

## Сортоведение рапса и сурепицы. Сортовые признаки рапса и сурепицы

### ЗАДАНИЕ 1. Ознакомьтесь с особенностями строения растения рапса и сурепицы

Рапс – *Brassica napus oleifera* D. С. относится к роду *Brassica* L. семейства *Brassicaceae* Benth. (Cruciferae Juss.) – капустные (крестоцветные). Имеет яровую (*B. napus oleifera annua* Metzg.) и озимую (*B. napus oleifera biennis* Metzg.) формы.

В культуре под названием «рапс» выделяют два типа: польский, или сурепица (*B. campestris* L.,  $2n = 20$ ), и аргентинский, или истинный, рапс (*B. napus oleifera* D. С.,  $2n = 38$ ). Сурепица встречается в природе как сорное растение. Введена в культуру, имеются сорта. Рапс (геном ААСС) введен в культуру как естественный амфидиплоид сурепицы ( $2n = 20$ , геном АА) и капусты ( $2n = 18$ , геном СС).

*Стебель* рапса прямостоячий цилиндрический, разветвленный, имеет 9–10 равномерно расположенных боковых побегов первого порядка, а также побеги последующих порядков.

*Листья* очередные, черешковые, сизо-зеленые или фиолетовые, покрыты восковым налетом, неопушенные или слегка волосистые; нижние – лировидно-перистонадрезанные с овальной или округлой тупой верхней долей, образуют компактную или слегка приподнятую над поверхностью почвы розетку; средние – удлинненно-копьевидные; верхние – цельные, удлинненно-ланцетные (рис. 1). Листья на 1/3–2/3 охватывают стебель.

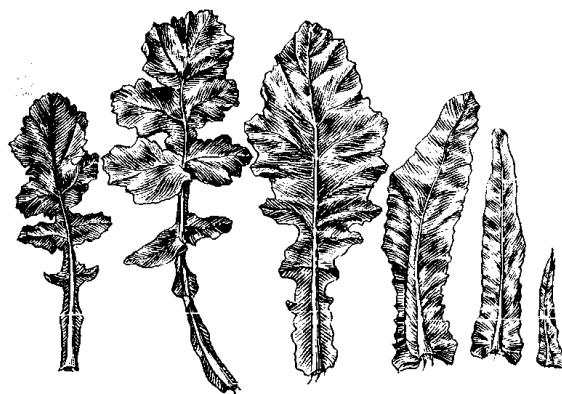


Рис. 1. Листья рапса

*Корень* стержневой, веретеновидный, в верхней части с разветвлениями, толщиной до 3 см, проникает в почву до 2 м и более.

*Соцветие* кистевидное (реже щитковидное), рыхлое (рис. 2).

*Цветки* начинают раскрываться с нижней его части. Цветок имеет четыре желтых лепестка разных оттенков (реже белых с желтоватым оттенком), эллиптически-яйцевидные чашелистики, цветоножку, шесть тычинок (из них две наружные короче внутренних), один пестик с головчатым рыльцем. Завязь двугнездная, верхняя, с 20–40 семязачатками.

*Плод* – стручок, расположен по отношению к стеблю под прямым или тупым углом. Створки стручка длиной 55–75 мм, гладкие или слабобугорчатые. Тонкая пленчатая перегородка между двумя створками заканчивается бессемянным носиком.

*Семена* шаровидные, слегка ячеистые, черно-сизые, серовато-черные или темно-коричневые, диаметром 1,7–2,2 мм; масса 1000 семян 3,5–5 г. В стручке в среднем 20–35 семян.

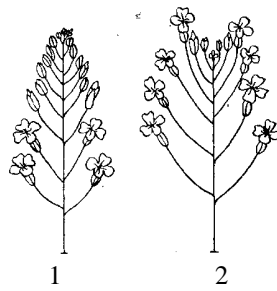


Рис. 2. Типы соцветий рапса:  
1 – кистевидное, 2 – щитковидное.

Рапс – факультативный самоопылитель.

Рапс отличается от сурепицы по общему габитусу; окраске, строению, опушенности и характеру прикрепления листьев к стеблю; размеру и окраске цветков; форме соцветия; форме, размеру и характеру прикрепления стручков; окраске и размеру семян; форме и окраске семядолей и др. (рис. 3).

