

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР

Основные пищевые злаковые культуры относятся к семейству Мятликовые (Poaceae), сюда входят пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза, просо, рис.

# Основные пищевые злаковые культуры

- Растения этой группы характеризуются следующими признаками:
- соцветие — колос (у овса, проса, риса — метелка, у кукурузы початок), плод — зерновка с продольной бороздкой, стебель — соломина, обычно полая, корневая система мочковатая, зерно прорастает несколькими корешками. Растения озимые и яровые, менее требовательны к теплу, но более требовательны к влаге, относятся к культурам длинного дня.

# Фазы развития хлебных злаков и узел кущения

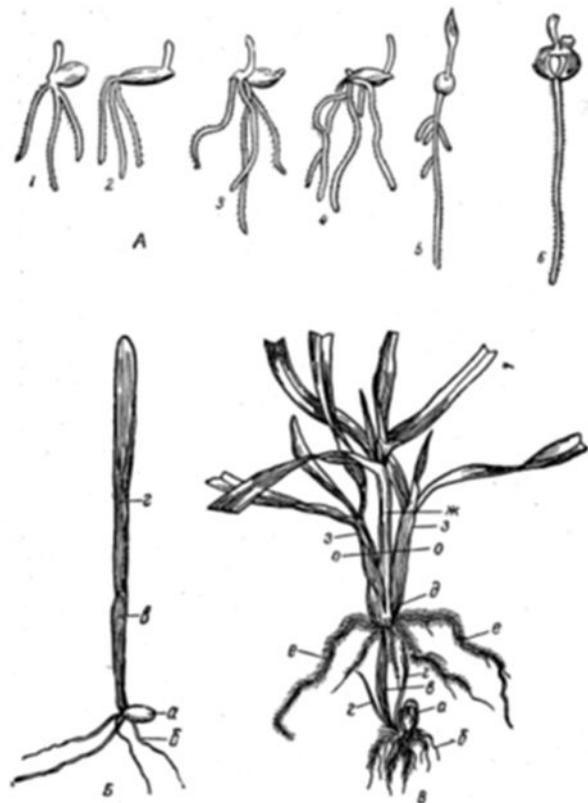


Рис. 64. Фазы развития хлебных злаков:  
 А — прорастание зерна хлебных злаков: 1 — пшеницы; 2 — риса; 3 — проса; 4 — ячменя; 5 — кукурузы. Б — всходы злаков: а — зерно; б — первичные корни; в — колесчатые; г — первый лист. В — узел в стебле злаков: а — зерно; б — первичные корни; в — стеблевой побег; г — боковые побеги из корневых узлов; д — узел кущения; е — вторичные корни; ж — главный стебель; з — боковые побеги; о-о — поверхность почвы.

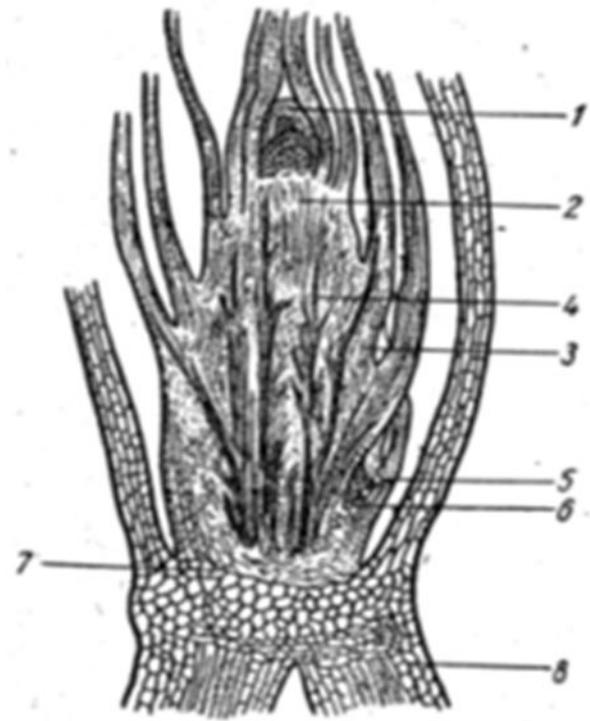


Рис. 3. Узел кущения хлебных злаков:  
 1 — центральная почка; 2 — основание почки; 3 — кора; 4 — сосудисто-волокнистые пучки; 5 и 6 — сросшиеся влагалища листьев; 7 — кормеродный слой; 8 — узловые корни.

