

Продукты для пищевой промышленности:

Плазма крови Vepro 75 PSC

- высокая связывающая способность при нагревании (термически необратимый белок)

Глобин Vepro 95 HV (запатентованный продукт)

- высокая эмульгирующая способность

Гемоглобин Vepro 95 PHF

- богатая пищевая ценность, прекрасная растворимость, заменитель сырой крови, натуральный краситель

Красители Vepro 70 COL P, Vepro I Red

- натуральные красители, не требующие маркировки «Е»

Коллагеновые белки

- высокая связывающая способность в холодном состоянии, термически обратимый гель

Тримминговые белки

- мясные белки для замены мясного сырья

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ЖИВОТНЫЕ
БЕЛКИ**





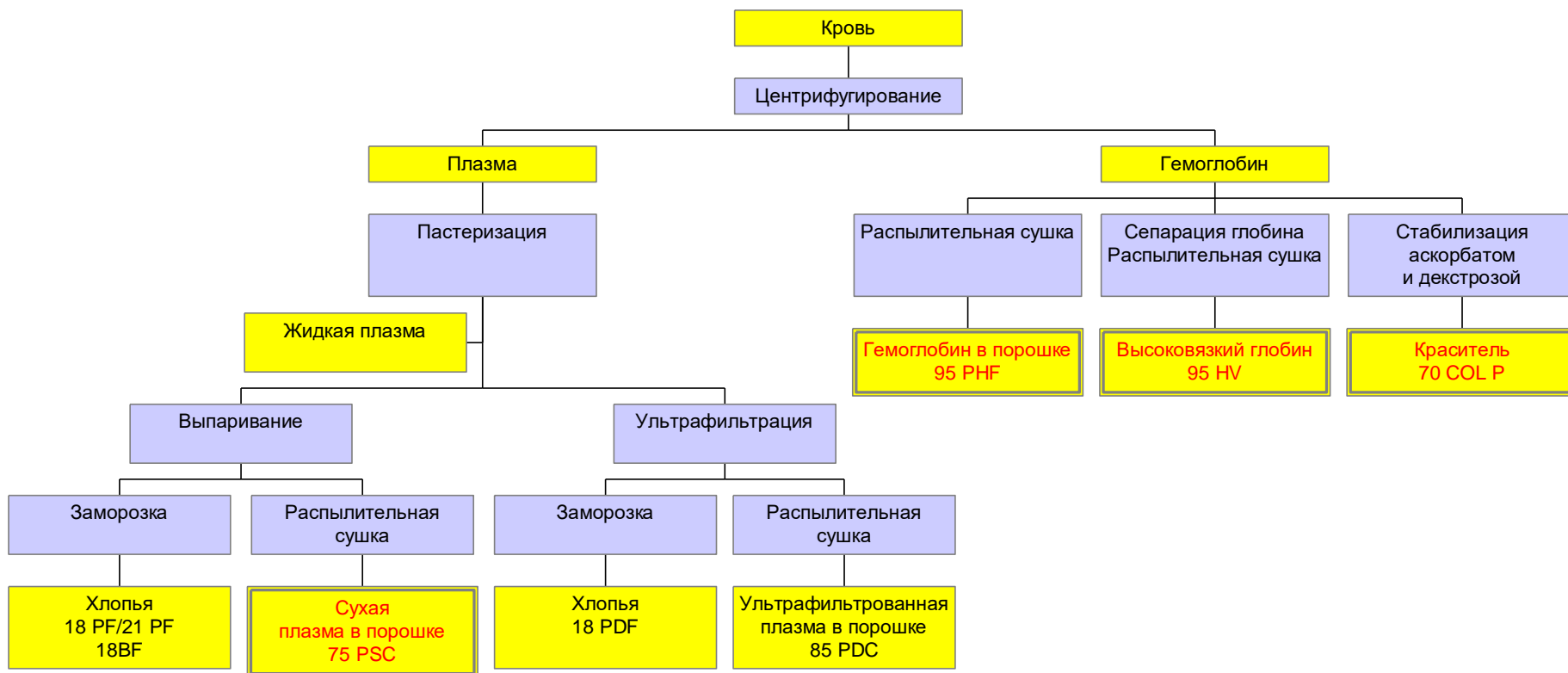
Безупречное качество и безопасность



- контроль качества забираемой крови до и после смерти = только кровь животных, применимая для потребления человеком
- сертификация HACCP
- непрерывный контроль на производственных линиях
- закрытый цикл производства от скотобоен до конечного склада
- опытный персонал (как на бойнях, так и на заводе)
- контроль лабораторных исследований ветеринарными службами
- ISO 9001; ISO 22000 (пищевая продукция)
- GMP+; Ovocom; QS; SEDEX (кормовая продукция)
- 100% отсутствие патогенных микроорганизмов в продукции
- сплошное отслеживание материалов и продукции (сверху вниз и снизу вверх)



