



ОЦЕНКА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ПО СКОРОСТИ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА КРАХМАЛА: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЛИКЕМИЧЕСКОГО ОТВЕТА IN VITRO

Фомичева Д.А., Попов Н.А.

Научный руководитель: к.м.н., доцент кафедры биологической химии и клинической лабораторной диагностики Рябцева Е.Г.
ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России, Хабаровск, Россия.



Введение

Актуальность. Оценка продуктов по калорийности не отражает скорость поступления глюкозы в кровь и продолжительность насыщения. Продукты с равной энергетической ценностью могут различаться по гликемическому ответу, что определяет риск переедания, скачков глюкозы, гипергликемии.

Научная новизна. Доказано, что калорийность и БЖУ не предсказывают гликемический ответ. Ключевую роль играют гликемический индекс и пищевая матрица продукта.

Практическая значимость. Обоснована необходимость учёта ГИ и гликемической нагрузки наряду с калорийностью в маркировке продуктов и приложениях для подсчёта калорий.

Цель

Оценить скорость ферментативного гидролиза крахмала в пищевых продуктах in vitro и определить влияние пищевой матрицы на прогнозируемый гликемический ответ.

Задачи

1. Определить время полного ферментативного гидролиза для 17 продуктов
2. Сопоставить полученные данные с литературными значениями гликемического индекса
3. Выявить факторы (жир, клетчатка, кристаллическая структура), влияющие на скорость гидролиза.

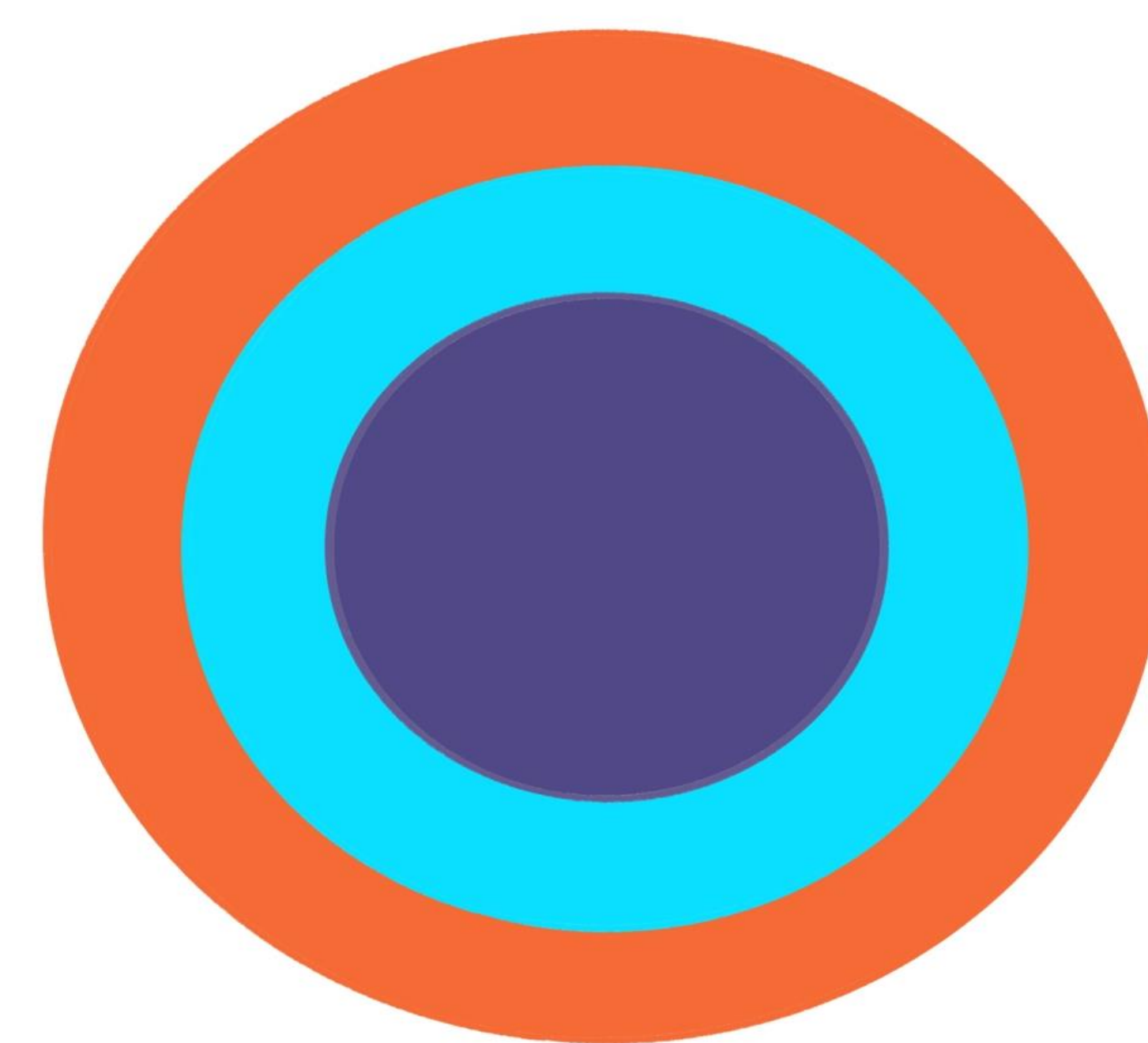
Материалы и методы

Объекты исследования: 17 пищевых продуктов: белый хлеб, чёрный ржаной хлеб, варёный картофель, картофель "Доширак", лапша пшеничная "Доширак", макароны, спагетти, белый рис, гречневая крупа, перловая крупа, попкорн, чипсы "Лейс", гороховая каша, сухарики "Кириешки", сырой картофель, сырой мороженный картофель, фунчоза.