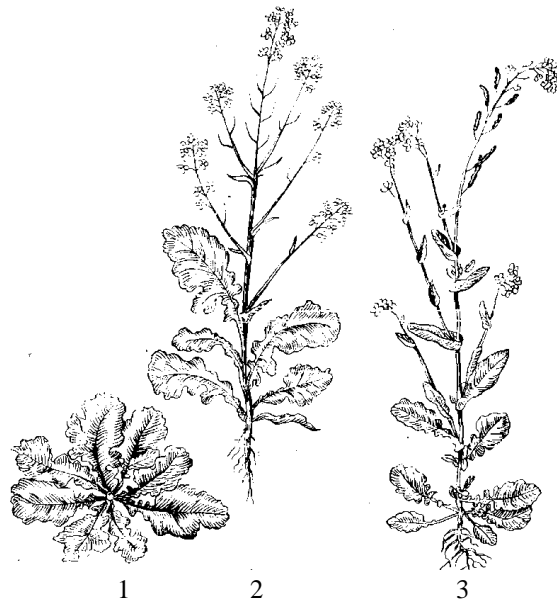


Рис. 3. Рапс озимый первого (1) и второго (2) года жизни и сурепица (3)

**ЗАДАНИЕ 2. Отличительные признаки рапса и сурепицы  
в виде табл. 1 внесите в конспект**

| Признаки           | Рапс   | Сурепица   |
|--------------------|--|--|
| 1                  | 2  | 3  |
| Латинское название | <i>Brassica napus oleifera</i> D. C  | <i>Brassica campestris</i> L                                   |
| Число хромосом     | 2n = 38  | 2n = 20  |
| Формула генома     | AACC   | AA   |
| Семядоли           | сизо-зеленые, на нижней стороне фиолетовые, несимметричные, подсемядольное колено бледно-зеленое | светло-зеленые, симметричные, подсемядольное колено бесцветное |
| Розетка            | приподнятая компактная   | лежащая на почве   |

| 1                   | 2  | 3  |
|---------------------|--|--|
| Листья прикорневые  | серо-зеленые, округлые, неопушенные, нарастают по одному                   | зеленые, удлинненные (первый лист округлый), опушенные, нарастают попарно              |
| Стебель             | покрыт восковым налетом  | без воскового налета   |
| Боковые побеги      | расположены равномерно   | расположены компактно в верхней части стебля   |
| Соцветие            | кистевидное, реже щитковидное; цветение начинается с нижней части соцветия | вначале щитковидное, позднее кистевидное; цветение начинается с верхней части соцветия |
| Стручки             | крупные, расположены под тупым углом к стеблю                              | меньших размеров, расположены под острым углом к стеблю                                |
| Окраска семян       | шаровидные, темно-коричневые до черных                                     | почти шаровидные, красновато-коричневые  |
| Масса 1000 семян, г | 3,5–5  | 2–3  |

### ЗАДАНИЕ 3. Ознакомьтесь с признаками разновидностей и сортовыми признаками рапса

Признаками разновидностей служат тип соцветия, окраска цветков, черешков нижних листьев и нижней части стебля, длина и положение стручков, размер семян.

*Соцветие* может быть кистевидное (раскрывшиеся цветки в начале цветения ниже бутонов) и щитковидное (раскрывшиеся цветки выше, или на одном уровне с бутонами).

*Окраска цветков* лимонно-желтая, темно-желтая (грязно-желтая) и белая с желтоватым оттенком.

*Черешки нижних листьев и нижняя часть стебля* окрашены антоцианом (фиолетовые) или не имеют его (зеленые).

*Семена* подразделяются на мелкие и средние (диаметр 1,2–1,5 мм, не более 2 мм) и крупные (диаметр 2,2–2,5 мм).

Все сортовые признаки рапса можно разделить на следующие группы.

*Габитус прикорневой розетки листьев.* Различают приземистую, приподнятую, полуприземистую и полуприподнятую розетку.

*Морфологические особенности листьев:* форма главной доли листа, степень зазубренности, волнистость края, степень рассеченности листовой пластинки, соотношение главной доли и всего листа.