Производственный процесс



Ценность применения белков Veopro:

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ЖИВОТНЫЕ
БЕЛКИ



Гелеобразование
Связывание
Источник белка
Эмульгирование
Окрашивание

Общие характеристики для всей продукции:

- гипоаллергенны
- не содержат ГМО
- высокий уровень содержания животного белка
- не содержат липиды (<0,5%)
- превосходная растворимость
- 100% натуральный продукт, не требуют «Е» индексации
- прекрасная совместимость с мясным сырьем (животными белками)
- 100% свиной продукт, присутствие сырья жвачных животных исключено



Плазма крови Vepro 75 PSC:

- Белые кровяные тельца (белки свиного альбумина и глобулина)
- Содержание белка – 72-75%, аминокрамма идентична мясному сырью
- Сила геля (10%, 30 мин., 80°C) – 250 г/см²

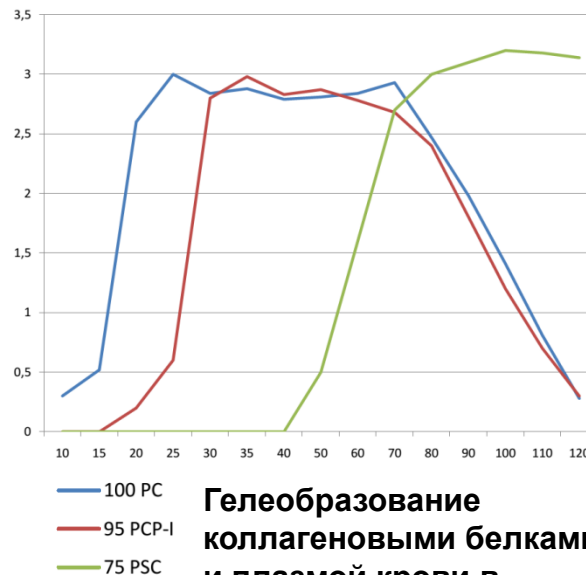
Функциональные качества продукта:

- Сильнейшие свойства связывания воды и липидов
- При температурах свыше 60°C образует сильный и термически необратимый гель
- Легко растворим в рассолах и не увеличивает их вязкость: идеален для инъектирования
- Увеличивает выход продуктов, предотвращая потери веса в процессе приготовления
- Предотвращает риск геле- и жиروتделения (синерезис)
- Стабилизирует матрицу воды / белков / жиров
- Может добавляться напрямую в куттер
- Придает готовой продукции звонкий эффект вкуса (как, например, во Франкфуртских колбасах)
- Улучшает текстуру и нарезаемость продуктов
- Не боится стерилизации (высоких температур)



Плазма крови Veopro 75 PSC применяется в продуктах:

- Вареные колбасы, сосиски, сардельки
- Вареные и реконструированные ветчины
- Ферментированные колбасы
- Ливерные колбасы, паштеты
- Консервированные мясные продукты
- Кровяные колбасы
- Фарши, фрикадельки, мясные рулеты
- Все виды копченостей



Гелеобразование
коллагеновыми белками
и плазмой крови в
зависимости от CO₂

Дозировка: 6-8 г/кг готовой
продукции



Гель при соотношении воды к плазме 10:1,
приготовление на протяжении 30 минут

Натуральные ингредиенты

Пример применения плазмы Veopro 75 PSC: Вареная ветчина (30%)

Сравнение:

ветчина А: оригинальный рецепт

ветчина В: + 0,5% плазмы

Полезные свойства плазмы:

- ✓ предотвращает синерезис
- ✓ улучшает текстуру
- ✓ увеличивает выход продукта



	Ветчина А	Ветчина В
Выход	92,02%	95,48%
Текстура	стандарт	тверже
Нарезаемость	стандарт	значительно тверже
Качество ломтиков	мокрые ломтики	сухой продукт
Потери через 1 неделю	да	нет



Ветчина А
(следующий день)

Ветчина В
(следующий день)

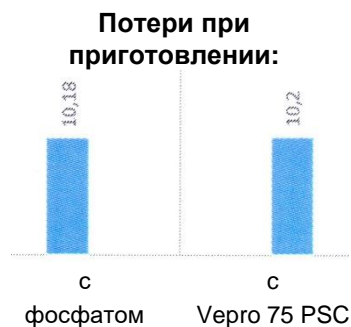
Плазма Vepro 75 PSC может замещать фосфаты и улучшать качество продукта

Эксперимент:

Были приготовлены два вида Франкфуртских сосисок: с фосфатом и без него. Фосфат был заменен плазмой крови Vepro 75 PSC. В дальнейшем сосиски сравнили по структуре, выходу и вкусовым качествам.

