



КРАХМАЛ

- 
- Крахмал по химическому составу и строению относится к углеводам. Широко распространен в природе. В больших количествах содержится в зернах злаковых растений, клубнях овощных культур, продуктах питания - хлебе, макаронных и мучных кондитерских изделиях, пищевых концентратах и др.



- 
- Крахмал составляет основную массу потребляемых человеком углеводов. Он легко усваивается организмом и имеет высокую питательную ценность как энергетическое вещество. Важнейшим свойством крахмала является его способность к набуханию и клёйстеризации, благодаря чему он имеет высокую потребительскую ценность и широко применяется в различных отраслях пищевой промышленности, медицине, текстильной, бумажной, полиграфической промышленности, для производства декстринов, а также в качестве товара народного потребления.

Виды

- **картофельный** - получается из клубней картофеля, образует вязкий прозрачный клейстер;
- **кукурузный** - имеет невысокую вязкость, непрозрачный клейстер молочно-белого цвета, после варки сохраняет специфические запахи и привкус зерна кукурузы;
- **пшеничный** - обладает невысокой вязкостью, более прозрачный по сравнению с кукурузным;
- **амилопектиновый** - получается из воско-видной кукурузы, клейстер хорошей вязкости, с хорошей влагоустойчивой способностью, с раствором йода дает характерное красно-коричневое окрашивание;

ВИДЫ

- **высокоамилозный** - получается из высокоамилозных сортов кукурузы, применяется в виде прозрачных пленок и съедобной пищевой оболочки в пищевой промышленности;
- **модифицированный** - с направленными свойствами, бывает следующих разновидностей:
 - **набухающий крахмал** - получается высушиванием клейстера на специальных сушилках и измельчением пленки в порошок, частицы которого набухают при смачивании водой и увеличиваются в объеме;

ВИДЫ

- окисленный крахмал - получается способом окисления различными окислителями; в зависимости от степени окисления можно получать крахмал с различной вязкостью и желирующей способностью;
- желирующий крахмал - является одним из видов окисленного крахмала; получается обработкой (KMnO₄) крахмальной суспензии в кислой среде. Применяется в качестве желирующего средства взамен агара и агароида: картофельный желирующий крахмал марок А и Б - в кондитерской промышленности, картофельный и кукурузный желирующий крахмал - в холодильной промышленности.

Химический состав крахмала

Минеральные вещества (Na, K, Ca, P, Mg)

0,1

0,07

Энергетическая ценность, ккал/кДж

299/1251

329/1377

ГОСТ 7699-78. 7697-66

- Качество крахмала (ГОСТ 7699-78. 7697-66) оценивают по показателям, приведенным в табл. 91 и 92. Крахмал для пищевых целей должен быть без посторонних привкусов и запахов.
- Примеси других видов крахмала и соли тяжелых металлов не допускаются. При просеивании 100 г крахмала через шелковое сито № 55 не должно оставаться песка. Крахмал 2-го сорта предназначается только для технических целей и промышленной переработки.

Характеристика качества картофельного крахмала

Класс	Влажность, %	Зольность, %	Вещество, %	Вещество, %	Вещество, %	Вещество, %	Вещество, %	Цвет
Высший	17-20	0,35	0,05	10	280	0,005		То же
1-й		0,5	0,1	14	7Q0			Белый
2-й		1,0	0,3	20	Не нормируется			Белый с сероватым оттенком

Характеристика качества кукурузного крахмала

Класс	Влажность, %	Зольность, %	Водоудерживающая способность, г/г	Вязкость, Па·с	Вязкость при 100°C, Па·с	Содержание крахмала, %	Содержание красящих веществ
Высший	0,2	20	0,8	80	300	крахмала, не более	-
1-й	0,3	25			500		
Амилопектиновый	16	0,2	23	1,0	400	От красной до фиолетовой	

Дефекты крахмала

- возникают в основном при нарушении технологии производства или условий хранения. К ним относятся наличие механических и посторонних примесей, запаха и вкуса испорченного продукта (брожения), хруста при разжевывании от минеральных примесей (песка), серый цвет крахмала и его повышенная влажность. Крахмал с наличием таких дефектов используется для технических целей.

- **упаковывают** крахмал в двойные тканевые или бумажные мешки: внутренний мешок - тканевый, бумажный многослойный или вкладыш пленочный (ГОСТ 19360-74); наружный мешок (ГОСТ 8516-67, 19317-73 или ГОСТ 18225-72) - новый или бывший в употреблении не ниже III категории. Картофельный крахмал упаковывают в мешки массой нетто не более 50 кг, кукурузный - 25, 50, 60, а для промышленной переработки - 70 кг. Заполненные крахмалом мешки зашивают машинным или ручным способом либо завязывают шпагатом.

- Крахмал может быть расфасован в мелкую тару из бумаги, полиэтилена, пленки ПЦ-2 и других полимерных материалов, разрешенных Министерством здравоохранения СССР, массой от 250 до 1000 г. Пачки и пакеты укладывают в ящики дощатые, фанерные и из гофрированного картона массой нетто не более 30 кг. Маркировку наносят по ГОСТ 14192-77 с указанием предупредительной надписи «Боится сырости».

Хранение

- **Хранят** крахмал в упакованном виде на хорошо проветриваемых, без посторонних запахов и не зараженных мучными вредителями складах.
- Не допускается хранение крахмала совместно с продуктами, обладающими специфическим запахом. Мешки и ящики должны быть уложены на стеллажи, покрыты брезентом или другими материалами так, чтобы был закрыт по бокам нижний ряд штабеля. Важнейшим условием правильного хранения крахмала является поддержание на складах относительной влажности воздуха не более 75%. Гарантийный срок хранения картофельного крахмала - 2 года со дня выработки.