



Классификация зерновых культур

(1)

□ ботаническая классификация



❖ **семейство злаковых** (пшеница, овес, рожь, ячмень, рис, сорго, кукуруза, просо и др.)



❖ **семейство бобовых** (бобы, горох, фасоль, соя, чечевица) и гречишных (гречиха)



Семейства отличаются строением стебля и соцветием. Пшеница, рожь, ячмень имеют соцветие в виде колоса, овес просо, рис-соцветие метелка; гречиха - соцветие в виде кисти.



Классификация зерновых культур

(2)

□ *товарная классификация*

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

ТИПЫ

отличается по:

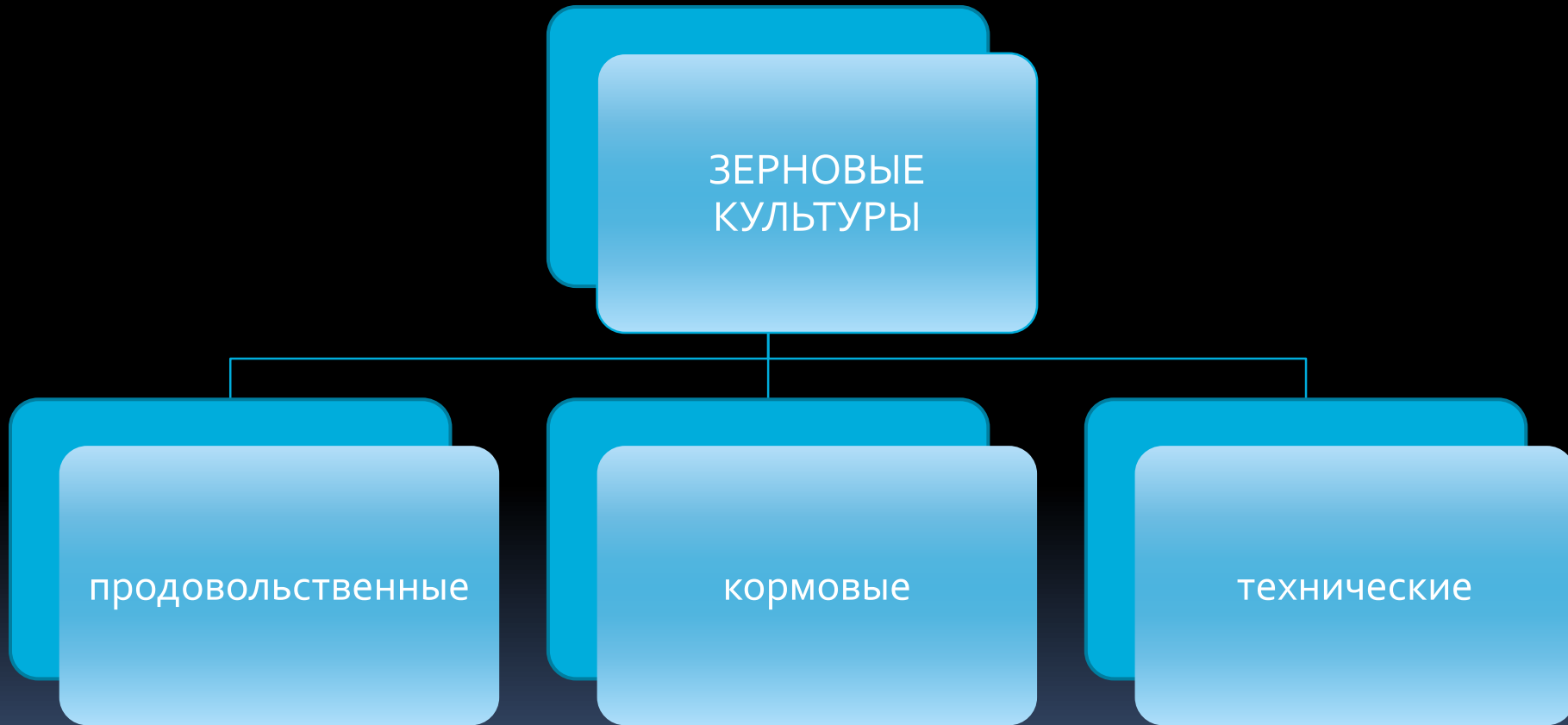
- ботаническим признакам (цвет, форма)
- срокам посева (озимая или яровая)
- стекловидности

ПОДТИПЫ

Товарная классификация определена государственными стандартами на все виды заготавливаемого зерна.