Результаты:

- ✓ выход продуктов (потери в процессе приготовления) оказались идентичными;
- ✓ продукт с плазмой крови отличался более плотной структурой и менее соленым вкусом



	с фосфатом	с Vepro 75 PSC
<u>Сырье:</u>		
свиная лопатка (S3)	40	40
свиной шпик (S8)	35	35
вода / лед	20	20
<u>Ингредиенты (г/кг):</u>		
нитритно-посолочная смесь	16	16
фосфаты	3	0
плазма Vepro 75 PSC	0	7
вкусоароматика	12	12



Глобин Vepro 95 HV:

- Запатентованный высоковязкий продукт, получаемый на основе свиного гемоглобина
- Содержание белка – 92-95%, может выступать в качестве замены мясного сырья
- Высокое содержание важных аминокислот, аминокрамма идентична мясному сырью

Функциональные качества продукта:

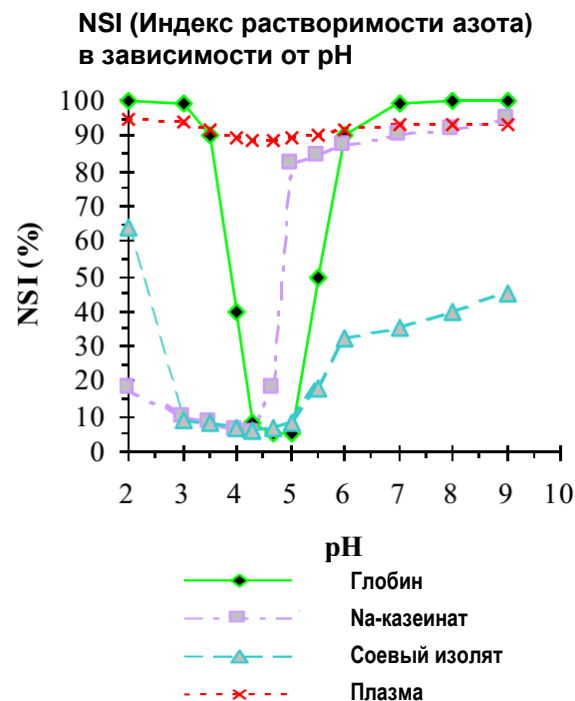
- Превосходный эмульгатор, стабилизирует матрицу воды / жиров / белков
 - при приготовлении горячих эмульсий (паштеты, ливерные колбасы) 1 часть глобина стабилизирует 30 частей горячей воды и 30 частей горячего жира
 - в эмульсиях с применением холодных материалов 1 часть глобина связывает 10 частей жира и 10 частей льда
- Желеобразующая способность 1:7
- Прекрасно подходит для кутерированных и измельченных мясных продуктов
- Идеально подходит для эмульсий с растительным маслом
- Уменьшает время «созревания» ферментированных продуктов
- Предотвращает риск геле- и жиротделения (синерезис) до, в процессе и после приготовления
- Улучшает текстуру и нарезаемость продуктов
- Не требует пред-эмульсий
- Термически стабилен, не боится стерилизации



Натуральные ингредиенты

Глобин Vepro 95 HV применяется в продуктах:

- Фарши, фрикадельки, гамбургеры
- Консервированные мясные продукты
- Ливерные колбасы, паштеты
- Вареные колбасы, сосиски, сардельки
- Вареные и реконструированные ветчины
- Ферментированные колбасы, салями
- Кровяные колбасы
- Все виды копченостей



Дозировка:
6-10 г/кг ГОТОВОЙ
продукции

Наглядный пример предотвращения синерезиса до и в процессе жарки котлет:

- в упаковке на крайнем правом изображении справа лежал продукт без глобина, слева – с глобином,
- после и в процессе жарки на изображениях слева и по центру – справа продукт без применения глобина, слева – с применением глобина