# Строение колоска пшеницы

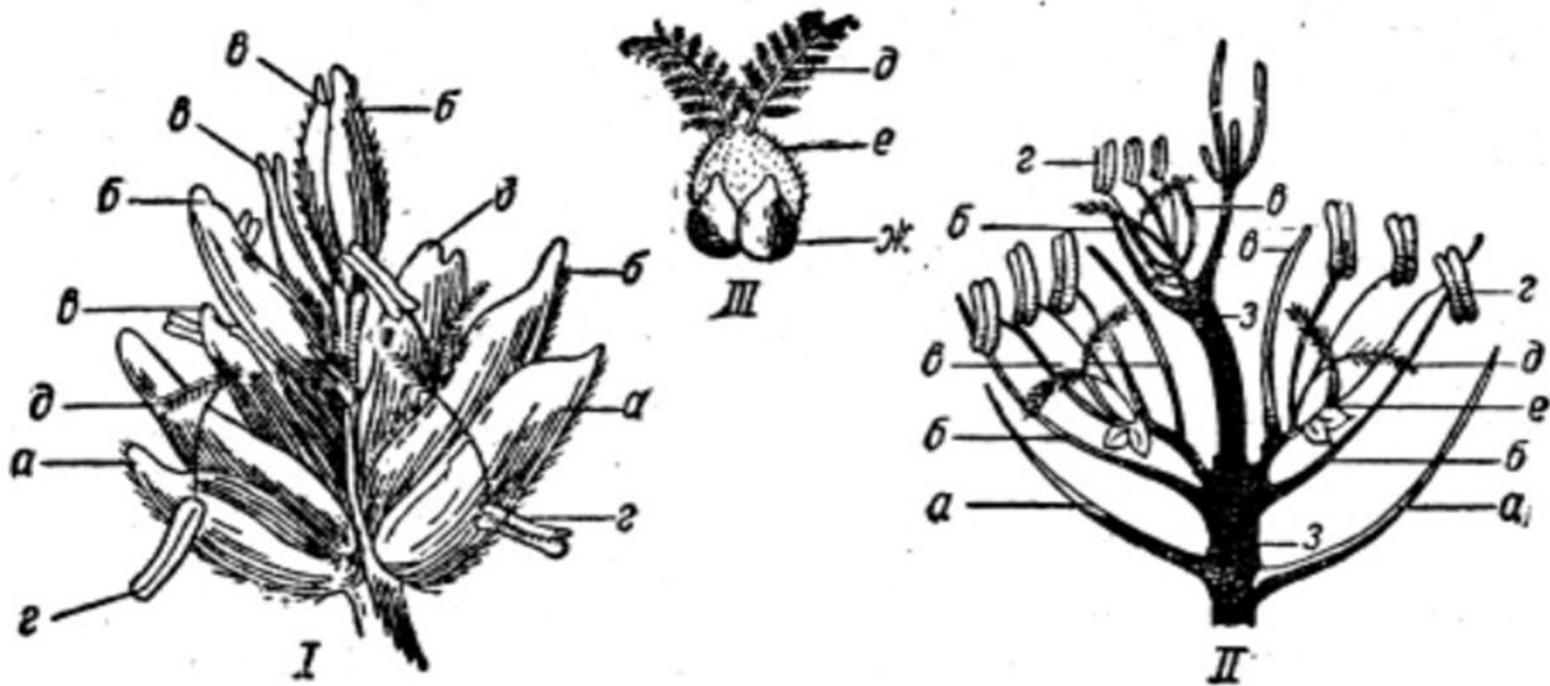


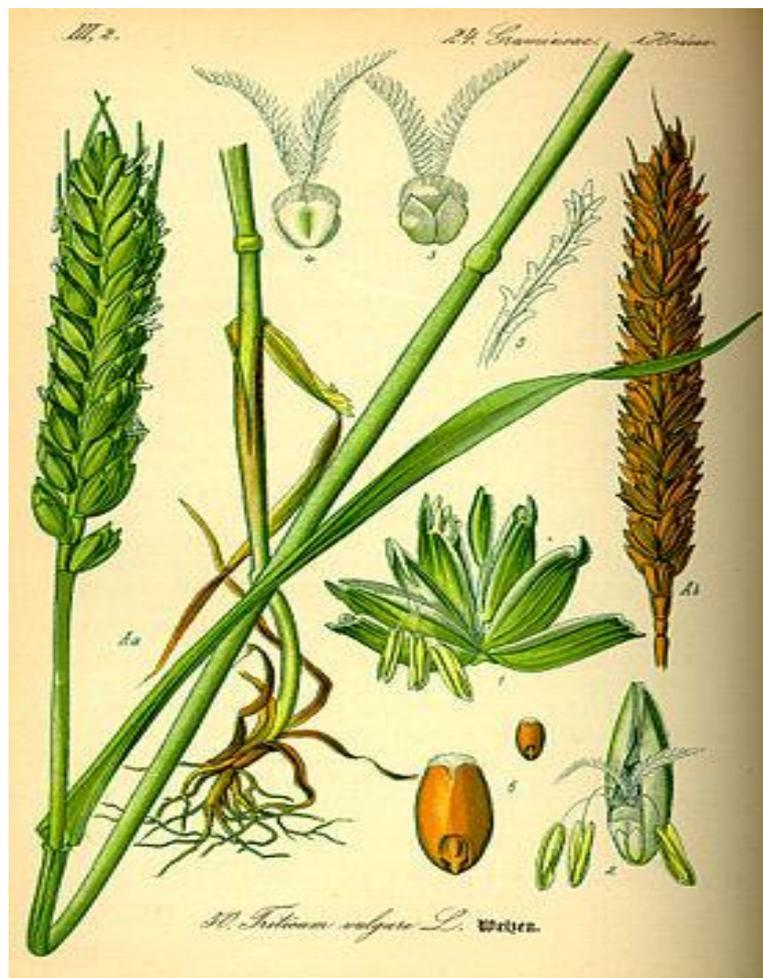
Рис. 62. Колосок пшеницы:

*I* — колосок; *II* — схема строения колоска; *III* — пестик и лодикule; *а* — колосковые чешуи; *б* — наружная цветковая чешуя; *в* — внутренняя цветковая чешуя; *г* — пыльники; *д* — рыльце; *е* — завязь; *ж* — лодикule; *з* — цветоножки.