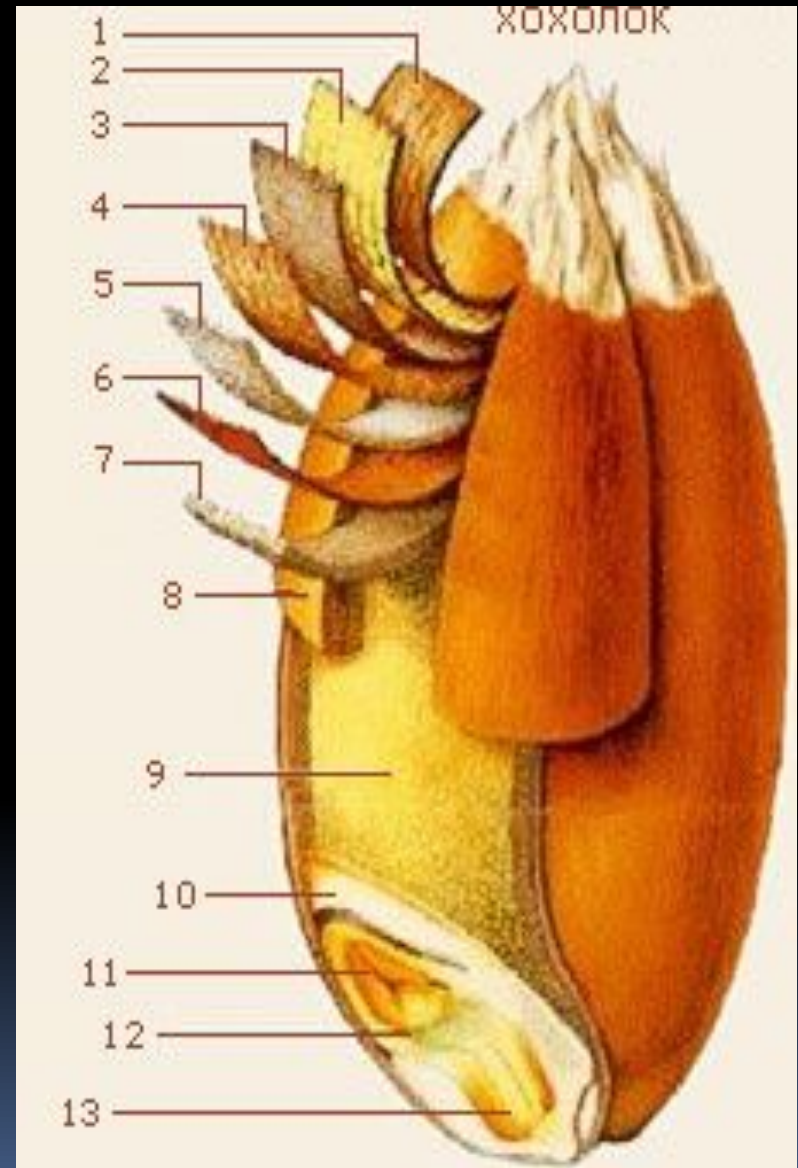
Классификация зерновых культур (3)

□ По назначению



Строение зерна

- 1,2,3 – плодовые оболочки;
- 4,5,6 – семенные оболочки;
- 7 – алейроновый слой;
- 8 – слои клеток плодовой оболочки пшеницы с поверхности;
- 9 – эндосперм;
- 10 – щиток;
- 11 – почечка;
- 12 – осевая часть зародыша;
- 13 – корешок;



Продольный разрез зерна пшеницы

Особенности химического состава зерновки

ЧАСТИ ЗЕРНОВКИ	СОДЕРЖАНИЕ % ОТ МАССЫ		ОСОБЕННОСТИ ХИМ. СОСТ.
	ПШЕНИЦА	РОЖЬ	
•Оболочки	5,5 – 8,0	6,5 - 12,2	Не имеет пищевой ценности; балласт, способствующий выведению из организма тяжелых металлов и токсинов.
•Цветочные пленки, плодовые и семенные оболочки	3,3 - 6,0	6,3 - 6,6	Содержит клетчатку, минеральные вещества, лигнин .
•Алейроновый слой	6,8 - 8,8	8,4 – 12,0	Содержит витамины, жиры, белки, минеральные вещества, не содержит крахмала.
•Эндосперм	77,0 – 82,0	72,8 - 78,0	Содержит в основном крахмал и белки; почти не содержит жира, витаминов, сахаров.
•Зародыш	1,5 – 3,0	2,5 – 5,6	Содержит жир, витамины, сахара, не содержит крахмала.

Оценка качества зерна

При оценке качества зерна обращают внимание на :

- цвет
 - запах
 - вкус
- определяются органолептически
- влажность
 - сорную, зерновую примеси
 - зараженность амбарными вредителями
 - др. показатели, которые оценивают лабораторными методами.

Срок хранения зерна зависит от качества, условий хранения и составляет 5—15 лет. Целесообразно обновлять запасы его через 3—5 лет

Органолептические показатели качества – это такие показатели качества, определяемые с помощью органов чувств.

Физические свойства зерновой массы

Сыпучесть и самосортирование. Наибольшей сыпучестью обладают округлые зерна с гладкой поверхностью (просо, горох), у зерна продолговатого с шероховатой поверхностью сыпучесть снижается. С сыпучестью связана способность зерновой массы к самосортированию. При любом перемещении или встряхивании зерновая масса “раслаивается”. Тяжелые компоненты - минеральная примесь, крупные зерна как бы “тонут”, опускаются вниз, а легкие - органический сор, семена сорняков и щуплые зерна “всплывают”.

Скважистость - заполненные воздухом промежутки между зернами в насыпи. Обычно скважистость выражают в процентах к общему объему данной насыпи. Так, скважистость составляет (в %): ржи и пшеницы - 35 - 45, гречихи и риса (зерна) - 50 - 65, овса - 50 - 70.

Сорбционные свойства зерна - способностью поглощать газы и пары различных веществ.

Теплопроводность и температуропроводность зерна . Тепло в зерновой массе распространяется двумя способами: от зерна к зерну при их соприкосновении - теплопроводность зерна и перемещением воздуха в межзерновых пространствах - конвекция.

Дефекты зерна

Согревание зерна

Результат интенсивного дыхания зерна. Последнее возникает при закладке на хранение зерна с повышенной влажностью ($>15\%$) и его хранением при повышенной температуре. Самосогревание приводит к порче или полной гибели зерна.

Прорастание зерна, плесневение зерна

Результат транспортирования и хранения зерна при повышенной относительной влажности воздуха