

# FOOD SYSTEMS

AGLUpectin®

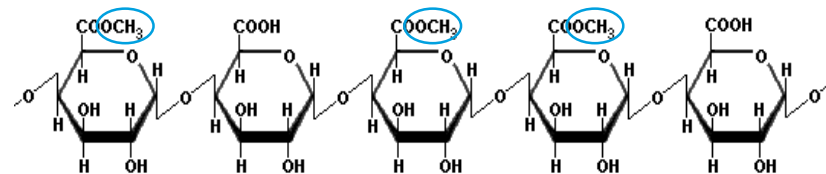
МИР ПЕКТИНОВ

[www.foodsyst.com](http://www.foodsyst.com)

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕКТИНА



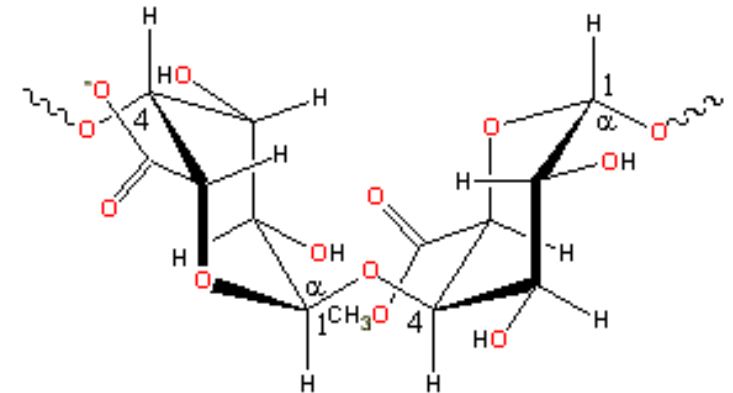
- Позитивный имидж у потребителей:
  - Отличные гелеобразующие, стабилизирующие и загущающие свойства;
  - Натуральный пребиотик (пектин – пищевое волокно).
- Пектин издревле используется для производства джемов, сегодня пектин является важным ингредиентом не только в пищевой, но и в фармацевтической и косметической промышленности.
- Пектины состоят из неполных метиловых эфиров полигалактуроновой кислоты и их солей ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$  и  $\text{NH}_4^+$ ), полученных водной экстракцией подходящего съедобного растительного материала, обычно цитрусовых или яблочного жмыха.



# РЕГУЛЯТОРНЫЙ СТАТУС



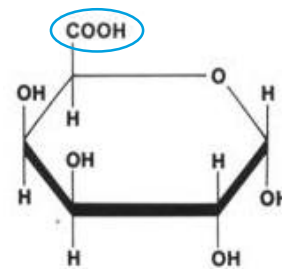
- Пектины употребляют в пищу во всем мире. В совместном экспертном комитете ФАО / ВОЗ по пищевым добавкам и в ЕС не установлено адекватное суточное потребление (ADI), поскольку пектин считается безопасным ингредиентом.
- Согласно системе INS пектин имеет индекс E440. В Европе указывается как:
  - E440 (i) для неамидированных пектинов;
  - E440 (ii) для амидированных пектинов.
- Согласно регламенту ТР ТС 029/2012 пектины классифицируются идентично нормативам:
  - ЕС: E440(i) и E440(ii).



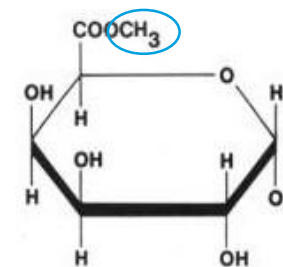
# ТИПЫ ПЕКТИНОВ



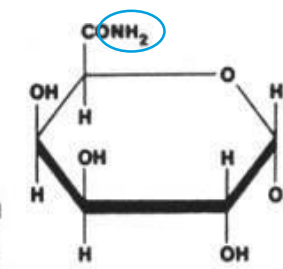
- Коммерческие пектины классифицируются по степени метоксилирования:
  - Высоко метоксилированные (ВМ) пектины;
  - Низкометоксилированные (НМ) пектины.
- Степень метоксилирования (этерификации) (СЭ) выражается в процентах этерифицированных единиц галактуроновой кислоты к общему количеству единиц галактуроновой кислоты в молекуле пектина.
- Функциональные группы:
  - Карбоксильные группы (COOH);
  - Метоксильные группы (CH<sub>3</sub>);
  - Амидные группы (NH<sub>2</sub>).