# Пшеница мягкая, или Пшеница летняя (лат. *Triticum aestivum*)

- Растение достигает высоты 40—100 см, редко до 150 см. Соломина тонкая, полая внутри. Узлы голые или опушены лишь на ранних этапах жизни растения. Листовая пластинка 6—16 мм шириной, сначала мягкая, опушённая, но потом становится голой и жёсткой.
- Старые соцветия безостые, 6-18 дюймов длиной, длина по крайней мере в 3 раза больше ширины. Оно густое и квадратное в поперечном сечении. Оси колосьев не отличаются ломкостью (отсюда название вида — пшеница мягкая). В месте соединения колосков второго порядка с главной осью нет пучков волосков. На верхушке соцветия расстояние между соседними колосками 4—8 мм. Колоски имеют приблизительно равную длину и ширину. Колосковая чешуя около 10 мм длиной, на конце имеют острый киль. Киль представляет собой короткий, тупо заканчивающийся зубец, направленный наружу. Цветковые чешуи безостые и имеют короткий зубец или же имеют ость длиной до 15 см. Опыление перекрёстное или самоопыление.

Ботаническая иллюстрация из книги О. В. Томе «Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz», 1885 и общий вид вегетирующего растения.



# Пшеница мягкая - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- В процессе созревания плод (зерновка) плотно сжат нижней и верхней цветковой чешуёй, а по созреванию выпадает наружу. Эндосперм белый или стекловидный. Прорастание происходит только при температуре выше 4 °С.
- Стандартный хромосомный набор пшеницы мягкой  $x = 7$ ; у гексаплоидных разновидностей число хромосом  $6n = 42$ .
- Пшеница мягкая используется как хлебный злак для приготовления хлебобулочных изделий, а также для производства солода (пшеничного пива). Побочным продуктом молотьбы являются пшеничные отруби, которые используются в животноводстве как корм для скота или же употребляются в пищу.
- Небольшое количество мягкой и твёрдой пшеницы используют для промышленного производства крахмала. Другие злаки имеют более важное в этом отношении значение, к примеру, 80 % крахмала получают из кукурузы, а пшеничных крахмал составляет лишь 9 %. Пшеница, содержащая 70 % крахмала, больше подходит для промышленного применения, чем пшеница с 60 % крахмала. Кроме того, пшеницу используют для производства биоэтанола.

Богатый клейковиной вид пшеницы, при выращивании в культуре нуждающийся в питательных почвах и тепле.

# **ПШЕНИ́ЦА ТВЁРДАЯ (ЛАТ. TRĪTICUM DŪRUM)**

# Общие сведения

- Вид получен в эпоху неолита в результате селекции эммера (эммер полба обыкновенная, вид пшеницы с ломким, чаще остистым колосом и плёнчатым [пленчатым], обычно красным стекловидным зерном). Твёрдая пшеница наиболее успешно растёт в регионах с континентальным климатом, где лето короткое, жаркое и сухое. В частности, её выращивают на юге Западной Сибири, в Казахстане, на Украине и на территории Северной Америки. Из твёрдой пшеницы делают **булгур** (крупа из обработанной кипятком, высушенной и раздробленной пшеницы. Широко используется на Ближнем Востоке, Балканах, севере Индии.), **кус-кус** (в наше время наиболее распространён кускус из манной крупы, получаемой из твёрдой пшеницы. Внешне напоминает круглый рис, диаметр крупинок — 1—2 мм) и твёрдые марки манной крупы.

- .

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- Типичные итальянские макароны плохо получаются из обычных мягких и богатых крахмалом сортов пшеницы. Большую часть своих потребностей в твёрдой пшенице Европа и Италия покрывают за счёт импорта из США и Канады. Макароны делают из твёрдой пшеницы и воды, иногда с яйцами, оливковым маслом, солью.
- Более 80 % твёрдой пшеницы, поставляемой на Российский рынок, производится в Оренбургской области (2014 год).
- В Европейском союзе твёрдая пшеница является единственным продуктом, вывоз которого облагается пошлинами.

# Поле твёрдой пшеницы



Однолетнее или двулетнее травянистое растение, вид рода Рожь (*Secale*) семейства Мятликовые (Злаки). Рожь посевная является культурным растением, выращивают её в основном в Северном полушарии. Существуют озимая и яровая формы ржи.

## **РОЖЬ ПОСЕВНА́Я, ИЛИ РОЖЬ КУЛЬТУ́РНАЯ (ЛАТ. SECÁLE CEREÁLE)**

# Морфологические особенности

- Рожь — однолетнее или двулетнее травянистое растение. Рожь посевная как природный вид является диплоидной формой ( $2n = 14$ ). В последние десятилетия селекционерами получена удвоением количества хромосом в клетках тетраплоидная рожь ( $4n = 28$ ), сорта которой формируют крупное зерно (масса 1000 зёрен достигает 50—55 г), мощную, стойкую против полегания соломину.

