

Сортоведение люпина. Виды люпина

ЗАДАНИЕ 1. Ознакомиться со строением растения люпина

Род люпина (*Lupinus* (Tourn.) L.) семейства бобовых (*Fabaceae* Lindl., или *Leguminosae* Juss.) насчитывает не менее 250 видов.

Стебель травянистый или деревянистый, прямостоячий, с моноподиальным или симподиальным типом ветвления, округлый, с опушением или без него.

Листья с длинными черешками, пальчатые, сложные. У основания черешка имеется два маленьких и узких прилистника. Листовые пластинки в зависимости от вида ланцетоподобные или удлинненно-овальные, как правило, опушенные с обеих сторон или только с нижней. Число их колеблется от 5 до 11, но в большинстве случаев – 7–9. Окраска варьирует от желто-зеленой до темно-зеленой, часто с антоциановым оттенком различной интенсивности.

Корень довольно длинный (до 2 м), стержневого типа. В начале развития под воздействием бактерий *Rhizobium* на нем образуются клубеньки. В связи с этим люпин является хорошим азотфиксатором.

Соцветие – верхушечная кисть с мутовчатым или очередным расположением цветков на коротких цветоножках. Цветки мотылькового типа. Каждый цветок расположен в чашечке, образованной сросшимися чашелистиками. Венчик пятилепестной, состоит из паруса, двух крыльев и лодочки. Окраска цветков зависит от вида или сорта. Завязь с несколькими семяпочками, тычинок 10 – девять сросшихся у основания и одна свободная.

Плод – боб (рис. 1). По форме бобы люпина немного изогнутые, жилковатые, желто-коричневой или черной окраски. Бобы у диких видов и форм растрескиваются. У культурных видов имеются сорта с нерастрескивающимися бобами.

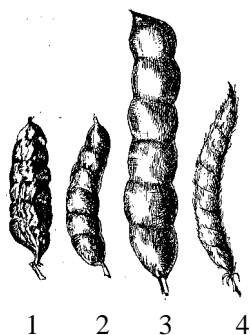


Рис. 1. Бобы люпина:

1 – узколистного; 2 – желтого; 3 – белого; 4 – многолетнего

Семена по форме и величине неодинаковы. Окраска может быть однотонной (белая, розовая, серая, черная) или с мраморным (пятнистым) рисунком.

ЗАДАНИЕ 2. Ознакомьтесь с видами люпина

По происхождению виды люпина относятся к двум большим группам – средиземноморской и американской. Большинство выделенных видов относится к американской группе, к

средиземноморской принадлежат только 14 видов. Возделывается четыре вида люпина: белый, желтый, узколистный (средиземноморская группа) и многолетний (американская группа) (рис. 2).



Рис. 2. Виды люпина:

1 – белый; 2 – желтый; 3 – узколистный; 4 – многолетний

У первых трех видов имеются формы (сорта) алкалоидные (горькие), малоалкалоидные и безалкалоидные, или кормовые. Содержание алкалоидов в сухой массе семян по группам составляет, %: более 0,1; 0,025–0,1; менее 0,025 соответственно.

Люпин белый (*Lupinus albus* L., $2n = 50$) – однолетнее травянистое растение с крепким, ветвящимся только вверху стеблем высотой до 1,5 м. Имеет крупные листья с семью – девятью листочками удлинено-овальной формы, опушенными с нижней стороны. Цветки собраны в небольшие соцветия с очередным расположением, имеют белую, бело-синюю, бело-розовую, голубоватую или розоватую окраску. Семена округло-угловатой формы, несколько сплюснуты с боков, очень крупные (масса 1000 семян до 500 г), белые или с розовато-кремовым оттенком. В основном самоопылитель, но отмечается и перекрестное опыление.

Люпин желтый (*Lupinus luteus* L., $2n = 52$) – однолетнее растение высотой до 0,8 м. Стебель ветвится в самой нижней и самой верхней частях. Листья средней величины, с тремя – девятью удлинено-обратнояйцевидными листочками, имеют опушение с верхней (более редкое) и нижней сторон. Цветки расположены мутовчато на соцветиях средней величины. Окраска в основном желтая и сернисто-желтая. Семена средней величины (масса 1000 семян до 150 г), почковидной формы, немного приплюснутые с боков, в основном серовато-пестрой окраски с мраморным (пятнистым) рисунком и черными крапинками. Встречаются семена почти черные или белые без рисунка. Характерная особенность – наличие у окрашенных семян полулунного пятна на боковых сторонах. Наряду с самоопылением отмечается и перекрестное опыление.

Люпин узколистный (*Lupinus angustifolius* L., $2n = 40$) – прямостоячее, сравнительно высокорослое растение (до 1 м). Ветвление начинается в нижней части стебля, а после зацветания главной кисти продолжается и в верхней. Листья с семью – девятью узкими линейно-ланцетными листочками, опушенными с нижней стороны. Расположение цветков на соцветиях очередное. Окраска в основном синяя, фиолетовая, розовая, белая с различными оттенками. Семена сравнительно крупные (масса 1000 семян до 180 г), серовато-пятнистой, бурой

или коричневой окраски с мраморным рисунком, реже белые. По форме почковидные, чаще округло-яйцевидные. Отличительная особенность семян – наличие темного треугольного пятна в области рубчика. Самоопылитель.

Люпин многолетний (*Lupinus polyphyllus* Lindl., $2n = 48$) – многостебельное мощно развитое (высотой до 1 м) многолетнее растение. Имеет крупные листья с девятью-десятью удлиненно-обратнояйцевидными или почти ланцетными листочками. Цветки полумутовчато и разбросанно расположены на длинном (до 50 см) рыхлом соцветии. Окраска их чаще сине-фиолетовая. В удлиненных плоских бобах формируется около 7–9 мелких (масса 1000 семян около 25 г), овальных, слегка сдавленных семян. Окраска их разнообразная, но, как правило, серо-коричневая, почти черная. Поверхность гладкая, блестящая. Типичный перекрестник.

ЗАДАНИЕ 3. Пользуясь описанием видов люпина, заполните табл. 1

Таблица 1. Отличительные признаки видов люпина

Название вида	Число хромосом	Цветки			Семена	
		Расположение	Окраска	Способ опыления	Окраска	Масса 1000 шт., г
<i>L. luteus</i>						
<i>L. angustifolius</i>						
<i>L. albus</i>						
<i>L. polyphyllus</i>						

ЗАДАНИЕ 4. Пользуясь кратким описанием видов люпина (табл. 1), определите виды люпина по семенному материалу

Виды белого и многолетнего люпина представлены на рис. 3.



Рис. 3. Виды люпина:
1 – *L. albus*; 2 – *L. polyphyllus*

МАТЕРИАЛ

1. Коллекция видов люпина (семенной материал).
2. Тестовые задания.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Расскажите о строении растения люпина.
2. К каким группам относятся виды люпина по происхождению?

3. Какие виды люпина возделывают в производстве?
4. На какие группы подразделяются виды люпина по содержанию алкалоидов?
5. Опишите растение белого люпина.
6. Опишите растение многолетнего люпина.
7. Какой из видов люпина имеет мутовчатое расположение цветков?
8. Какой из видов люпина является самоопылителем?
9. Сравните узколистный и желтый люпин по окраске семян.
10. Сравните узколистный и желтый люпин по массе 1000 семян.