Натуральные ингредиенты



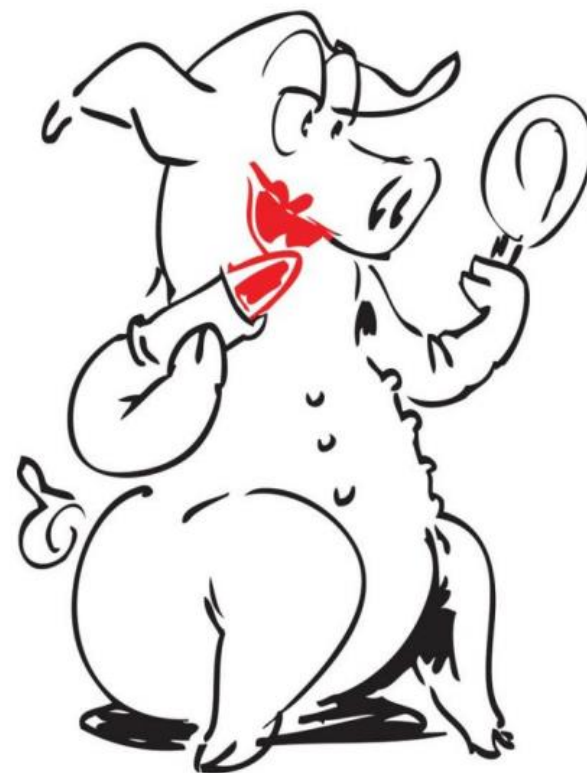


Натуральный краситель VePro 70 COL P:

- Стабилизированные декстрозой, аскорбатом и ацетатом красные кровяные тельца (стабилизированный гемоглобин)
- Естественный краситель, не требующий «Е» индексации
- Содержание белка - 62%, декстрозы - 20%, аскорбата натрия - 10%

Функциональные качества:

- Окрашивает только мясные белки и не взаимодействует с растительными белками
- Можно добавлять в рассол (легко растворяется) или в куттер, требуется нитритная соль и стабилизатор окраса
- Придает естественный цвет мясного сырья, сохраняет стабильность цвета при термической обработке
- Улучшает восприятие мяса на срезе, увеличивает контраст между мясом и жиром
- Улучшает однородность цвета мясного сырья, в т.ч. низкосортного мясного сырья (например, с признаками PSE)
- Интенсивность цвета конечного продукта сохраняется в течение длительного периода времени



Натуральные ингредиенты



Натуральный краситель VePro I Red:

- Стабилизированный в процессе сушки гемоглобин
- Естественный краситель, не требующий «Е» индексации



Функциональные качества:

- Краситель «моментального действия»
- Поведение в продукте идентично белкам миоглобина и гемоглобину
- Идеален для рецептов без применения нитритно-посолочной смеси
- В сравнении с VePro 70 COL P предпочтителен для рецептов, не предусматривающих временного интервала, достаточного для созревания цвета

Натуральные ингредиенты

Натуральные красители Vepro 70 COL P и Vepro I Red применяется в продуктах:

- Вареные и реконструированные ветчины
- Цельномышечные мясопродукты
- Вареные колбасы и сосиски
- Полукопченые, варено-копченые колбасы
- Сыровяленые, сырокопченые колбасы
- Ферментированные колбасы, салями
- Консервированные мясные продукты
- Ливерные колбасы, паштеты
- Фарши, рубленые полуфабрикаты

Дозировка: от 0,5 до 2,0 г/кг готовой продукции



Пример применения натурального красителя Verpro 70 COL P

Цвет сразу после добавления в рассол:



Цвет после «созревания»:



Результат:

Продукт с применением красителя Verpro 70 COL P (справа) отличается более насыщенным мясным цветом, усиленной контрастностью цвета

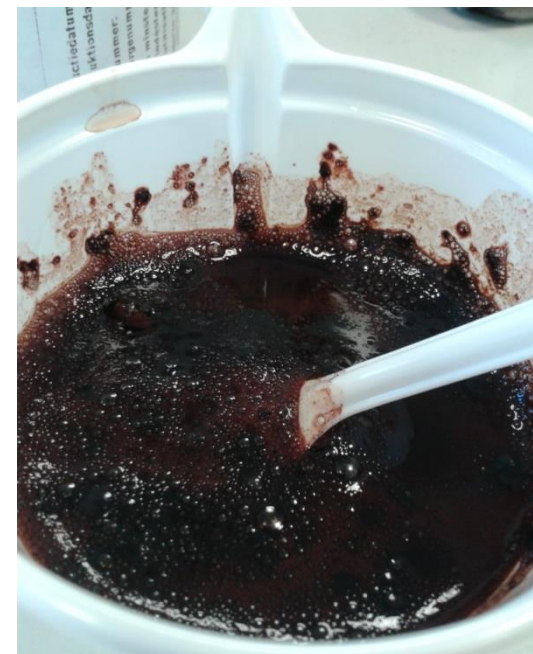


Гемоглобин Vepro 95 PHF:

- Красные кровяные тельца (белки альбумина и глобулина)
- Содержание белка – 95-96%, может выступать в качестве замены мясного сырья
- Высокое содержание важных аминокислот, аминокрамма идентична мясному сырью
- Высокое содержание биоорганического железа, легко усваиваемого человеком