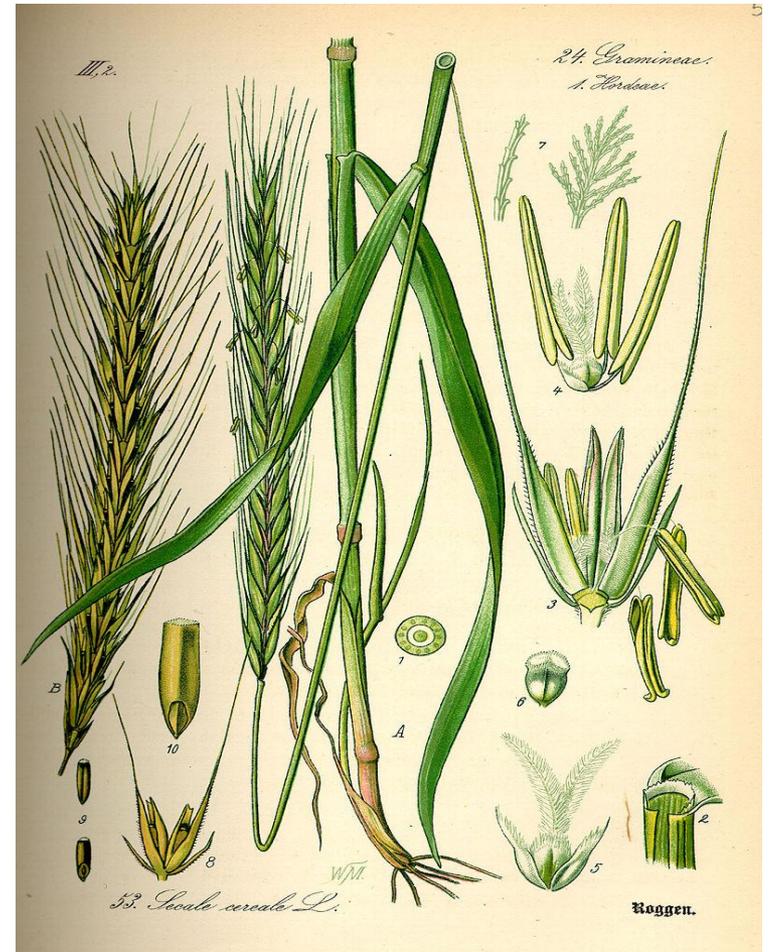
# Корневая система

- Рожь имеет мочковатую корневую систему, проникающую на глубину до 1—2 м, поэтому она хорошо переносит лёгкие песчаные почвы, а благодаря высокой физиологической активности быстро усваивает из почвы полезные вещества из труднорастворимых соединений. Узел кущения у ржи формируется на немного меньшей глубине от поверхности почвы (1,7—2 см), чем пшеницы (2—3 см). Когда зерно помещается в почву глубоко, рожь закладывает два узла кущения: первый — глубоко, а позже второй — ближе к поверхности почвы, который становится главным. Интенсивность кущения у ржи высока — каждое растение формирует 4—8 побегов, а при благоприятных условиях — до 50—90.

# Стебель

- Стебель у ржи полый, с пятью—шестью (реже тремя или семью) междоузлиями, прямой, голый или лишь под колосьями опушённый. Высота стебля в зависимости от условий выращивания и сорта колеблется от 70 до 180—200 см (в среднем 80—100 см).

Рожь-Ботаническая иллюстрация из книги О. В. Томе «Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz», 1885. Поле ржи.



# Листья

- Листья широколинейные, плоские, вместе со стеблем сизые. Длина листовой пластинки — 15—30 см, ширина 1,5—2,5 см. В основании пластинки размещается короткий язычок и короткие голые или опушённые ушки (auriculate), охватывающие стебель. Листовая пластинка с верхней стороны иногда покрыта волосками, что указывает на сравнительную устойчивость к недостатку влаги и приспособленность к лёгким песчаным грунтам. Язычок и ушки у листьев ржи рано засыхают и опадают.
- Стебель несёт на верхушке соцветие — один удлинённый, немного поникающий сложный колос; под колосом стебель немного волосистый. Колос неломкий, с крепкой, не разламывающейся на членики осью, 5—15 см длиной и 0,7—1,2 см шириной, состоит из клетчатого, почти четырёхгранного стержня и плоских колосков, сидящих на выступах стержня и обращённых к нему плоской стороной. Колоски двухцветковые с зачатком третьего цветка, и только у разновидности *triflorum* трёхцветковые. Колосковые чешуйки линейно-шиловидные, с одной жилкой, короче цветковых чешуек, постепенно заострённые, без ости или с короткой остью 2—3 мм длиной, по килю шероховатые; внешняя цветковая чешуйка немного длиннее колосковых, около 1,5 см длиной, ланцетовидная, с длинной остью, превышающей во много раз колосок, с пятью жилками, по килю с толстоватыми, щетинистыми, немного серповидно изогнутыми ресничками; ости шероховатые, прямые, 2—5 см длиной.

# Вид семян и колоса ржи



# Цветки и плоды

- Тычинок три, с удлинёнными пыльниками, выступающими из колоска, завязь верхняя с перистым двулопастным рыльцем; опыление ветровое.
- Зерновка продолговатая, немного сжатая с боков, с глубокой бороздкой с внутренней стороны посередине; после созревания она вываливается из колоска. Зерно ржи различается по размеру, форме и окраске. Длина его 5—10 мм, ширина 1,5—3,5 мм, толщина 1,5-3 мм. Масса 1000 зёрен у диплоидной ржи — 20—35 г, тетраплоидной — 50—55 г. Форма зёрен удлинённая (с соотношением длины к ширине более 3,3) или овальная (с соотношением длины к ширине 3,3 и менее) с заметной поперечной морщинистостью на поверхности. По окраске различают зерно белое, зеленоватое, серое, жёлтое, тёмно-коричневое.

