



**СПЕКТРОПЛАСТ**  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

# КОМПЛЕКСНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ

Технологии сохранения свежести  
и увеличения срока годности  
продуктов растительного происхождения



Комплексная пищевая добавка “ГРАМ” позволяет:

- увеличить сроки годности пищевой продукции
- сохранить свежесть при длительном сроке хранения
- снизить потери из-за микробной порчи
- сохранить влажность и аромат продукции
- снизить потери из-за сублимации
- повысить температуру хранения продукции без потери качества (снижить энергозатраты)
- придать упаковке (бумажной и полимерной) антимикробные свойства

## Химическая и микробиологическая лаборатории ООО “Спектропласт” осуществляют:

- входной контроль сырья, вспомогательных веществ, упаковочных материалов;
- проведение физико-химических испытаний промежуточного, нерасфасованного и готового продукта;
- контроль на поверхности оборудования остаточного содержания веществ, моющих и дезинфицирующих растворов;
- физико-химический и микробиологический контроль системы водоподготовки и водораспределения;
- микробиологические испытания сырья, готового продукта, упаковочных материалов;
- контроль микробной контаминации всех элементов производственной среды.

Для контроля качества производимой продукции в химической и микробиологической лабораториях используются современные методы испытаний: молекулярная и атомная адсорбционная спектрометрия, газовая хроматография, микрокалориметрия, ионометрия и др. Проводится микробиологический мониторинг с использованием модельных питательных сред и штаммов микроорганизмов.



# Содержание

## Комплексная пищевая добавка “ПРАМ”

- 1. Продление сроков годности и сохранение свежести продукции растительного происхождения:**
  - мучных кондитерских изделий **3**
  - фруктов, ягод и продуктов их переработки **5**
  - овощей, зелени и кулинарных изделий из них **7**
- 2. Упаковка с антимикробными свойствами для продления сроков годности пищевой продукции **9****

# Продление сроков годности и сохранение свежести мучных кондитерских изделий: рулетов, кексов, пряников, печенья, тортов, пастилы, мармелада и др.

Комплексная пищевая добавка “ПРАМ-классика” предназначена для использования в хлебобулочной и кондитерской промышленности при производстве мучных кондитерских изделий, жировых наполнителей и кремов, джемов, желе, мармелада, пастилы, варенья, фруктовых наполнителей и др.

Комплексная пищевая добавка “ПРАМ-классика” представляет собой композицию на основе водного раствора пропиленгликоля, лимонной кислоты и экстрактов растений, проявляющих синергизм при подавлении роста широкого спектра микроорганизмов порчи, в т.ч. *Penicillium citrinum*.

Пропиленгликоль обеспечивает оптимальную влажность изделия, лимонная кислота стабилизирует pH изделия при переработке и хранении, является антиоксидантом и комплексообразователем. Их сочетание с экстрактами цветков липы, шелухи овса, подорожника, облепихи, косточки и кожуры винограда обеспечивает заявленные уникальные комплексные свойства “ПРАМ-классика”.

“ПРАМ-классика” является жидкостью, вводится в состав мучного изделия на стадии замешивания. В составе изделия выдерживает термообработку до 230°C в течение 15 минут. “ПРАМ” мало влияет на вкус, цвет и запах продукции. Не является консервантом.

Количество вводимого “ПРАМ” зависит от области применения и вида продукции и может составлять до 0,4 % от массы готового изделия (до 4 кг/тн).

## Способ применения.

При производстве бисквитных рулетов для рецептов, содержащих пропиленгликоль (E-1520) и/или глицерин (E-422), “ПРАМ-классика” рекомендуется вводить вместо пропиленгликоля и/или глицерина в тех же количествах. “ПРАМ-классика” рекомендуется вводить в процессе приготовления теста, перед загрузкой муки. Для лучшего и быстрого распределения в объеме “ПРАМ-классика” допускается перед введением разбавить

водой, предусмотренной рецептурой. Рекомендуемая концентрация “ПРАМ-классика” для бисквитных рулетов 0,4% массы изделия (до 4 кг/т).

