведенную ниже. Зарисовать плоды.

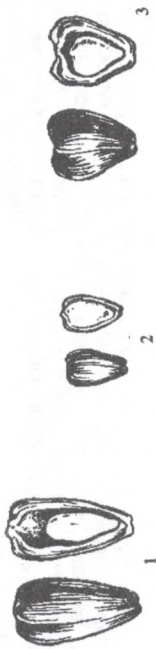
**Признаки плодов и семян капустных масличных растений**

Вид	Плоды			Семена		
	тип	длина, мм	форма	поверхность	форма	поверхность

**Задание 2. ИЗУЧЕНИЕ ГРУПП ПОДСОЛНЕЧНИКА**

**Материалы и оборудование.** Семена подсолнечника грывового, масличного, межуемка, лулы, пинцеты.

**ПОЯСНЕНИЕ К ЗАДАНИЮ.** По особенностям строения семян культурный подсолнечник делится на грывовой, масличный и межуемок (рис. 10), имеющие различное хозяйственное значение. Эти группы отличаются различной степенью лузжистости (соотношением лузги семянки к ядру). Среди сортов подсолнечника выделяются панцирные формы, имеющие в кожуре семянок слой толстостенных клеток черного цвета.



**Рис. 10. Семянки подсолнечника:**

1 — грывового, 2 — масличного, 3 — межуемка.

**ХОД РАБОТЫ.** 1. Отобрать 25-50 шт. типичных семянок.  
2. Измерить длину и ширину семянок и вычислить средние величины.  
3. Определить выполненность семянки ядром.  
4. Определить группу подсолнечника, пользуясь таблицей 5.

Таблица 5

Признаки	Отличительные признаки групп		
	Масличный	Грывовой	Межуемок
Длина семянок, мм	7 - 13	12 - 25	11 - 15
Ширина, мм	5 - 8	7 - 12	7,5 - 10
Толщина кожур	Тонкая	Толстая	Толстая
Выполненность семянки ядром	Выполненная	Невыполненная	Средневыполненная
Лузжистость семянок, %	20 - 32	42 - 56	32 - 48
Ребристость кожур	Отсутствует	Ясно выражена	Имеется

**Задание 3. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С КРАТКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ РАЙОНИРОВАННЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР**

**ХОД РАБОТЫ.** Выписать из Государственного реестра сорта масличных культур, допущенные к использованию в производстве. Рассмотреть их хозяйственно-биологическую характеристику, обозначенную соответствующими кодами.

**Задание 4. АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПЛАН ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР**

**ХОД РАБОТЫ.** Заполнить таблицу «Агротехнический план возделывания масличных культур»

Культура	Система обработки почвы	Срок посева	Способ посева	Норма высева семян	Глубина заделки семян	Уход	Значение культуры	Примечание

**Эфиромасличные культуры**

Растения этой группы возделывают ради эфирных масел — летучих ароматических соединений разного химического состава. У различных растений эфирные масла содержатся в разных частях (плодах, цветах, листьях).

Чисто возделываемых в настоящее время в СНГ эфиромасличных растений непрерывно возрастает, пополняясь новыми ценными видами, однако большинство из них представлено в культуре пока еще небольшими посевными площадями.

Наибольшее распространение имеет кориандр, более редкие анис, тмин и фенхель. Все эти культуры относятся к семейству сельдерейных. В последнее время в полевой культуре расширяются посевы мяты перечной и шалфея мускатного.

**Задание. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ВИДОВ ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ**

**Материалы и оборудование.** Наборы плодов, гербарий растений с цветками, лулы, иглы.

**ПОЯСНЕНИЕ К ЗАДАНИЮ.** Эфирномасличные растения различаются в основном по листьям и плодам. Плоды у всех указанных видов небольшие (3-5 мм), шаровидной или удлинённой формы (табл. 6). Каждый плод состоит из двух сухих, нераскрывающихся плодиков с одним семенем. Плоды имеют продольные ребрышки.

Таблица 6

**Основные отличительные признаки плодов эфиромасличных растений**

Вид	Плод		окраска
	форма	поверхность	
Кориандр	Шаровидная	Слабо-продольноребристая	Соломенно-желтая
Анис	Яйцевидная	Продольноребристая, покрыта мелкими волосками	Зеленовато-серая
Тмин	Продолговато-овальная, слегка изогнутая и сплюснутая	Отчетливо продольноребристая	Буровато-желтая, ребрышки светлее
Фенхель	Цилиндрическая, вогнутая	То же	Серо-зеленая, ребрышки светлее
Шалфей мускатный	Продолговатая	Гладкая, глянцеваая	Темно-коричневая



Для лучшего знакомства с эфиромасличными растениями необходимо определять их при полном развитии. Таким периодом является цветение растений, когда наряду с вегетативными органами у растений имеются и репродуктивные (табл. 7). В это время хорошо развиты и все типы листьев, которые у сельдерейных растений часто сильно меняют форму с возрастом. Листья и плоды отличаются сильным ароматом, специфическим для каждого вида. Эфирные масла у кориандра, аниса, тмина и фенхеля содержатся в плодах, у мяты перечной — в листьях, у шалфея мускатного — в соцветиях.