# Биологические особенности

- В онтогенезе рожь проходит те же фенологические фазы и этапы органогенеза, что и пшеница. При одинаковых условиях всходы ржи появляются быстрее на 1—2 дня. На 1—2 дня быстрее она начинает и кущение. Узел кущения закладывается ближе к поверхности грунта (1,7—2,5 см), чаще встречаются двух- и трёхузловые растения. Кущение у ржи происходит в основном осенью. Весной она начинает выход в трубку через 18—20 дней от начала весеннего отрастания, а через 40—50 дней колосится. Цветение наступает через 7—12 дней от начала колошения (у пшеницы через 4—5 дней) и продолжается 7—9 дней. Фаза молочной спелости наступает за 10—14 дней после цветения и продолжается 8—10 дней. Через 2 месяца после колошения рожь созревает. Потом послеуборочное созревание проходит дольше, поэтому рожь реже прорастает в колосе. Масса 1000 зёрен у диплоидных сортов — 23—38 г, а у тетраплоидных — 35—62 г.

# Использование

- Рожь — типичная хлебная зерновая культура. Из зерна изготавливают ржаной квас, производят муку, идущую преимущественно на хлеб, получают крахмал, а также используют его как сырьё для производства спирта.
- Рожь является одним из самых распространённых (после горчицы) и наиболее ценных сидератов. Она эффективно подавляет сорняки и болезни растений (превосходя по этому свойству другие известные сидераты, из-за особенно быстрого развития). Рожь оказывает сильное структурирующее (разрыхляющее) действие на суглинистые почвы, делая их более лёгкими и водопроницаемыми. Кроме того, она частично вытесняет различных вредителей (в особенности нематод), кроме проволочника, которого рожь, наоборот, привлекает. Высевается она под зиму, чтобы к весенним посадкам её возможно было убрать; весной рожь высевается только в том случае, если засеваемый участок не будет обрабатываться в данном году[12].
- Свежие стебли ржи могут использоваться как фураж.
- В прошлом, а иногда и по сей день, ржаная солома используется в качестве дешёвого и простого в изготовлении кровельного материала. Такая кровля, при условии своевременного ремонта, служит несколько десятков лет.
- В гомеопатии применяют эссенцию из свежих цветущих колосьев ржи[

Важная сельскохозяйственная культура, одно из древнейших культурных растений в истории человечества (растение начали возделывать около 10 тысяч лет назад).

# **ЯЧМЭНЬ ОБЫКНОВЭННЫЙ** **(ЛАТ. HORDÉUM VULGÁRE)**

# Подвиды ячменя

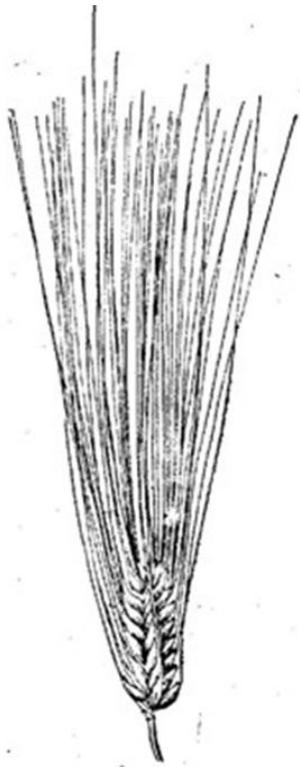


Рис. 10. Правильноше-  
стирядный ячмень.

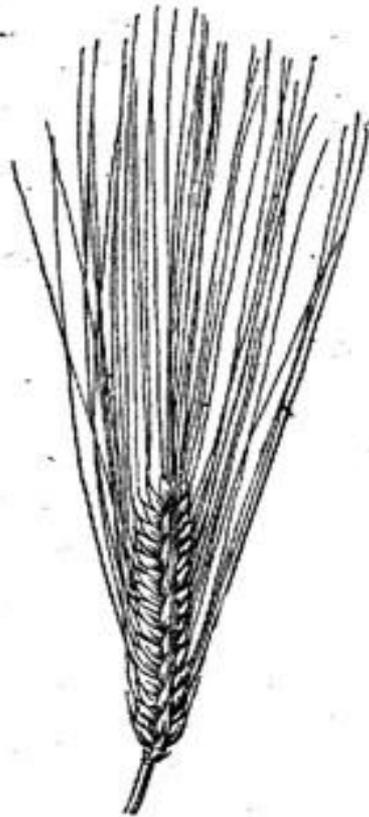


Рис. 11. Неправильно-  
шестирядный ячмень.

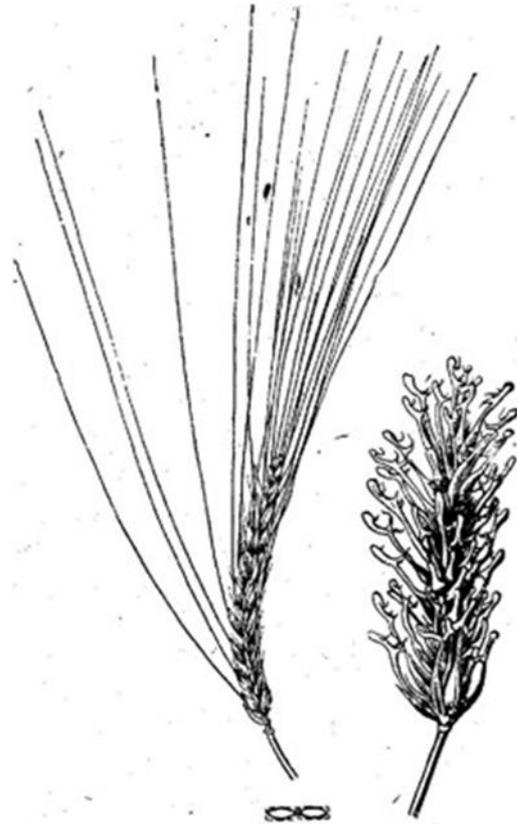


Рис. 12. Двуряд-  
ный ячмень.

