

Сортоведение овса. Виды и разновидности овса

ЗАДАНИЕ 1. Ознакомиться со строением растения и видовым разнообразием рода овса

Род овса (*Avena* L.) относится к семейству злаковых (*Gramineae* Juss.) или мятликовых (*Poaceae* Barnh.).

Стебель представлен соломиной с двумя-четырьмя узлами и полыми междоузлиями.

Листья линейные, голые или покрыты волосками.

Соцветие – метелка, состоящая из главного стержня и боковых веточек, собранных полумутовками (ярусами). От главного стержня отходят ветви первого и последующих порядков.

Колосок состоит из двух тонких колосковых чешуй и цветков. У пленчатых форм в колоске 1–4, у голозерных 2–7 цветков и более.

Цветок состоит из двух цветковых чешуй, пестика с перистым двухлопастным рыльцем, трех тычинок и двух лодикул (пленочек), которые во время цветения обуславливают раскрытие цветка.

Наружняя цветковая чешуя у остистых форм несет ость и на верхушке разделена на два коротких зубчика или два длинных остевидных заострения – стриги. У основания чешуи имеется утолщение, называемое каллусом. У культурных видов на каллусе различают площадку излома – след прикрепления первого зерна к веточке метелки или стерженьку у второго или третьего зерна. У овсюга каллус хорошо развит и образует подковку. Внутренняя цветковая чешуя узкая и тонкая.

Плод – зерновка, опушенная, продолговатой или веретеновидной формы, с ясно выраженной продольной бороздкой на брюшной стороне. У пленчатых форм зерновка не срастается с цветковыми чешуями, а плотно охватывается ими.

Род *Avena* L. включает около 70 видов, подразделяющихся на секцию однолетних овсов (*Euavena* Griseb.) и секцию многолетних луговых, степных и альпийских овсов (*Avenastrum* Koch.).

К секции однолетних овсов относятся культурные, сорно-полевые и дикие виды. Эта секция подразделяется на подсекции в зависимости от цветковых чешуй.

Подсекция *Denticulatae* Malz. (*dent* – зубец) включает гексаплоидные виды ($2n = 42$), у которых верхушка наружной цветковой чешуи заканчивается двумя короткими зубчиками. Сюда относятся овсы посевной, византийский, овсюги обыкновенный, южный и средиземноморский, или стерильный (рис. 1, 2).

В подсекцию *Aristulatae* Malz. входят диплоидные и тетраплоидные виды ($2n = 14$ и 28), у которых верхушки цветковых чешуй глубоко расщепляются и образуют остевидные заострения (стриги). Сюда относятся овсы песчаный, абиссинский и бородатый (рис. 3).

Однолетние виды с одинаковым числом хромосом имеют высокую совместимость при межвидовой гибридизации и легко скрещиваются. Между посевным и песчаным овсами наблюдается полная несовместимость, но овес песчаный скрещивается с овсом бородатым, овес бородатый скрещивается с овсюгом обыкновенным, который легко скрещивается с овсом посевным.

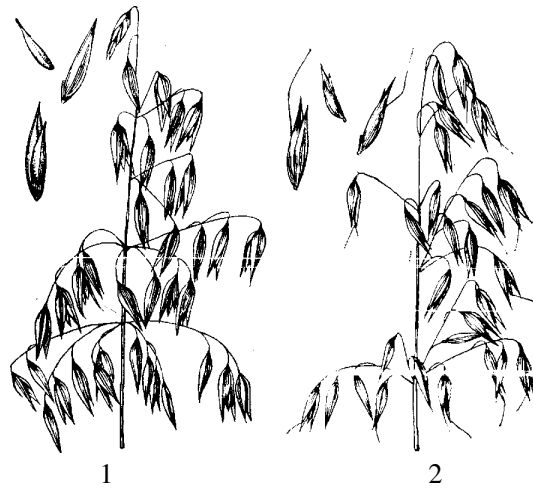


Рис. 1. Виды овсов подсекции *Denticulatae*:
1 – овес посевной; 2 – овес византийский