Функциональные качества:

- Замена свежей сырой крови: 1кг гемоглобина + 5кг воды/молока = 6 литров свежей крови, при этом в сравнении с сырой кровью гемоглобин выгодно отличается:
 - ✓ микробиологической стабильностью
 - ✓ удобной логистикой
 - ✓ отсутствием свертываемости
 - ✓ длительным сроком годности
- Действует как натуральный краситель (взаимодействуя только с миоглобулинами, окрашивает только мясные белки и не взаимодействует с растительными белками)
- Идеальная растворимость в воде
- Улучшает восприятие мяса на срезе, увеличивает контраст между мясом и жиром



Гемоглобин через 30 минут
после добавления воды

Гемоглобин VePro 95 PHF применяется в продуктах:

- Кровяные колбасы
- Паштеты, ливерные колбасы
- Пудинги, сундай
- Гематоген
- Вареные колбасы и сосиски
- Все виды копченостей
- Фарши, рубленые полуфабрикаты

Дозировка:

как правило, не более
1,0-2,0 г/кг готовой продукции

Примечание: в случае применения в качестве красителя цвет, по сравнению с VePro 70 COL P, будет более темным (коричневым) и отличаться меньшей стабильностью

Натуральные ингредиенты



Инъекционный белок VePro Gel 95 PCP i:

- Животный белок, полученный путем переработки свиного коллагена
- Содержание белка – 90-91%, может выступать в качестве замены мясного сырья
- Обладает нейтральными вкусом и запахом

Функциональные качества:

- Сильнейшие свойства связывания воды и жиров
- Увеличивает выход продуктов, предотвращая потери веса в процессе приготовления
- Предотвращает риск геле- и жиrootделения (синерезис)
- Стабилизирует матрицу воды / белков / жиров
- При температурах от 25°C образует сильный гель: **1 часть белка связывает до 30 частей воды**
- Легко растворим в рассолах, не увеличивает их вязкость: **подходит для инъектирования**
- Подходит для применения в эмульсиях
- **Может добавляться в куттер**
- Улучшает текстуру и нарезаемость продуктов
- Является термически обратимым гелем (при температурах от 80°C сила геля ослабевает)



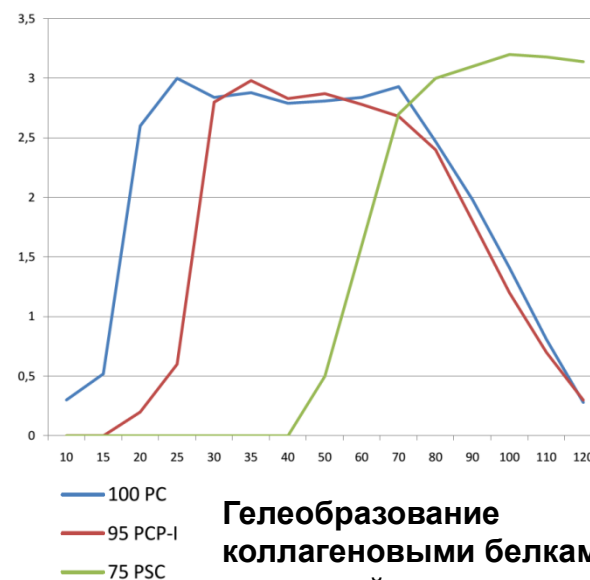
Натуральные ингредиенты

Белок Vepro Gel 95 PCP i применяется в продуктах:

- Реконструированные ветчины, беконы
- Инъектируемые, массированные мясные продукты
- Ферментированные колбасы, салями
- Эмульсионные мясные продукты
- Фаршевые, рубленые продукты



Сравнение геля, получающегося при соотношении воды к коллагеновому белку от 10:1 до 30:1

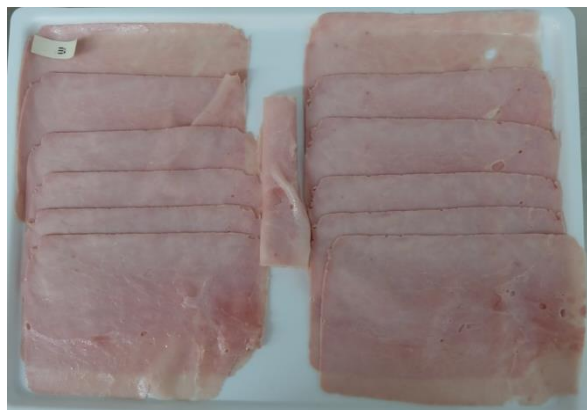


Гелеобразование коллагеновыми белками и плазмой крови в зависимости от C°

Дозировка: в зависимости от рецептуры и необходимой гидратации продукта, индикатив – 1% в рассоле



