



PROPIONIBACTERIUM PAL®

PROPIONIBACTERIUM PAL® представляют собой лиофилизированные культуры для прямого внесения в молоко, предназначенные для производства сыров с образованием глазков или пропионовым ароматом.

Стандартная упаковка: баночка на 100 г и специальная упаковка: баночка на 400 г для **PROPIONIBACTERIUM PAL® STANDARD**.

✓ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

PROPIONIBACTERIUM PAL® представляют собой смеси штаммов *Propionibacterium freudenreichii subsp. shermanii*.

Эти штаммы были отобраны за их:

- скорость роста
- способность производить углекислый газ (скорость, амплитуда, низкая температура производства (15 °C))
- производство аромата (ферментативный обмен, катаболизм свободных аминокислот, липолиз, этерификация)
- устойчивость к высокой температуре приготовления зерна (53/54 °C).
- солеустойчивость
- низкую активность при низких температурах хранения (5-8 °C).
- аспартазную активность

Высококцентрированная лиофилизированная культура ($3 \cdot 10^5$ КОЕ /г +/- 0,3 log) очень активна и проста в использовании для прямого внесения в молоко.

Однако эти культуры не предназначены для промежуточного или массового производства материнской закваски. Если у вас есть конкретные приложения, не стесняйтесь обращаться к нам.

✓ ПРИМЕНЕНИЕ

PROPIONIBACTERIUM PAL® можно использовать для всех сыров с ограниченным или сильным образованием глазков, где требуется типичный аромат пропионовой кислоты:

- в прессованных сырах с высокой температурой второго нагревания (Emmental, Gruyere, Swiss cheese), так и
- в прессованных сырах с низкой температурой второго нагревания (как, например, Jarlsberg, Gouda, Leerdamer, Maasdammer), а также
- в некоторых мягких сырах (как, например, Pont L'Evêque, Livarot).

Сырое молоко, естественно, может содержать пропиониобактерии, которые могут быть удалены путем процесса бактериофугирования сырного молока, проводимого для уменьшения количества спор маслянокислых бактерий.



LABORATOIRES STANDA – 68, rue Robert Kaskoreff – 14050 CAEN France

[Интернет-магазин товаров для сыроделия «Про Сыр»](#)



✓ СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

100 г бутылочки **PROPIONIBACTERIUM PAL**[®] достаточно для прямой инокуляции от 5000 до 100000 л молока в зависимости от типа, технологии и размера сыра.

- Для производства **Эмменталь** 1 бутылочка в среднем рассчитана на 50 000 - 70 000 л молока в зависимости от сезона; этот набор соответствует 40/60 млрд. пропионовокислых бактерий на 1000 л молока или $4-6 \cdot 10^4$ КОЕ / мл.
- Используйте более высокие концентрации, если 100% молока подвергается бактериофугированию, обезжириванию или микрофльтрации. Рекомендуемая дозировка: 1 колба на 10000-15000 л молока. В этом случае предлагаются некоторые конкретные штаммы.
- Таким же образом, для сыров небольшого размера количество увеличивается:
 - 1 бутылочка на 10 000 –15 000 л молока при весе головки сыра 5–10 кг,
 - 1 бутылочка на 3000 - 5000 л молока при весе головки сыра 1-2 кг.

Культуры **PROPIONIBACTERIUM PAL** добавляются в молоко во время созревания или во время внесения сычужного фермента. Культуру предварительно нужно развести в молоке или, предпочтительно, в 20/25 ° С физиологической воде, чтобы получить хорошее распределение в чане.

✓ ЦЕЛЬ ПРОПИОНОВОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ

Пропионовокислые бактерии ферментируют лактаты и образуют диоксид углерода, пропионовую кислоту и уксусную кислоту.

Пропионовокислые бактерии конкурируют с другими микроорганизмами, особенно с маслянокислыми бактериями, и их эффективность будет тем очевиднее, чем меньше будет содержание маслянокислых бактерий в молоке.