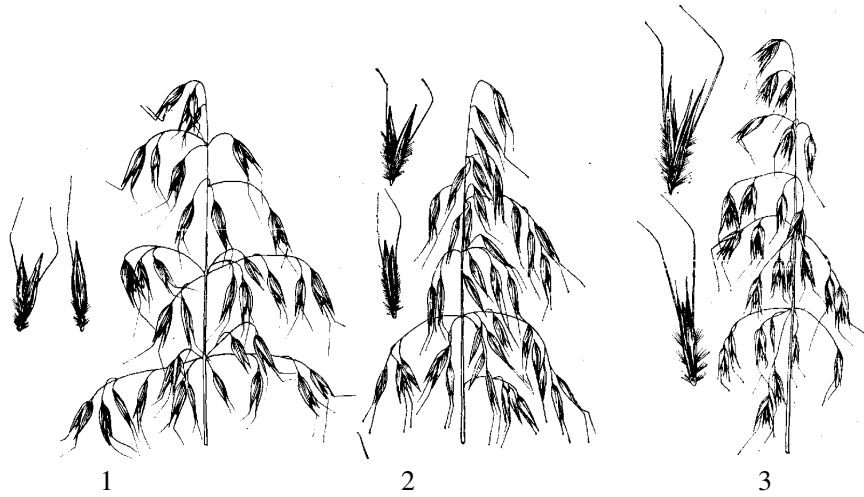


Рис. 2. Виды овсюгов подсекции *Denticulatae*:
1 – овсюг обыкновенный; 2 – овсюг южный; 3 – овсюг средиземноморский (стерильный)



Рис. 3. Овес песчаный
(вид подсекции *Aristulatae*)

ЗАДАНИЕ 2. Ознакомьтесь с видами овса

Овес посевной (*Avena sativa* L., $2n = 42$) имеет тонкие перепончатые колосковые чешуи с 9–11 жилками. У пленчатых форм колосковые чешуи длинее цветковых, у голозерных – короче. В колоске пленчатого овса от одного до четырех цветков, а голозерного – от двух до семи. Наружная цветковая чешуя на верхушке двузубчатая. Колоски безостые или ость несут только первые зерна. К сидячему нижнему зерну стерженьком крепится второй цветок. При отделении первого и второго зерна друг от друга стерженек остается на нижнем зерне. Волоски у основания зерновки отсутствуют, но у некоторых форм имеются. Площадка излома у нижнего зерна прямая (перпендикулярна длинной оси зерна).

Является самым распространенным культурным видом. Он широко распространен в зонах умеренного климата Европы, Азии, Северной Америки.

У **овса византийского** (*Avena bysantina* Koch., $2n = 42$) при отделении второго зерна в колоске от первого стерженек остается при втором зерне или разламывается на две части. Площадка излома у первого зерна скошенная. У остистых форм ости иногда бывают не только на первом, но и на втором зерне. У основания зерна находятся пучки волос.

Возделывается в прибрежной зоне средиземноморских стран и Малой Азии. Был завезен в США, Аргентину и Австралию, где подвергался селекционной работе. В настоящее время там возделывается значительное число его разновидностей. Сорты этого вида отличаются засухоустойчивостью и другими полезными признаками, легко скрещиваются с посевным овсом и могут использоваться в качестве исходного материала в селекции. Кроме яровых сортов имеются полуозимые формы.

Овес песчаный (*Avena strigosa* Schreb., $2n = 14$) имеет двух-трехцветковые колоски, каждый цветок несет коленчато-изогнутую ость. Наружная цветковая чешуя голая, иногда опущенная, заканчивается двумя очень короткими стригами. Зерна без подковок. При разламывании колоска стерженек остается на нижнем зерне. У основания зерновки имеются волоски.

Относится к диким видам, но используется в культуре. Хорошо растет на песках, устойчив к корончатой ржавчине, мучнистой росе и пыльной головне. Имеет высокую, тонкую, долго не грубеющую, устойчивую к полеганию соломину. Благодаря этому его возделывают в Испании, Франции, Англии, Ирландии, Португалии, США. Широко используется в Австралии на зеленый корм, силос и для выпаса.

Овес абиссинский (*Avena abyssinica* Hochst., $2n = 28$) имеет один-три цветка в колоске. Каждый колосок несет коленчато-изогнутую, грубую, в нижней части скрученную ость. Зерно тонкое, без подковки. При разламывании колоска стерженек остается на нижнем зерне. Наружная цветковая чешуя заканчивается двумя стригами.

Распространен в высокогорных районах Эфиопии, Йемена. Часто засоряет полбу и ячмень. Обладает высокой засухоустойчивостью, перекрестноопыляемостью, иммунитетом к грибным заболеваниям, поэтому представляет большой интерес для скрещивания при использовании его в качестве посредника для гибридизации песчаного овса с гексаплоидными видами.

Овсюг средиземноморский, или стерильный (*Avena sterilis* L., $2n = 42$) имеет двух-четырёхцветковые колоски. Подковка находится у нижнего зерна, очень близок к византийскому овсу. Многие его формы содержат до 25 % белка и до 16 % жира в пересчете на голое зерно и представляют большую ценность для использования их в качестве источников при селекции овса на улучшение этих признаков.