Рис. 13. Фуркат-  
ный ячмень ( Вме-  
сто остей лопасть-  
ные придатки).

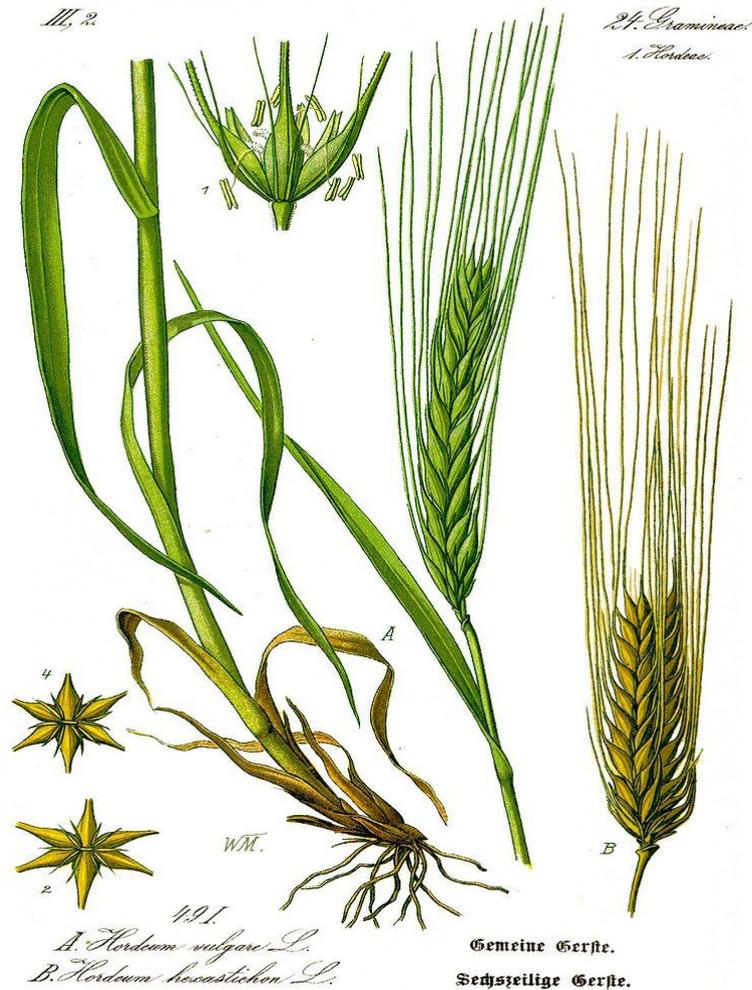
# ЯЧМЕНЬ

- Зерно ячменя широко используют для продовольственных, технических и кормовых целей, в том числе в пивоваренной промышленности, при производстве перловой и ячневой круп. Ячмень относится к ценнейшим концентрированным кормам для животных, так как содержит полноценный белок, богат крахмалом. В России на кормовые цели используют до 70 % ячменя.

# Ботаническое описание

- Это однолетнее растение высотой 30—60 см, у культурных сортов — до 90 см. Стебли прямые, голые.
- Листья до 30 см длиной и 2—3 см шириной, плоские, гладкие, с ушками при основании пластинки.
- Образует колос с остью длиной около 10 см; каждый колосок — одноцветковый. Колосья четырёх- или шестигранные, до 1,5 см шириной, с гибкой осью, не распадающейся на членики. Колоски собраны группами по три; все колоски плодущие, сидячие. Колосковые чешуи линейно-шиловидные, оттянутые в тонкую ость, обычно превышающую их по длине. Нижняя цветковая чешуя яйцевидно-ланцетная. Ячмень обыкновенный — самоопыляющееся растение, но не исключено перекрёстное опыление. Цветёт в июне — июле.
- Плод — зерновка. Плодоношение в июле — августе.

Ботаническая иллюстрация из книги О. В. Томе «Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz», 1885 и вегетирующие растения ячменя



# Место прикрепления листа к стеблю и семена ячменя



# Ячмень обыкновенный в культуре

- Вегетационный период, в зависимости от сорта, составляет 60—110 дней. В возделывании ячмень менее прихотлив, чем другие злаки. Семена могут прорасти при температуре от +1 до +3 °С, а вызревать при +18 °С. Скороспелые сорта выращиваются далеко на севере и высоко в горах (до 4500 м).
- Озимый ячмень — более молодая культура, чем яровой (приблизительно на 2000 лет). Во многих странах отмечается переход к выращиванию озимого ячменя. Практически полностью на осенний сев перешли Румыния и Болгария, больше половины площадей в Германии и Франции, много озимого ячменя сеют в Венгрии и Польше. В целом в мировом растениеводстве на озимый ячмень приходится около 10 %.