*Габитус куста* после образования цветоносных побегов. В этой группе наиболее важные сортовые признаки следующие.

*Форма куста:* раскидистая, полураскидистая и сжатая. У сортов с раскидистой формой куста скелетные ветви отходят от стебля под углом более 45°, полураскидистой – 35–45, сжатой – менее 35°.

*Высота куста:* низкий – до 80 см, средний – 80–130, высокий – более 130 см.

*Степень ветвления стебля.* Наиболее стабильный сортовой признак – число ветвей первого порядка: слабая степень ветвления – до 6 ветвей, средняя – 6–9, сильная – более 9 ветвей. Учитывают также ветви последующих порядков.

*Облиственность:* слабая, средняя, сильная.

*Опушение стебля.* У многих сортов стебель опушен.

*Цветение.* Учитывают обилие цветения, размер и окраску цветков, форму и размер чашелистиков, лепестков, пестика и пыльников.

*Плодообразование.* Сортвые признаки: плотность расположения стручков на центральной кисти, длина центральной кисти и количество стручков на ней, степень отклонения стручков, размер и форма стручка, растрескиваемость, количество семян в стручке, диаметр семян, масса 1000 семян, окраска семян.

Биологическими особенностями рапса являются: зимостойкость, холодостойкость, скороспелость, отношение к почве, влаге и температуре, отрастаемость после скашивания и др.

Биохимическими показателями рапса являются: содержание и состав масла в семенах, содержание белка и глюкозинолатов в зеленой массе и др.

В пищевом рапсовом масле нежелательно наличие эруковой и линолевой жирных кислот. В техническом масле из рапса эруковая кислота необходима.

Глюкозинолаты (глюкозиды горчичного масла, содержащие серу) в зеленой массе рапса и шроте вызывают у животных заболевание щитовидной железы и других органов. В семенах низкоглюкозинолатных сортов содержится менее 3 % глюкозинолатов.

#### **ЗАДАНИЕ 4. Пользуясь описанием признаков разновидностей и сортовых признаков рапса, заполните табл. 2**

**Таблица 2. Признаки разновидностей и сортовые признаки рапса**

| Признак   | Характер проявления признака |  |  |  |  |
|---|------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Признаки разновидностей</b>                        |                              |  |  |  |  |
| Тип соцветия  |                              |  |  |  |  |
| Окраска цветков                                       |                              |  |  |  |  |
| Окраска черешков нижних листьев и нижней части стебля |                              |  |  |  |  |
| Размер семян  |                              |  |  |  |  |
| <b>Сортвые признаки</b>                               |                              |  |  |  |  |
| Габитус прикорневой розетки листьев                   |                              |  |  |  |  |
| Форма куста   |                              |  |  |  |  |
| Высота куста  |                              |  |  |  |  |
| Степень ветвления стебля                              |                              |  |  |  |  |
| Облиственность  |                              |  |  |  |  |
| Опушение стебля                                       |                              |  |  |  |  |
| Обилие цветения                                       |                              |  |  |  |  |
| Размер и окраска цветков                              |                              |  |  |  |  |
| Плотность расположения стручков на центральной кисти  |                              |  |  |  |  |
| Длина центральной кисти                               |                              |  |  |  |  |
| Количество стручков на центральной кисти              |                              |  |  |  |  |
| Степень отклонения стручков                           |                              |  |  |  |  |
| Форма стручка   |                              |  |  |  |  |
| Количество семян в стручке                            |                              |  |  |  |  |
| Масса 1000 семян                                      |                              |  |  |  |  |
| Окраска семян   |                              |  |  |  |  |

## МАТЕРИАЛ

1. Тестовые задания.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Расскажите о происхождении рапса.
2. Расскажите о строении растения рапса.
3. По каким признакам рапс отличается от сурепицы?
4. Сравните рапс и сурепицу по типу соцветия.
5. Сравните рапс и сурепицу по окраске и массе 1000 семян.
6. Назовите признаки разновидностей рапса.
7. Назовите сортовые признаки рапса.
8. Какой может быть форма куста у рапса?
9. Расскажите о биологических особенностях рапса?
10. Назовите биохимические показатели рапса.