Овсюг обыкновенный (*Avena fatua* L., $2n = 42$) и **овсюг южный** (*Avena ludoviciana* Dur., $2n = 42$) являются злостными сорняками на юге России, Украины, в Сибири, Средней Азии, Закавказье. В большом количестве встречаются в Египте, Турции, Иране, Ираке, Афганистане, Пакистане, Китае, завезены в США, Австралию.

Имеет двух-трехцветковые колоски с опушенной подковкой у каждого зерна. Все цветки остистые, ости коленчато-изогнутые, в нижней части спирально скрученные. Наружная цветковая чешуя опушенная, на верхушке двузубчатая. Основное различие между этими видами овсюга заключается в том, что у овсюга обыкновенного имеются подковки у основания каждого зерна, а у южного – только у нижних зерен, что обеспечивает ему опадение не отдельных зерен, а целых колосков.

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

Таблица 1. Отличительные признаки видов овса

Название вида	Наличие подковки	Площадка излома зерновки	Характер распада зерновок при обмо- лоте	Наличие и характер остей	Опушен- ность у основания зерновок	Верхушка наружной цветковой чешуи
<i>Avena sativa</i>						
<i>Avena bysantina</i>						
<i>Avena strigosa</i>						
<i>Avena barbata</i>						
<i>Avena fatua</i>						
<i>Avena ludoviciana</i>						
<i>Avena sterilis</i>						

ЗАДАНИЕ 4. Пользуясь кратким описанием отличительных признаков видов (табл. 1), определите виды овса по гербарному колосовому материалу

Основные разновидности овса представлены на рис. 4.

ЗАДАНИЕ 5. Ознакомьтесь с описанием разновидностей овса

Овес посевной имеет большой внутривидовой полиморфизм, включающий разновидности, различающиеся по форме метелки, пленчатости зерна, окраске и остистости зерен, наличию язычка.

По *форме метелки и пленчатости зерна* овес посевной подразделяется на три группы разновидностей: раскидистый, одногривый и голозерный.

Окраска зерна может быть белой, желтой, серой, коричневой, черной. Белозерные и желтозерные сорта различаются хорошо в том случае, если семена формируются в благоприятных условиях, хорошо выполнены и созрели. Белое зерно, созревшее длительное время на корню под дождем приобретает серо-грязный или темно-желтый оттенок, а желтое зерно в таких условиях становится грязно-желтым или порывевшим. Для точного определения окраски зерна в таких случаях используют ультрафиолетовые лучи или 10%-ный раствор соляной кислоты. В ультрафиолетовых лучах желтое зерно дает темно-коричневое, фиолетово-коричневое

или серо-коричневое свечение, а белое – голубовато-серое, голубое или светло-серое. При обработке зерна в течение 10 минут соляной кислотой с последующей сушкой через 18 часов белые семена становятся светло-коричневыми, а желтые через 5 часов – ярко-желтыми.



Рис. 4. Виды овса:

1 – *A. sativa*; 2 – *A. ludoviciana*; 3 – *A. bysantina*; 4 – *A. fatua*; 5 – *A. strigose*

Остистость определяется по наличию зерен с остями в пределах метелки. При наличии более 25 % остистых зерен в метелке сорт относится к остистой разновидности.

Остистость зависит от генотипа сорта и может изменяться в зависимости от условий выращивания. В сухую погоду и на низком агрофоне степень остистости повышается, а при достаточном количестве влаги и высоком плодородии почвы она резко снижается. При отрастании отавы безостых сортов, скошенных на зеленый корм, вырастают стебли с полностью остистыми метелками.

Язычок (лигула) находится в месте перехода листового влагалища в листовую пластинку. Иногда встречаются безязычковые (безлигульные) формы. Чаще можно найти такие образцы у одногривого овса со сжатой метелкой.