# Хозяйственное значение и применение

- Ячмень обыкновенный — одно из важнейших культурных растений. Из всех хлебных злаков наиболее далеко идёт на север[20] (в Архангельской губернии Российской империи являлся господствовавшим «хлебом»[21]).
- Зерно ячменя используют для приготовления муки, крупяных изделий (перловая и ячневая крупы), на корм скоту. Ячмень используется при производстве пива и кваса, при изготовлении суррогатов кофе. Ячмень используется также для производства различных виски, в медицинских и косметических целях.
- Прямо в пищу человеком ячмень не употребляется, а превращается большей частью в крупу, лучший сорт которой носит название перловой. В муку для целей хлебопечения ячмень размалывается редко, так как не даёт пористого теста, которое могло бы быть вполне пропечено. В некоторых местностях Финляндии хлеб («риеска») готовится из одного ячменя, причём он выпекается на берёсте. Обыкновенно же при хлебопечении, если в дело употребляется ячменная мука, к ней примешивают ржаную или пшеничную

Овёс посе́вной, или Овёс кормово́й, или Овёс обыкнове́нный (лат. *Avéna satíva*) — однолетнее травянистое растение, вид рода Овёс (*Avena*), широко используемый в сельском хозяйстве злак. Овёс посе́вной — неприхотливое к почвам и климату растение со сравнительно коротким (75—120 дней) вегетационным периодом, семена прорастают при +2°C, всходы переносят небольшие заморозки, поэтому культура с успехом выращивается в северных областях.

# ОВЁС ПОСЕВНОЙ

# Ботаническое описание

- Однолетнее травянистое растение высотой 50—170 см, всегда с голыми узлами.
- Корень мочковатый.
- Стебель — соломина 3—6 мм в диаметре, с 2—4 узлами.
- Листья очерёдные, зелёные или сизые, линейные, влагалищные, шероховатые, 20—45 см длины и 8—30 мм ширины.
- Цветки мелкие, собраны по 2—3 в колоски, образующие раскидистую, реже однобокую метёлку до 25 см длиной. Колоски средней величины, двух-трёхцветные; цветки только нижние с остью, реже все безостые. Чешуя колоска до 25 мм длиной, немного длиннее цветка. Все цветки в колоске без сочленений; ось колоска голая. Нижняя цветочная чешуя ланцетная, около 20 мм длиной, на верхушке двузубчатая, большей частью голая, при основании с немногими волосками или вся голая; ость немного согнутая, или прямая, или отсутствует. Цветёт в июне — августе.
- Плод — зерновка.

# Разновидности

- Овес посевной делится на плёнчатый и голозёрный. Наиболее урожайной является плёнчатая форма, которая занимает наибольшие посевные площади, а голозёрная распространена редко. Голозёрный овёс имеет крупные многоцветковые колоски с мягкими плёнками, поэтому при обмолоте зерно легко выпадает из них. У плёнчатого цветочные плёнки твёрдые. Голозёрный овёс требователен к влаге.
- Между собой разновидности овса различаются строением метёлки (раскидистая или одногривая), цветом цветочных чешуек (белый, жёлтый, коричневый), остистостью зерна. Безостые формы овса имеют в метёлке не более 25 % остистых колосков. Во влажные годы остистость меньше, а в засушливые (при низкой агротехнике) остистость одного и того же сорта увеличивается. Самые распространённые формы плёнчатого овса: *mutica*, *aristata* и *aurea* [

# Особенности роста и развития

- Овёс влаголюбив, холодостоек и менее требователен к почве, чем другие хлебные злаки (кроме ржи). Семена начинают прорастать при температуре 2—3 °С, всходы выдерживают заморозки до -4, -5 °С. Vegetационный период длится от 80 до 110 дней в зависимости от условий выращивания и сорта. Семена овса при прорастании обычно развивают 3 зародышевых корешка. В первые дни главный стебель растёт очень медленно (1—2 мм в сутки), а корни быстро. Всходы в полевых условиях появляются на восьмой — десятый день. При образовании третьего — четвёртого листа начинается фаза кущения (на седьмой — девятый день после всходов), во время которой образуются дополнительное корни, боковые побеги (побеги кущения) и 2—3 производительных стебля. В этой фазе на главном и боковых побегах закладываются зародышевые метёлки. Энергичный рост стебля и метёлки наблюдается после фазы выхода в трубку, крупнейшее накопление сухого вещества — в период выхода в трубку до фазы выбрасывания. Цветение овса идёт от верхушки метёлки до основания и от концов ветвей первого порядка до главной оси метёлки. Оно продолжается 6—8, иногда 9—10 дней. Налив и созревание зерна в метёлке растянуто примерно на месяц. В верхней части метёлки и на концах ветвей низших порядков труднее всего развивается зерно, которое при опоздании со сбором осыпается первым, что снижает не только урожай, но и его качество.

# Овес с соцветиями



Куку́руза (лат. *Zea*) — род растений семейства Злаки (Poaceae), включающий шесть видов[2]. Однако в культуре род представлен единственным видом *Zea mays*, культивируемым по всему миру в промышленных масштабах и являющимся важной пищевой, кормовой и технической культурой.

# КУКУРУЗА

# Биологическое описание

- Кукуруза — высокорослое однолетнее травянистое растение, достигающее высоты 3 м (в исключительных случаях — до 6 м и более), с хорошо развитой корневой системой. На нижних узлах стебля могут образовываться воздушные опорные корни.
- Стебель прямостоячий, до 7 см в диаметре, без полости внутри (в отличие от большинства других злаков).
- Листья крупные, линейно-ланцетные, до 10 см шириной и 1 м длиной, с охватывающим стебель влагалищем.
- Колоски с тычиночными и пестичными цветками собраны в различные соцветия или в отдельных частях одного соцветия. Тычиночные цветки собраны по два в колоски, один из них почти сидячий, другой на ножке, колоски собраны в верхушечную метёлку. Колоски с пестичными цветками сидят рядами из 6—16 цветков на толстой, мясистой оси початка, выходящей в средней части стебля из пазух листьев. Рыльце длинное, нитевидное, на конце двулопастное. Во время цветения рыльца всех колосков свешиваются в виде пучка из влагалищных листьев, окружающих початок.
- Плод — зерновка.

