

УГЛЕВОДЫ

КРАХМАЛ



Крахмал - природный полимер



где n- от нескольких сотен до
нескольких тысяч

В картофеле- 20 %



В рисе-80%



Пшенице и кукурузе-70%



Получение

- Крахмал чаще всего получают из картофеля. Для этого картофель измельчают, промывают водой и перекачивают в большие сосуды, где происходит отстаивание. Полученный крахмал еще раз промывают водой, отстаивают и сушат в струе теплого воздуха

Физические свойства

- Встречается в виде зерен белого цвета.
- Зерна крахмала не растворимы в холодной воде;
- В горячей воде мембрана зерен лопаются и крахмал образует коллоидный раствор (гель).
- Не обладает сладким вкусом.

Химические свойства

- Качественная реакция на крахмал. Йод образует с крахмалом комплексное соединение интенсивно синего цвета

Опыт «Качественная реакция»



Гидролиз

Уравнение реакции:



Ступенчатый гидролиз

Крахмал \longrightarrow декстрины \longrightarrow
 \longrightarrow мальтоза \longrightarrow глюкоза

Разрушение при нагревании

- При нагревании крахмала происходит разрушение макромолекул с образованием соединений с меньшей молекулярной массой — декстринов. За счет частичной дегидратации декстрины приобретают желтую и золотисто-коричневую окраску. Этот процесс происходит при выпечке мучных кондитерских изделий, поскольку крахмал составляет основную часть пшеничной муки.



Опыт «Кислотный гидролиз крахмала»



Применение в бумажной промышленности

- Кукурузный крахмал используется для проклейки в ролле и калибровки поверхности в бумажной промышленности. Это увеличивает бумажную силу, кладет поверхностный пух и увеличивает неподвижность и скрежет документа.



Применение кондитерском и хлебопекарном производстве

- Кукурузный крахмал находит широкое применение в пищевой промышленности как загуститель для соусов, пудингов и начинок пирога. В пекарнях, это помогает делать муку пшеницы мягкой и предоставляет хорошую текстуру.



Применение текстильной промышленности

- Кукурузный крахмал легко преобразовать в гладкую пасту в пределах часа при варке под давлением. Это делает его применение в текстильной промышленности широко популярной. Его вязкость гарантирует однородный поток и проникновение в промежутки батата, что обеспечивает хорошее переплетение нити.



Применение в строительстве

- Для производства строительных смесей используются загустители и связующие вещества на основе кукурузного крахмала.
- Разрабатывают добавки на основе крахмалов для строительной промышленности. Они используются для придания специфических свойств цементным растворам, штукатурным растворам, гипсовой продукции, отделочным смесям и т.д.



Применение фармацевтической промышленности

- Кукурузный крахмал больше всего подходит, как транспортное средство для сжатия таблетки в фармацевтической промышленности.