галактуроновая кислота



метиловый эфир галактуроновой кислоты



амид галактуроновой кислоты

# СТЕПЕНЬ МЕТОКСИЛИРОВАНИЯ (СЭ)



## УСЛОВИЯ ЖЕЛИРОВАНИЯ



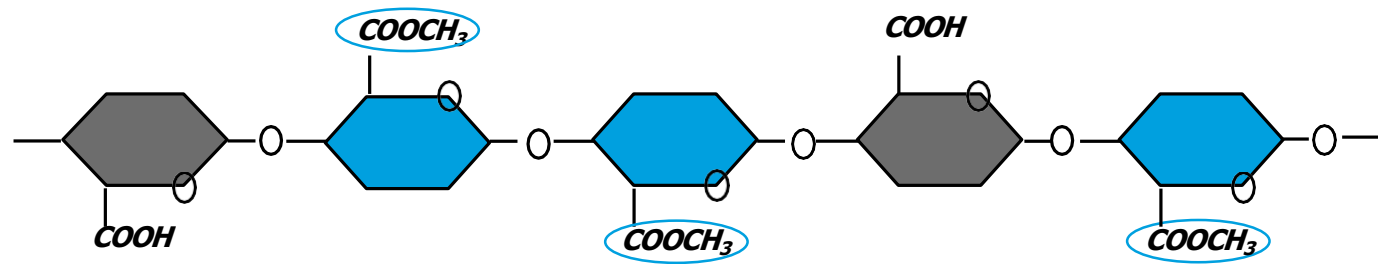
	BM	HM
Степень этерификации	> 50%	< 50%
Количество сухих веществ	≥ 65%	10 – 70%
pH	2,0 – 3,8	2,6 – 7,0
Двух валентные ионы Ca <sup>++</sup> (мг/г)	–	≥ 15



# ВЫСОКОМЕТОКСИЛИРОВАННЫЕ ПЕКТИНЫ /



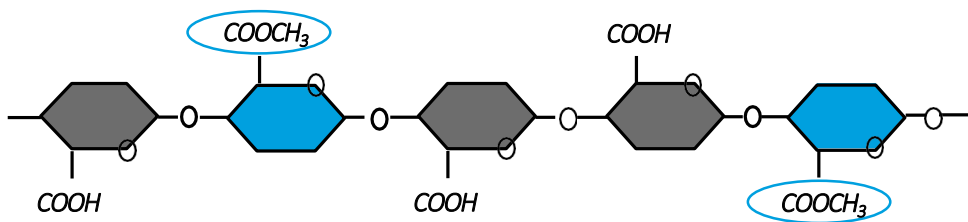
- В пектине с высоким содержанием метоксильных групп относительно высокая часть карбоксильных групп находится в виде сложных метиловых эфиров (СЭ: >50) и оставшиеся группы карбоновых кислот в форме свободной кислоты или в виде ее  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$  and  $\text{NH}_4^+$  солей.
- Во время процесса деметоксилирования важно как можно больше уменьшить падение молекулярной массы (ММ).
- ВМ пектины не желируются в присутствии солей  $\text{Ca}^{++}$ .



# НИЗКОМЕТОКСИЛИРОВАННЫЕ ПЕКТИНЫ

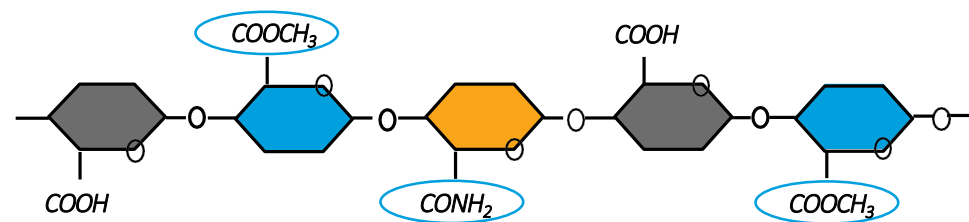
## Низкометоксилированные стандартные (НМС) пектины

- Пектин с менее 50% остатков карбоновых кислот являются метиловыми эфирами и называются Низкометоксилированными.
- Формируют гель только с поливалентными ионами.
- Образуют хрупкие необратимые гели.