# Вегетирующие растения и початки кукурузы



# Строение тычиночных пестичных цветков, початок, проросток, зерновка

Метелка тычиночных цветков



Сложный початок пестичных цветков



Зерновка



Проросток

Тычиночные цветки

Пестичный цветок

Род однолетних травянистых растений семейства Злаки, или Мятликовые (Poaceae).

В Азии, Америке, Африке, Европе произрастает до 442[3] видов проса, в России — 8 видов этого растения. Среди других злаковых просо отличается повышенной стойкостью, пригодно для выращивания на сухой почве, неплохо переносит жару. В дикорастущем виде просо — сорняк, либо кормовая трава

**ПРО́СО (ЛАТ. PANICUM)**

# Ботаническое описание

- Соцветие метельчатое, с длинными веточками. Колоски сжатые со спинки, выпуклые с одной стороны и плоские с другой, яйцевидно-заострённые. Колосковые чешуи в числе трёх, бумагообразные, с выдающимися жилками, нижняя короче последующих двух. В пазухе третьей колосковой чешуи обычно развивается четвёртая, принадлежащая как и третья, недоразвитому цветку. Цветочные чешуи по отцветании хрящеватые. Тычинок три. Рыльца перистые.
- Плод — свободная зерновка

# Использование и значение

- Для получения зерна выращивают преимущественно просо обыкновенное (*Panicum miliaceum*), которое в настоящее время в диком виде неизвестно. С III тысячелетия до нашей эры возделывается как сельскохозяйственная культура в Китае и Монголии, Европе, Северной Африке. Это яровое, теплолюбивое, засухоустойчивое, жаростойкое растение.
- В Индии и Шри-Ланке традиционно возделывается просо мелкое (*Panicum sumatrense*).
- Из зерна проса получают крупу (пшено) и муку. Как корм для скота используют зерно, лузгу, мучель и солому.

# просо



Вид риса (лат. *Oryza*), сельскохозяйственная культура.

# **РИС ПОСЕВНОЙ (ЛАТ. ORYZA SATIVA)**

# Биологическое описание

- травянистое растение высотой 0,5—1,5 м.
- Корневая система мочковатая.
- Стебель ветвящийся от основания.
- Листья линейно-ланцетные, длиннозаострённые, до 50 см длиной и 1 см шириной, более-менее гладкие, в природе встречаются зелёного-, фиолетового или красноватого цвета; язычки 2—3 см длиной, обычно с серповидными ушками.
- Колоски-цветки прямостоячие, 9 мм длиной и 4 мм шириной, продолговатые, собраны в поникающие метельчатые кисти; метёлка до 20 см длиной. Верхние чешуи колосков узколанцетные, около 3 мм длиной. Цветочные чашечки густо покрыты накрест пересекающимися рядами мелких бугорков и редким опушением из твёрдых волосков. Нижние из них часто остью. Цветёт в июне — августе.

# Распространение

- Родина риса — Юго-Восточная Азия. Сейчас выращивается в качестве культурного растения в тропиках, субтропиках и тёплых районах умеренного пояса. В России он возделывается в бассейне Кубани, Нижнем Поволжье, на Северном Кавказе и в Приморском крае.
- Его одомашнивание произошло около 9 тыс. лет назад. Одни авторы считают, что было не менее двух центров одомашнивания, в результате которых появилось два основных подвида культурного риса: *Oryza sativa japonica*, выведенный в южном Китае, и *Oryza sativa indica*, родина которого находится южнее Гималаев, в восточной Индии или западном Индокитае. Другие авторы указывают на более древнее происхождение *Oryza sativa japonica* и полагают, что современные подвиды культурного риса являются результатом искусственного отбора, происходившего после первичного одомашнивания в долине реки Янцзы.
- Более 7 тыс. лет назад рис уже возделывали как продовольственную культуру в Юго-Восточной Азии на обширных территориях современных Индии и Китая. На территории Закавказья и в Центральной Азии рис начали выращивать во II—III вв. до н. э., в Европе рис как сельскохозяйственная культура появился в VIII в. н. э., а в Америке — в XV—XVI вв. н. э.
- В Россию культура проникла через Венгрию в XV веке

# Практическое использование

- Это влаголюбивое и теплолюбивое яровое растение, выращиваемое на затопленных водой полях, в искусственных болотах и низинах. Выращивается рассадным способом и в открытый грунт, при этом зёрна предварительно замачивают в воде. Возделывание этой культуры требует наиболее тщательного ухода из всех злаков. Рис является самоопыляющимся растением. Длительность вегетационного периода 90—170 суток. Лучше всего произрастает на чернозёмах, каштановых и пойменных почвах. Возделывается в рисовых севооборотах, где его предшественниками являются многолетние травы и занятой пар, после которых он выращивается два—три года подряд.
- Урожайность риса достигает 65 ц/га, средние показатели — 36 ц/га.

# Внешний вид растения и возделывание риса



# Рисовое поле в Бангладеш



# Не очищенные и очищенные зёрна риса

