



«Институт пищевых технологий» – филиал ГБОУ ВПО  
НГИЭИ

# ЗЕРНОВЫЕ ОВОЩИ

*ПМ 01 «Организация процесса приготовления и  
приготовление полуфабрикатов для сложной  
кулинарной продукции»*

Выполнила обучающиеся группы ОП-2-11

Козина Екатерина

# Содержание

- Пшеница твёрдая
- Пшеница мягкая
- Рожь
- Ячмень
- Овес
- Кукуруза
- Рис
- Гречиха
- Сорго

# Пшеница твёрдая

Из твёрдой пшеницы изготавливаются макароны, булгур, кус-кус и твёрдые марки манной крупы. Типичные итальянские макароны плохо получаются из обычных мягких и богатых крахмалом сортов пшеницы. Большую часть своих потребностей в твёрдой пшенице Европа и Италия покрывает за счёт импорта из США и Канады. Макароны изготавливаются из теста твёрдой пшеницы и воды, иногда с яйцами, оливковым маслом, солью и другими добавками. Хлебное же тесто с избыточным содержанием муки твёрдой пшеницы плохо всходит, поэтому в него добавляют глютен либо муку из сильных сортов мягкой пшеницы.

Пшеница твёрдая (лат. *Triticum durum*) — богатый протеинами, но обедненный клейковиной вид пшеницы, нуждающийся в питательных почвах и тепле. Является единственным тетраплоидным видом пшеницы, который сегодня ещё широко распространён. Твёрдая пшеница наиболее успешно растёт в регионах с континентальным климатом, где лета короткие, жаркие и сухие. В частности, её выращивают в странах СНГ и на территории Северной Америки. В целом, выращивание твёрдой пшеницы составляет 10 % общемирового выращивания пшеницы.



# Пшеница мягкая

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.

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.



# Рожь

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

Из ржи пекут хлеб, делают квас, получают крахмал, гонят спирт. Рожь используют как фураж.

В состав ржаного зерна входят белки, углеводы, клетчатка, витамины группы В, РР, Е, минеральные



# Ячмень

Ячмень (лат. *Hordeum*) — род растений семейства Злаки, один из древнейших злаков, возделываемых человеком.

Зерно ячменя в настоящее время 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.

Ячневая крупа — это дроблёные ячменные ядра, освобождённые от цветочных плёнок. Преимущество ячневой крупы в том, что в отличие от перловки она не подвергается шлифовке, поэтому в ней больше клетчатки.

Перловая крупа — это цельные ячменные зёрна, очищенные и шлифованные. Своё название перловка получила потому, что цветом и формой напоминает речной жемчуг (уст. русск. перлы, укр. перли — жемчуг).



# Пищевая ценность

Особенностью ячменной муки является большое количество полисахарида  $\beta$ -глюкана, обладающего холестеринопонижающим эффектом, хорошее соотношение между белком и крахмалом, богатое содержание провитамина А, витаминов группы В и минеральных веществ: кальция, фосфора, йода, особенно много кремниевой кислоты



# Овес

Плод — зерновка, плотно обвёрнут кожистой цветочной чешуёй и снабжён, по большей части, продольным желобком

Зерно овса обыкновенного используют для выработки крупы, муки, толокна, овсяного кофе. Овсяная крупа среди других видов круп занимает одно из первых мест по питательности. Овсяную муку применяют в кондитерском производстве, для выпечки блинов и т. д. Расплющенные зёрна овса — основной компонент мюсли.

Другие виды овса являются сорными растениями, среди них Овсяг (*Avena fatua*) — злостный сорняк.





# Ботаническое описание

Однолетние травянистые растения.

Листья в почкосложении свёрнутые.

Соцветие — метёлка, состоящая из крупных, более-менее повисающих колосков с двумя-тремя цветками, сжатых с боков; колосковые чешуи крупные, на спинке закруглённые, без килля, с 7—11 жилками, по краю плёнчатые. Нижняя цветочная чешуя на верхушке более или менее надрезана, двузубчатая или двуостная, на спинке с крепкой остью, реже без ости. Завязь на верхушке волосатая; перистые рыльца выступают из основания или из середины колосков.

Плод — зерновка, плотно обвёрнут кожистой цветочной чешуёй и снабжён, по большей части, продольным желобком



# Кукуруза

Свежеубранные початки употребляют в пищу в отварном виде. Для длительного хранения их можно заморозить.