## Низкометоксилированные амидированные (НМА) пектины

- НМА получают из НМ пектинов с использованием аммония в процессе **щелочной де-этерификации**:
  - Некоторые из оставшихся групп карбоновых кислот были преобразованы в амид кислоты;
  - Полезные свойства амидированного пектина могут варьироваться в зависимости от соотношения сложноэфирных и амидных звеньев и от степени полимеризации.
- Степень Амидирования (СА) выражается как процентное соотношение единиц амидированной галактуронової кислоты к общему количеству единиц галактуронової кислоты в молекуле пектина:
- Стандартный уровень СА **от 5% до 25%** (max 25% по закону).
- Стандартный уровень от 20%- 45%.





# ТЕРМОСТАБИЛЬНЫЕ НАЧИНКИ



Технологические параметры	Термостабильность	Дозировка, %	Решение
Фруктовая часть – 15-30% pH – 3,6-3,8 Сухие вещества – 65-67 Brix	+	0,6-1,5	Aglutex FB733
Фруктовая часть – 25-30% pH – 3,3-3,7 Сухие вещества – 65-68 Brix	++	0,8-1,4	Aglupectin LC-S12B
Фруктовая часть – 20-25% pH – 3,4-3,6 Сухие вещества – 67-68 Brix	+	0,6-0,9	Aglupectin LASXS5144
Фруктовая часть – 10-40% pH – 3,3-3,5 Сухие вещества – 30-32 Brix	+	0,4-0,8	Aglutex J1271
Жировая часть – 22-24% pH – 6,8-7,0 Сухие вещества – 70-71 Brix	++	0,4-0,6	Aglutex FB733
Фруктовая часть – 15-30% pH – 3,2-3,4 Сухие вещества – 67-69 Brix	-	0,6-1,2	Aglupectin LA-S07
Фруктовая часть – 19-21% pH – 6,5-6,7 Сухие вещества – 71-73 Brix	-	0,3-0,6	Aglupectin LA-SX1672

# ТОППИНГИ И ЗЕРКАЛЬНЫЕ ГЛАЗУРИ



Технологические параметры	Свойства	Использование	Дозировка, %	Решение
<p>pH – 3,1-3,5 Сухие вещества – 65-67 Brix</p>	<p>Концентрированные термообратимые глазури</p>	<p>Разведение – 30-50% Рабочая температура – 90°C</p>	<p>1,5-2</p>	<p>Aglupectin LA-S20S</p>
<p>pH – 4,8-5,2 Сухие вещества – 65-67 Brix</p>	<p>Глазури горячего нанесения</p>	<p>Разведение – 30-50% Рабочая температура – 80-90°C</p>	<p>1-2</p>	<p>Aglutex J202</p>
<p>pH – 4,2-4,4 Сухие вещества – 67-68 Brix</p>	<p>Премиум механико-реверсивные глазури</p>	<p>Разведение – 5-10% Рабочая температура – от 4°C</p>	<p>0,7-0,9</p>	<p>Aglutex J693</p>
<p>pH – 3,9-4,1 Сухие вещества – 69-71 Brix</p>	<p>Стандартные механико-реверсивные глазури</p>	<p>Разведение – макс 5% Рабочая температура – от 4°C</p>	<p>0,7-0,9</p>	<p>Aglutex J 691</p>
<p>Фруктовая часть – 20-30% pH – 3,2-3,4 Сухие вещества – 64-66 Brix</p>	<p>Топпинги</p>	<p>Стабилен к циклам замораживания-оттаивания</p>	<p>0,3-0,8</p>	<p>Aglupectin LA-503S</p>

# ДЖЕМЫ И МАРМЕЛАД



Технологические параметры	Дозировка, %	Решение
Сухие вещества – 67-70% Температура садки – 70-75°C Скорость садки – 2-3 мин	0,3-0,6	Aglupectin HS-R
Сухие вещества – 64-67% Температура садки – 65-70°C Скорость садки – 3-4 мин	0,3-1	Aglupectin HS-MR
Сухие вещества – 58-64% Температура садки – 60-65°C Скорость садки – 4-5 мин	0,3-1	Aglupectin HS-S
Фруктовая часть – 40% pH – 3,1-3,6 Сухие вещества – 63-65 Brix	0,3-0,6	Aglutex J249
Фруктовая часть – 35% pH – 2,9-3,3 Сухие вещества – 68-70 Brix	0,15-0,25	Aglupectin Plus

## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:



В Новосибирске: Сухарная, 35 корпус. 4 **офис 410**

тел. +7 (383) 303-43-35 , моб. +7 913-738-38-11

ВЕБ-САЙТ: [www.sibservis.su](http://www.sibservis.su) / [goa@sibservis.su](mailto:goa@sibservis.su)