- ХОД РАБОТЫ.** 1. Рассмотреть под лупой плоды и описать их.  
 2. Ознакомиться по гербарии с характером листьев и соцветий и описать их.  
 3. Ознакомиться с ароматом плодов отдельных видов.

Таблица 7  
**Отличие эфиромасличных растений в цветущем состоянии**

Культура	Стебель		Листья		Тип соцветия	Окраска венчика цветка
	высота (в см)	поперечное сечение	расположение	форма		
Мята перечная	25-80	Четырехгранный	Супротивное, на коротких черешках	Овально-ланцетные	Острозубчатые	Лилово-розовая или фиолетово-красная
Шалфей мускатный	100-120	То же	Супротивное	Округлые, продолговатояйцевидные	Цельные, сильно-морщинистые, густо серебристо-опушенные	Розовато-фиолетовая, светло-сизая, реже белая
Кориандр	50-60	Ребристый	Очередные, черешковые	Нижние перистые, средние и верхние сильно рассеченные	Округлые, перистостандре-занные	Белая бледно-розовая или фиолетовая
Анис	30-60	Круглый, продольно-бороздчатый, опушенный	Очередные, длинно-черешковые (нижние и средние), верхние сидячие	Округлые, слабозадельные, средние тройчатые, верхние трехраздельные	Нижние зубчатые, верхние сильно рассеченные на линейные дольки	Белая или кремовая
Фенхель	100	Округлый	Очередные	Удлиненно-овальные	Сильно рассеченные на узкие линейные дольки	То же

### ПРЯДИЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ

К прядильным культурам относятся растения, выращиваемые для получения растительного волокна, идущего на изготовление различных тканей и материалов. Их подразделяют на три группы: растения, содержащие волокно на семенах (хлопчатник), растения с волокном в лубяной части стебля (лен, джут, канатник, рами, кенаф и др.), иначе называемые лубяными культурами, и растения с волокном в листьях (новозеландский лён, текстильная агав, рассафия, сизаль, хенекеи и др.).

Главнейшие прядильные культуры на территории СНГ — хлопчатник и лен, занимающие свыше 95% площади прядильных растений. Остальные лубяные культуры занимают небольшие площади и выращивают их главным образом в Среднеазиатских республиках и Закавказье. В семенах хлопчатника и льна содержится ценное растительное масло. Отходы производства масла (жмыхи) являются ценным, высокобелковым питательным кормом для скота.

### Задание 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЯДИЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ ПО ПЛОДАМ И СЕМЕНАМ

**Материалы и оборудование.** Образцы плодов и семян, разборные доски, лупы.  
**ПОЯСНЕНИЕ К ЗАДАНИЮ.** Посевной материал прядильных растений (лен и хлопчатник) представлен семенами в ботаническом смысле этого слова. Описывая плоды и семена прядильных растений, несмотря на их сходство, следует научиться различать некоторые их особенности.

**ХОД РАБОТЫ.** Разобрать и определить виды растений по плодам и семенам, пользуясь их описанием в таблице 8.

Таблица 8

### Отличия прядильных растений по плодам и семенам

Признаки	Лен	Хлопчатник
Плод:		
тип	Коробочка	Коробочка
форма	Округлая	Округло-яйцевидная
величина, мм	6 - 10	40 - 50
окраска	Желтая	Коричневая
Семя:		
форма	Овальная, плоская	Овально-яйцевидная
длина, мм	3 - 5	8 - 9
поверхность	Гладкая, блестящая	Опушенная
окраска	Коричневая	Темно-коричневая

### Задание 2. ИЗУЧЕНИЕ ГРУПП РАЗНОВИДНОСТЕЙ ЛЬНА

**Материалы и оборудование.** Гербарный материал с растениями различных групп разновидностей льна, семена льна, разборные доски, иглы, лупы.

**ПОЯСНЕНИЕ К ЗАДАНИЮ.** Из большого количества видов льна (в мире свыше 200 видов в СНГ — более 40) производственное значение имеет один вид — лен обыкновенный, или культурный (*Linum usitatissimum* L.) из семейства льновые (Linaceae). Согласно принятой классификации, лен культурный подразделяется на пять подвидов: индо-абиссинский, индостанский, евразийский, средиземноморский и промежуточный. Первые два подвида по эколого-географическим, морфологическим и прочим особенностям не представляют для нас непосредственного интереса.

Наибольшее значение для стран СНГ имеет евразийский подвид — *ssp. eurasiaticum* Vav. et El. У этого подвида известны четыре разновидности: лен-долгунец (*v. elongata*), лен-межунок, или промежуточный (*v. intermedia*), лен-кудряш, или *rolgar* (*v. brevicaule*) и стелющийся лен (*v. prostrata*). Отличительные признаки этих групп разновидностей приведены в таблице 9.

Крупносемянная разновидность средиземноморского подвида, возделывается преимущественно в средиземноморских странах, но имеет значение для гибридизации при выведении крупносемянных сортов льна-долгунца.

Формы промежуточного подвида, также обладающие достаточно крупными семенами, возделываются в культуре на небольших площадях на юге Украины, в Крыму, Закавказье, Ростовской области России и в Казахстане в качестве масличных растений.