Кроме того, пропионовокислое брожение происходит очень быстро при более высокой температуре (оптимальная температура роста: 30 ° C).

Например, при производстве сыра типа **Эмменталь** при 25 ° C от 2/3 до 3/4-й доли CO₂ можно получить в течение 3 дней.

✓ СОХРАНЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Культуры **PROPIONIBACTERIUM PAL**[®] можно хранить в течение 6 месяцев без изменения их активности при + 4/8 ° C и в течение 2 лет при -18 ° C.

Культуры могут перевозиться при комнатной температуре в течение нескольких дней без ущерба для их качества.





✓ ОСОБЫЕ БЛЕНДЫ

Культуры **PROPIONIBACTERIUM PAL®** продемонстрировали свою способность производить углекислый газ для формирования глазков как в лабораторных испытаниях, так и в полномасштабном производстве.

Чтобы удовлетворить различные потребности наших клиентов, мы провели обширные исследования, которые позволили нам создать уникальную коллекцию (коллекция **Standa** включает **100** проанализированных штаммов):

PROPIONIBACTERIUM PAL® STANDARD: сбалансированная смесь штаммов, обеспечивающая высокую устойчивость.

PROPIONIBACTERIUM PAL® 2908: смесь штаммов, обеспечивающая низкое производство CO₂ при низкой температуре.

PROPIONIBACTERIUM PAL® 2910: смесь штаммов, устойчивых к высокому содержанию соли.

PROPIONIBACTERIUM PAL® 7916: смесь штаммов, обеспечивающая высокое производство CO₂ и пропионовой кислоты.

PROPIONIBACTERIUM PAL® 25-2 и 4923: смесь штаммов, используемая для мягких сыров или РРНС, в которых востребованы пропионовые и фруктовые ароматы

PROPIONIBACTERIUM PAL® 4411: смесь штаммов, с аспартазной активностью и ее противоположность, **PROPIONIBACTERIUM PAL® 4417**, без аспартазной активности. Эти две культуры обладают низкой липолитической активностью и придают мягкий аромат. (имеют низкую выработку/производство изовалерианового аромата) (iC5).

PROPIONIBACTERIUM PAL® 4422: смесь высоко ароматических штаммов, обладающих способностью производить большое количество изовалерата и, соответственно, аромата, типичного для корки Эмменталь, но без пикантности/пряностей из-за отсутствия липолитической активности.

PROPIONIBACTERIUM PAL® 4012: смесь штаммов, не обладающих липолитической активностью, поэтому не развивающая/не дающая пикантных/пряных ароматов; эта культура выдерживает термическую обработку, используемую в технологии Грюйера (> 53 °C).

PROPIONIBACTERIUM PAL® 4054 смесь особенно солеустойчивых штаммов, что позволяет получать глазки в сырах, очень соленых на поверхности.

PROPIONIBACTERIUM PAL® 4035 и 4821: смесь штаммов, обладающих очень высокой липолитической и протеолитической активностью, поэтому они очень ароматичны благодаря типичному пикантному аромату и высокой выработке изовалерата (iC5) с присущим ему ароматом, который характеризуют как типичный для корочки (Эмменталь) (сырный/сладковатый, запах ступней, корка, запах пота). Эти культуры обладают аспартазной активностью.





PROPIONIBACTERIUM PAL® P9: быстрорастущая культура, производящая большое количество пропионовой кислоты и небольшое количество CO₂ в стандартных условиях, нечувствительная к умеренному увеличению отношения соли / влаги; слегка чувствительна к хранению в холодном состоянии до созревания и к значительному увеличению содержания соли. Производит сильный аромат.

PROPIONIBACTERIUM PAL® P10: быстрорастущая культура, производящая умеренное количество пропионовой кислоты и очень небольшое количество CO₂ в стандартных условиях, нечувствительна к умеренному увеличению отношения соли / влаги; очень чувствительна к хранению в холодном состоянии до созревания и к значительному содержанию соли.