Белки Veopro могут частично заменять каррагинаны и улучшать выход и текстуру продуктов





Рецептуры

№ рассола (рецептуры)	Исходный вес, Кг	Итоговый вес, Кг	Инъекция %	Вязкость	Давление (Бар)	Скорость линии
1: Vepro-Gel 95 PCP i 0.40% + Каррагинан 0.6%	7	10,25	46,4	17,8	2,2	36
2: Vepro-Gel 95 PCP i 0.23% + Каррагинан 0.60% + Vepro 75 PSC 0.17%	7,35	10,7	45,6	17,4	2,2	36
3: Каррагинан 1%	6,9	9,95	44,2	17,2	2,2	36

Производственный процесс

Инъецирование	низкое давление
Процесс	массажирование 17 часов 340 мин работы при 4 оборотах в минуту
Время отдыха	минимум 6 часов
Наполнение	окончательная упаковка
Формирование	
Приготовление	при 80°C до достижения 72°C внутри



Результаты и выводы

	Потери при массажировании (%)	Потери при приготовлении (%)	Выход относительно сырья, кг.	Выход относительно инъецированного продукта, кг.
1. Vepro-Gel 95 PCPi 0.40% + Каррагинан 0.6%	2,93	9,0	129,29%	88,29%
2. Vepro-Gel 95 PCP i 0.23% + Каррагинан 0.60% + Vepro 75 PSC 0.17%	2,80	8,7	129,25%	88,79%
3. Каррагинан 1%	4,02	11,0	123,19%	85,43%

- ✓ Частичная замена каррагинана свиными белками улучшает выход продукта и его внешний вид;
- ✓ Происходит улучшение нарезаемости ветчины;
- ✓ По ощущениям «на языке» ветчина № 2 была наиболее твердая. Ветчины № 1 и № 2 отличались лучшей нарезаемостью (осуществлялась ручная нарезка, в связи с чем конкретного процентного измерения осуществить не представлялось возможным)

Эмульсионный белок VePro Gel 100 PC:

- Животный белок, полученный путем переработки свиного коллагена
- Содержание белка – 90-91%, может выступать в качестве замены мясного сырья
- Обладает нейтральными вкусом и запахом

Функциональные качества:

- Сильнейшие свойства связывания воды и жиров
- Увеличивает выход продуктов, предотвращая потери веса в процессе приготовления
- Предотвращает риск геле- и жиrootделения (синерезис)
- Стабилизирует матрицу воды / белков / жиров
- Уже при низких температурах (от 10°C) образует сильный гель: **1 часть белка связывает до 30 частей воды**
- Моментаьно связывает рассолы («забивает» иглы), и поэтому **НЕ подходит** для инъектирования
- Подходит **для применения в эмульсиях**
- **Может добавляться в куттер**
- Улучшает текстуру и нарезаемость продуктов
- Является термически обратимым гелем (при температурах от 80°C сила геля ослабевает)



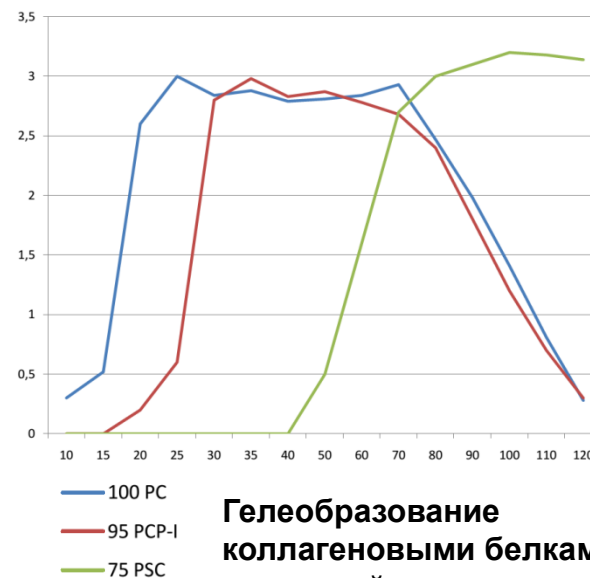
Натуральные ингредиенты

Белок Vepro Gel 100 PC применяется в продуктах:

- Рубленые и фаршевые мясные системы
- Приготовление гранул
- Вареные колбасы, сосиски
- Реконструированные ветчины
- Ферментированные колбасы, салями
- Ливерные колбасы, паштеты



Сравнение геля, получающегося при соотношении воды к коллагеновому белку от 10:1 до 30:1



Гелеобразование коллагеновыми белками и плазмой крови в зависимости от C°

Дозировка: в зависимости от рецептуры и необходимой гидратации продукта



Пример применения белка Vepro Gel 100 PC: Быстрое получение гранул 1:7

- Добавьте 5кг воды (температура 20°C) в куттер и добавьте 1кг Vepro Gel 100 PC, красители при необходимости.
- Куттеруйте до достижения температуры массы 28°C.