Консервированные зёрна кукурузы используют для приготовления салатов, первых и вторых блюд. Кукурузная мука крупного помола идёт на приготовление каш, а тонкого — пудингов, вареников, оладий и другой выпечки. При добавлении кукурузной муки в торты и печенье эти изделия становятся более вкусными и рассыпчатыми. Из предварительно ароматизированных и раздробленных зёрен кукурузы изготавливают кукурузные хлопья — готовый продукт питания, не требующий дополнительной кулинарной обработки. Их употребляют на гарнир, а также как самостоятельное блюдо вместе с соками, компотами, чаем, кофе, молоком и йогуртом.



# Ботаническое описание

Кукуруза — высокорослое однолетнее травянистое растение, достигающее высоты 3 м (в исключительных случаях — до 6 м и более). Кукуруза имеет хорошо развитую мочковатую корневую систему, проникающую на глубину 100—150 см. На нижних узлах стебля могут образовываться воздушные опорные корни, предохраняющие стебель от падения и снабжающие растение водой и питательными веществами



# Рис

Рис отличается богатством углеводов и относительной бедностью белковых веществ. Количество первых в сухом веществе доходит до 70 %, белковых же, но высокого качества, всего 12 %.. Зола риса богата особенно фосфорной кислотой. Из рисового зерна производятся крупа и крахмал, из рисовых зародышей получают масло. Считается основным (национальным) продуктом питания в странах Юго-Восточной Азии и Китае. Так как в очищенных зерновках остаётся мало витаминов, подобная популярность риса приводила к широкой распространённости заболевания бери-бери. Мука рисовая без примеси какой-либо другой мало годится для приготовления хлеба, главным образом из неё варят каши или готовят пироги; в большем количестве она поступает на косметические фабрики, на переработку в пудру. Существует множество блюд на основе риса, самые известные из которых плов, ризотто и паэлья. В Японии из него делают



# Ботаническое описание

Стебли риса достигают до полутора метров высоты, листья у него довольно широкие, тёмно-зеленые и по краю шероховатые. Наверху стебля появляется метёлка колосков. Каждый колосок содержит четыре чешуйки (остистых или безостых), прикрывающих цветок; в цветке, в отличие от других злаков 6 тычинок и пестик с двух перистых рыльцах. Зерновка плотно одета чешуйками



# Гречиха

Цветки, собранные в рыхлые соцветия, могут иметь белую или розовую окраску. Они появляются в июле и привлекают множество пчёл.

Из смеси гречневой и пшеничной (или другой) муки получают лапшу, макаронные изделия, которые традиционны для японской (соба) и альпийской итальянской (итал. pizzoccheri) кухонь. Во Франции традиционные бретонские блинчики (фр. galette bretonne) делаются из гречишной муки.

Традиционным блюдом восточноевропейских евреев является «каша варнишкес» — гречневая каша, смешанная с вермишелью. Широко используется в качестве гарнира в странах бывшего СССР, и крайне мало в европейских странах, за исключением вышеупомянутых примеров. В последние годы некоторое увеличение потребления продуктов из гречневой крупы на Западе связано с использованием её в диетических целях.

Гречневая крупа и мука долго хранится, поскольку



# Ботаническое описание

Формула цветка: .

После того как растения отцветут, на них завязываются мелкие треугольные семена, созревающие в сентябре — октябре. Они имеют трёхгранную форму, тёмно-коричневый цвет и размеры от 5 до 7 мм в длину и 3—6 мм в толщину. Плод гречихи — трехгранный орешек. Плоды созревают очень неравномерно: нижние, созревшие, легко обламываются и осыпаются, тогда как верхушка бывает ещё покрыта цветками.

Гречиха — поздняя культура. В России сбор урожая начинается в конце августа — начале сентября.

Плоды гречихи — распространённый пищевой продукт. Известно несколько разновидностей крупы: ядрица — цельное зерно, крупный и мелкий продел — колотые зёрна, смоленская крупа — дроблёная ядрица. Крупа, поступающая в продажу в прожаренном виде, используется для приготовления каш, запеканок, пудингов, котлет, супов. Зерно гречихи мелют на муку, но из-за отсутствия клейковины она непригодна для выпечки хлеба, и её используют для блинов, оладий, лепёшек, галушек. Непрожаренная крупа крайне редко используется для приготовления слизистых каш и практически не известна потребителям.



# Сорго

Сорго — яровая культура. Отличается теплолюбивостью, очень высокой засухоустойчивостью, солестойкостью. Легко приспосабливается к различным почвам. Вегетационный период 120—130 суток, опыление перекрёстное.

Сорго имеет прямой высокий стебель от 0,5 м (у карликовых форм) до 7 м (у тропических форм) высотой. Корневая система сорго проникает в почву на глубину 2—2,5 м.

Зерно сорго перерабатывают на крупу, муку и крахмал, из соломы изготавливают плетёные изделия, бумагу, веники. Зелёная масса идёт на силос







**Спасибо за  
внимание**