Культура **PROPIONIBACTERIUM PAL® P10** используется для производства твердого сыра без глазков. Она обеспечивает развитие типичного аромата, не вызывая образования дырок или быстрого образования углекислого газа.

PROPIONIBACTERIUM PAL® P14: быстрорастущая культура, производящая умеренное количество пропионовой кислоты и большое количество CO₂ в стандартных условиях, имеет низкую чувствительность к хранению в холодном состоянии до созревания и высокую чувствительность к увеличению отношения соли / влажности. Мощный производитель ароматических факторов (эстеразная активность) с небольшим влиянием на взаимодействия PAB / LAB (пропионовокислые бактерии / молочнокислые бактерии).

PROPIONIBACTERIUM PAL® P18: быстрорастущая культура, производящая большое количество пропионовой кислоты и слабое количество CO₂ в стандартных условиях, нечувствительна к хранению в холодном состоянии до созревания и умеренному увеличению соотношения соль / влажность, высокочувствительна к высокому уровню соли. Производит слабый аромат (умеренная эстеразная активность) с небольшим влиянием на взаимодействия PAB / LAB (пропионовокислые бактерии / молочнокислые бактерии).

PROPIONIBACTERIUM PAL® P19: быстрорастущая культура, производящая большое количество пропионовой кислоты и большое количество CO₂ в стандартных условиях, нечувствительна к умеренному увеличению отношения соли / влажности, слегка чувствительна к хранению в холодном состоянии до созревания и к большому увеличению соли с небольшим влиянием на взаимодействия PAB / LAB (пропионовокислые бактерии / молочнокислые бактерии).

PROPIONIBACTERIUM PAL® P20: очень быстрорастущая культура, производящая большое количество пропионовой кислоты и большое количество CO₂ в стандартных условиях, нечувствительна к хранению в холодном состоянии до созревания и к умеренному увеличению соотношения соль / влажность, слегка чувствительна к значительному повышению уровня соли. Умеренно влияет на взаимодействие PAB / LAB (пропионовокислые бактерии / молочнокислые бактерии).

Культуры **PROPIONIBACTERIUM PAL® P19** и **P20** могут использоваться при производстве **Emmental**, но требуют особого тщательного контроля на определенных этапах для предотвращения несчастных случаев, связанных с чрезмерно высокой активностью, даже при низких температурах, таких как, например, вздутие уже упакованных порций.





Культуры **PROPIONIBACTERIUM PAL® P19** и **P20** обеспечивают быстрое созревание сыров, придавая им выраженный пропионовый характер. Их можно использовать для производства твердых сыров, с глазками или без них, особенно из-за их хорошей устойчивости к соли и их способности быстро развиваться даже при температуре около 10 ° C.

PROPIONIBACTERIUM PAL® P23: быстрорастущая культура, производящая умеренное количество пропионовой кислоты и небольшое количество CO₂ в стандартных условиях, слабо чувствительна к хранению в холодном состоянии до созревания и к умеренному увеличению соотношения соль / влажность, очень чувствительна к значительному увеличению уровня соли. Оказывает сильное влияние на взаимодействие PAB / LAB (пропионовокислые бактерии / молочнокислые бактерии).

Данный документ является КОНФИДЕНЦИАЛЬНЫМ и эксклюзивным имуществом STANDA Laboratories. Любое воспроизведение, раскрытие, публикация, в том числе в Интернете, ранее не разрешённое в письменной форме STANDA Laboratories, запрещено.

Информация, содержащаяся в этом документе, не является гарантийным обязательством и основана на состоянии наших знаний на дату, указанную в ссылке на документ. Данная документация не должна рассматриваться как исчерпывающая и не освобождает пользователя от выполнения своих обязательств.



LABORATOIRES STANDA – 68, rue Robert Kaskoreff – 14050 CAEN France

[Интернет-магазин товаров для сыроделия «Про Сыр»](#)