- При достижении 28°C добавьте 2кг льда и куттеруйте далее на медленной скорости до получения гранул:



Пример применения белка Verpro Gel 100 PC: Быстрое получение гранул с МДМ / сердцем

Рецепт:

- 6кг воды (20°C)
- 1кг Verpro Gel 100 PC
- 2кг льда
- 1кг МДМ или сердец

Приготовление:

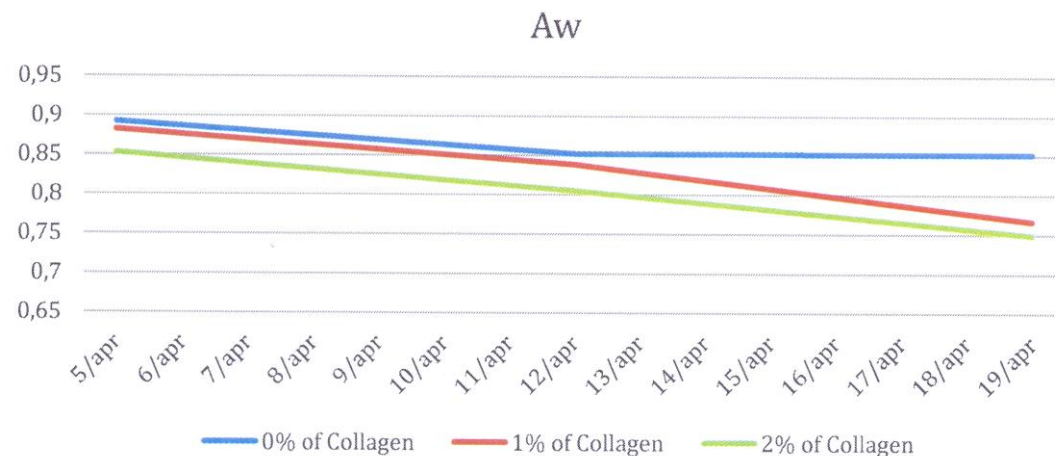
Добавьте воды, Verpro Gel 100 PC, МДМ в куттер и перемешивайте до достижения температуры массы 28°C. Добавьте лед и куттеруйте до получения гранул:



Верро-Gel сокращает время созревания и увеличивает выход ферментированных продуктов

Эксперимент 1: были проведены исследования с тремя видами салями, отличие между которыми составлял лишь уровень добавления коллагенового белка (0%, 1%, 2%)

Верро-Gel 100 РС	старт	+2 недели	+3 недели	+4 недели
0%	10 кг	7,7	6,8	6,3
1%	10 кг	7,9	7,3	6,9
2%	10 кг	8,1	7,6	7,3



Рецепт (в кг):	
свиное мясо	85
свиной жир	15
нитритная соль	3
молотый перец	0,2
черный перец	0,2
чеснок	0,03
декстроза	0,4
стартовые культуры	1,4

Эксперимент 2: классические ферментированные колбасы, три различных рецептуры

	Стандарт	15% замена мясного сырья А	15% замена мясного сырья А + 2% коллагенового белка
Мясо лопатка	90	76.50	76.50
Жир	10	8.50	8.50
Замена мясного сырья А*	0	15	15
Verpro-Gel 100 PC	0	0	2
Сахар	0.6	0.6	0.6
Перец в порошке	0.6	0.6	0.6
Чеснок	0.03	0.03	0.03
Нитритная соль	2.8	2.8	2.8
Стартовая культура	0.01	0.01	0.01

* Замена мясного сырья: 1 часть Verpro-Gel 100 PC + 7 частей воды + 0,25 частей Verpro 70 COL P

Производственный процесс:

- Закладка всех ингредиентов (измельченное мясо, жир и мясная имитация 8мм) со стартовой культурой, смешивание до гомогенного состояния
- Набивка в свиную оболочку 34/36
- Ферментация 24 часа при температуре 24°C, сушка при температуре 15°C.