Условия: Фосфатный буфер, 0,05 М (рН 8), Препарат "Панкреатин" 10000 ЕД, температура $37 \pm 0,5^\circ\text{C}$, объём реакционной смеси - 500 мл буфера + 5г продукта, отбор проб каждые 1-5 минут, индикатор - Йод

Метод - ферментативный гидролиз крахмала in vitro с регистрацией времени полного расщепления крахмала по исчезновению сине-фиолетовой окраски с йодом.

На фото представлена Пищевая матрица (рисунок 1)



Центр – крахмал
2 слой – клетчатка
3 слой - липиды

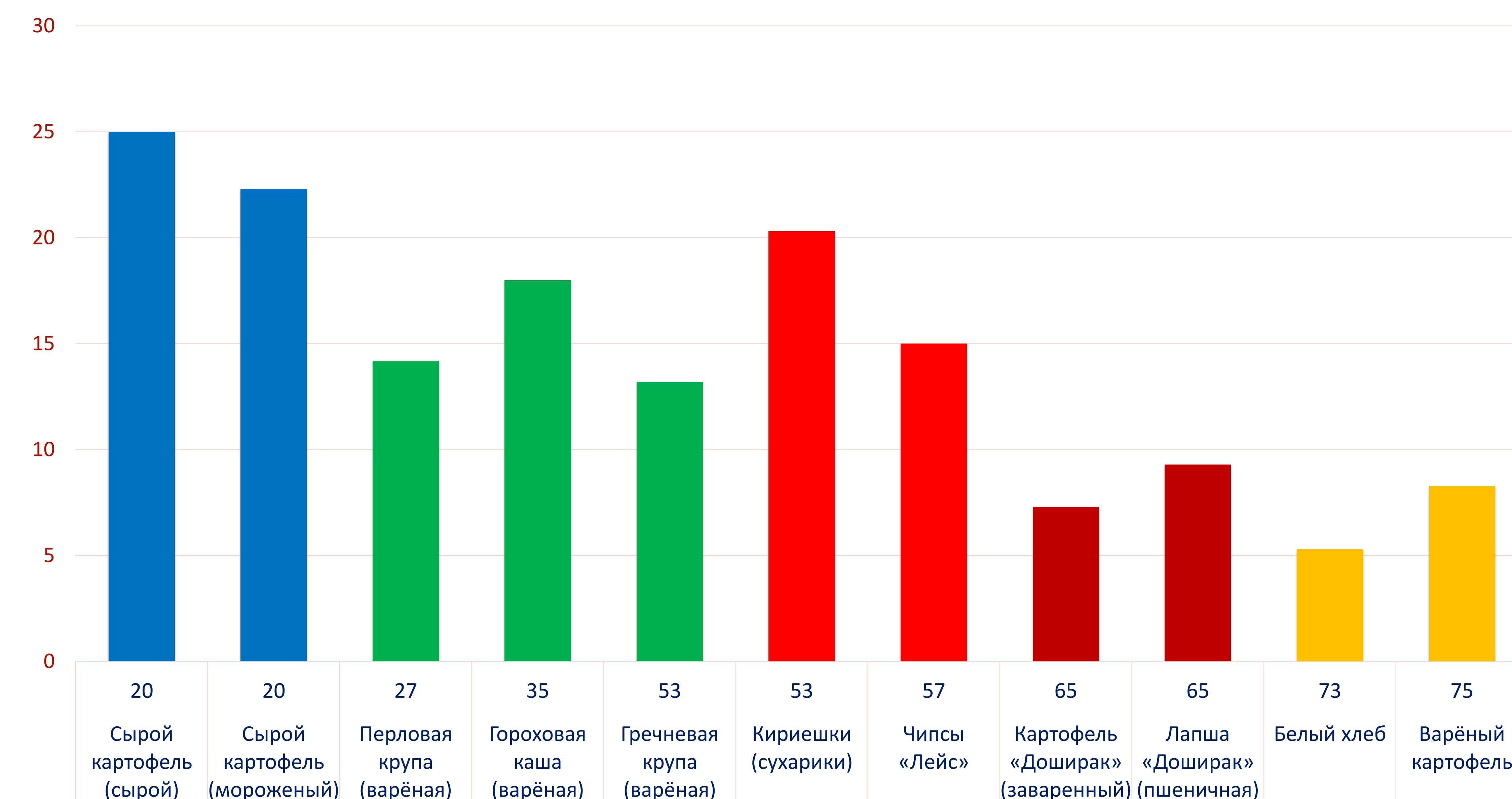
Рисунок 1. Пищевая матрица

Результаты

Наибольшее время гидролиза – у сырого картофеля (25 мин) и сухариков (20,3 мин). Наименьшее – у белого хлеба (5,3 мин).

Из полученной совокупности данных обследования и их статистической обработки определены значимые переменные (рисунок 2).

Рисунок 2. Зависимость времени гидролиза крахмала от типа продукта с его ГИ



Выводы

1. Пищевая матрица - ключевой фактор, определяющий скорость поступления глюкозы в кровь.
2. Для прогнозирования гликемического ответа и насыщения необходимо учитывать ГИ и гликемическую нагрузку наряду с калорийностью.
3. Целесообразно включение ГИ в маркировку продуктов, приложения для подсчёта калорий