ЗАДАНИЕ 6. Отличительные признаки разновидностей овса в виде табл. 2 внесите в конспект

Таблица 2.4.11. Отличительные признаки разновидностей посевного овса

Название разновидности	Форма метелки	Окраска зерновки	Остистость зерновки	Пленчатость зерновки
1	2	3	4	5
<i>Mutica</i>	Раскидистая	Белая	Безостая	Пленчатая
<i>Aristata</i>	Раскидистая	Белая	Остистая	Пленчатая
<i>Aurea</i>	Раскидистая	Желтая	Безостая	Пленчатая
<i>Krausei</i>	Раскидистая	Желтая	Остистая	Пленчатая
<i>Grisea</i>	Раскидистая	Серая	Безостая	Пленчатая
<i>Cinerea</i>	Раскидистая	Серая	Остистая	Пленчатая

1	2	3	4	5
<i>Brunnea</i>	Раскидистая	Коричневая	Безостая	Пленчатая
<i>Montana</i>	Раскидистая	Коричневая	Остистая	Пленчатая
<i>Inermis</i>	Раскидистая	Белая	Безостая	Голозерная
<i>Chinensis</i>	Раскидистая	Белая	Остистая	Голозерная
<i>Obtusata</i>	Сжатая	Белая	Безостая	Пленчатая
<i>Flava</i>	Сжатая	Желтая	Безостая	Пленчатая

ЗАДАНИЕ 7. Пользуясь кратким описанием отличительных признаков разновидностей (табл. 2), определите разновидности овса по гербарному колосовому материалу

Основные разновидности овса представлены на рис. 5.

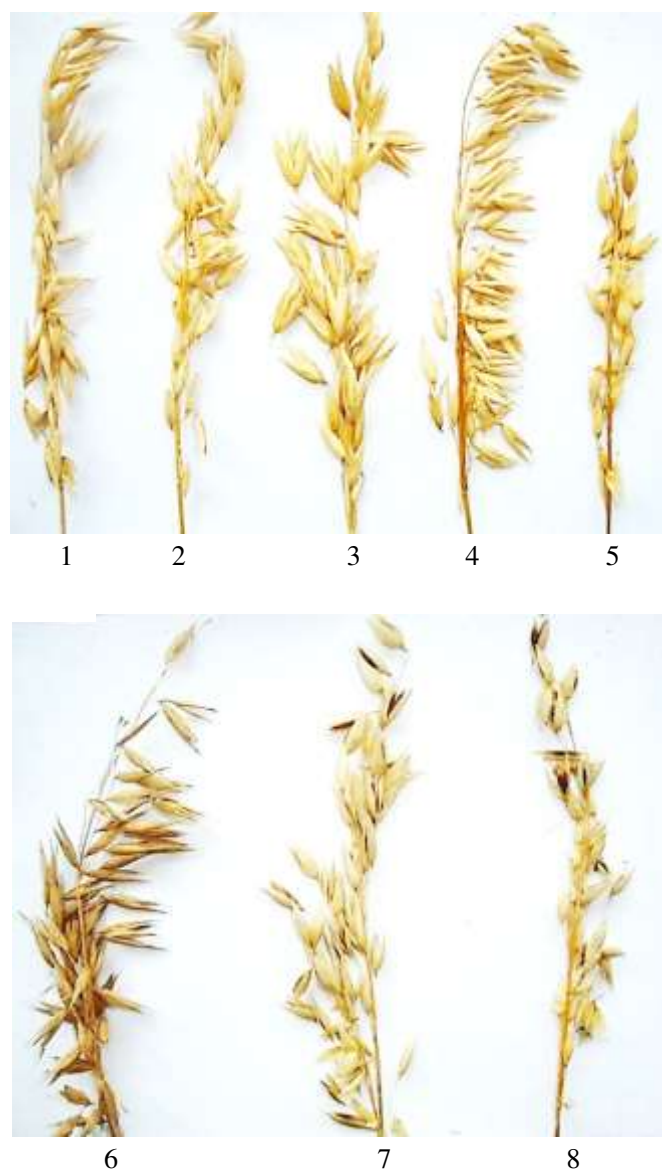


Рис. 5. Разновидности овса посевного:
 1 – *mutica*; 2 – *aristata*; 3 – *inermis*; 4 – *obtusata*; 5 – *aurea*;
 6 – *grisea*; 7 – *brunnea*; 8 – *montana*

Наибольшее распространение в производстве получили сорта, относящиеся к разновидностям мутика, ауреа, аристата и краузей, соответственно с белым или желтым зерном без остей или с ними.

МАТЕРИАЛ

1. Коллекция видов овса (колосовой материал).
2. Коллекция разновидностей овса (колосовой материал).
3. Тестовые задания.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Назовите основные виды овса.
2. Назовите отличительные признаки видов овса.
3. Приведите характеристику посевного овса.
4. Расскажите об овсюгах.
5. Назовите отличительные признаки разновидностей овса.
6. Какие группы разновидностей выделяют по форме метелки?
7. Как определить окраску зерна овса?
8. Какие разновидности получили наибольшее распространение в производстве?
9. Приведите характеристику разновидности *mutica*.
10. Приведите характеристику разновидности *aurea*.