Выход продуктов (кг)

	Стандарт	15% замена мясного сырья А	15% замена мясного сырья А + 2% коллагенового белка
Начальный вес	12	10	10
Окончательный вес	6,904	5,919	6,207
Итоговый выход	57,53%	59,19%	62,07%

Aw (доля свободной воды) и pH

	Стандарт	15% замена мясного сырья А	15% замена мясного сырья А + 2% коллагенового белка
после 1 дня	0,934	0,934	0,92
после 10 дней	0,906	0,896	0,888
окончательный	0,88	0,825	0,79
pH	5,6	6,6	6,0

Выводы:

- ✓ добавление Verpro-Gel 100 PC позволяет сократить время созревания от 20% до 30% (подтверждается анализом свободной воды A_w)
- ✓ увеличивается выход продукта (сокращаются потери при созревании)
- ✓ существенно улучшаются производственные возможности





Тримминговый белок VePro Gel 85 PP:

- Животный белок, полученный путем переработки обрезки свиного тримминга
- Белок может использоваться в качестве прямой замены мясного сырья

Функциональные качества:

- белок обладает типичным для вареной свинины вкусом, что позволяет усилить вкус и аромат конечного продукта.
- улучшает текстуру продуктов, повышая твердость и нарезаемость в холодном и горячем состоянии, улучшает «кусаемость» и вкусовые качества в зависимости от вида мясного продукта и применяемой дозировки.
- сокращает синерезис в конечных продуктах, улучшая их внешний вид при приготовлении, упаковке или нарезании.
- позволяет исключить из рецептов прочие аллергенные или геномодифицированные ингредиенты или добавки, такие как соя, казеины и прочие.
- позволяет замещать существенную часть мясного сырья в конечном продукте при сохранении низкого содержания жиров. Рабочий диапазон гидратации составляет, как правило, 1:3-5.



Натуральные ингредиенты



Применение Vepro Gel 85 PP

в качестве замены мясного сырья:

При гидратации 1:4 мы получаем прекрасную эмульсию, которую можно применять в качестве заменителя свинины или иного мяса, со следующими параметрами:

Доля белка	17 %
Доля жира	2,6 %
Аминограмма	идентична мясному сырью
Вкус и аромат	типичные для свинины

Преимущества:

- прекрасная дисперсия в приготавливаемой массе;
- усиление вкусовых и ароматических качеств конечного продукта, «маскировка» иных заменителей мясного сырья (например, при одновременном использовании с МПМО);
- взаимодействие с красителями, аналогичное натуральной свинине;
- термическая стабильность;
- простота логистики и хранения (компактное хранение, не требуется специальных температурных режимов);
- дешевая стоимость, сопоставимая с оптовой ценой на МПМО (МДМ) = в районе 60 руб/кг*.

Рекомендуемая дозировка белка: в пределах 1-4% (замена мясного сырья до 20%)

* Стоимость рассчитана следующим образом: 60 руб. = 4,30 EUR (цена 1 кг белка) * 70 (курс EUR/RUB) / 5 (гидратация 1:4)

Эксперимент по приготовлению котлет в «домашних условиях» с 50% заменой мясного сырья при помощи Vepro Gel 85 PP

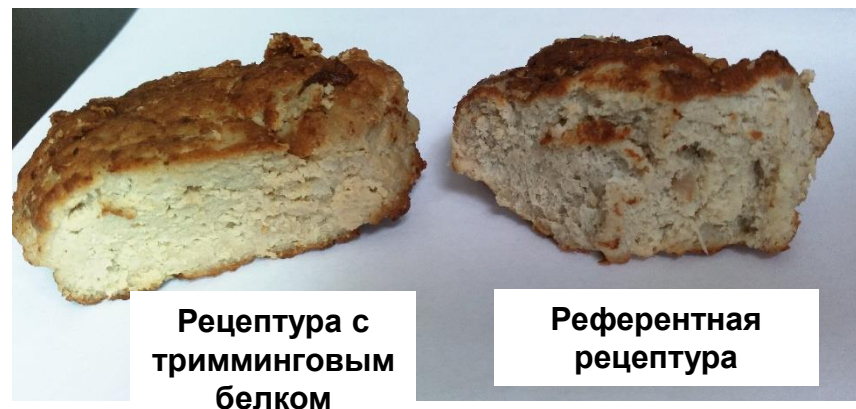
Рецепт с белком:

- 100г фарш домашний (50% свинина, 50% говядина);
- 80г воды
- 20г триммингового белка
- Чайная ложка поваренной соли
- Свежий чеснок 1 головка
- Перец пол чайной ложки
- 1/4 яйца

Референтный рецепт:

- 200г фарш домашний (50% свинина, 50% говядина);
- Чайная ложка поваренной соли
- Свежий чеснок 1 головка
- Перец пол чайной ложки
- 1/4 яйца

Приготовление: жарка на сковороде



Полученные результаты:

- отличная, плотная структура – даже более интересная в сравнении с референтным рецептом;
- вкус без серьезных изменений, более похож на «полуфабрикатный продукт»;
- экономия за счет замены мясного сырья около 30%