При производстве пастилы, зефира, мармелада “ПРАМ-классика” вводится в рецептурную смесь в любой очередности, обеспечивающей хорошее распределение ингредиента в массе. Допускается “ПРАМ-классика” предварительно растворить в воде и в разбавленном виде вводить в массу. Рекомендуемая концентрация “ПРАМ-классика” для пастилы, зефира, мармелада составляет 0,15% массы изделия (до 1,5 кг/т).

При производстве пряников из сырцового теста “ПРАМ-классика” рекомендуется вводить в тестомесильную машину перед загрузкой муки. Рекомендуемая концентрация 0,4% (до 4 кг/т).

При производстве тортов “ПРАМ-классика” рекомендуется вводить 0,4% масс в тесто и 0,15 % масс в крема.

При производстве баранок “ПРАМ-классика” рекомендуется вводить в тестомесильную машину при замесе теста в концентрации 0,4% (до 4 кг/т).

При производстве печенья “ПРАМ-классика” рекомендуется загружать в эмульгатор или тестомесильную машину на рабочем ходу в концентрации 0,4% (до 4 кг/т).





Таблица. Состав теста для бисквитных рулетов.

№п/п	Наименование сырья, добавок и материалов	Расход сырья, кг на 100 кг
1	Мука пшеничная	27,47
2	Меланж	21,45
3	Сахар-песок	18,33
4	Вода	10,42
5	Глюкозный сироп	9,85
6	Крошка	4,06
7	Какао-порошок	2,97
8	Крахмал	1,18
9	Разрыхлитель	0,93
10	Эмульгатор	0,89
11	Молоко сухое обезжиренное	0,81
12	Глицерин	0,57
13	Соль	0,49
14	КПД "ПРАМ"	0,40
15	Лимонная кислота	0,04
16	Сорбат калия	0,04
17	Ароматизатор	0,04
18	Ксантановая камедь	0,06

При производстве заварного печенья "ПРАМ-классика" рекомендуется вводить в состав на стадии смешивания заварного теста с яйцами. Рекомендуемая концентрация 0,4% (до 4 кг/т).

Мучные кондитерские изделия, изготовленные с использованием пищевой добавки "ПРАМ-классика" должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации (СанПиН 2.3.2.1078-01, СанПиН 2.3.2.1293-03).

"ПРАМ-классика" эффективно повышает срок хранения мучных кондитерских изделий – рулетов, тортов и кексов. При условии низкой первоначальной обсемененности сырья "ПРАМ-классика" позволяет практически исключить консерванты или значительно уменьшить их количество при изготовлении продукции. В отличие от традиционно используемых консервантов – сорбиновой кислоты или сорбатов – для эффективного действия "ПРАМ-классика" не требуется кислая среда (низкие значения pH). Жидкая форма делает "ПРАМ-классика" более удобным в применении по сравнению с традиционными консервантами, требующими предварительного приготовления и более тщательного перемешивания. Кроме того, "ПРАМ-классика" дешевле и эффективнее зарубежных аналогов.

**Комплексная пищевая добавка "ПРАМ-классика" позволяет:**

- повысить сроки хранения продукции более чем на 30%;
- снизить потери из-за микробной порчи продукции при хранении;
- снизить объем применяемых консервантов;
- снизить упек при выпечке изделий от 1 до 3%;
- сохранить аромат изделия на длительных сроках хранения;
- сохранить ощущение свежести изделия при хранении.



# Продление сроков годности и сохранение свежести фруктов, ягод и продуктов их переработки

**Комплексная пищевая добавка “ПРАМ” и упаковка, изготовленная на ее основе, могут применяться для продления сроков хранения различных видов фруктово-ягодной продукции:**

- свежих фруктов и ягод (яблок, груш, слив, клубники и др.);
- продуктов переработки фруктов и ягод (джемов, варенья, муссов, мучных кондитерских изделий с ягодной начинкой, соков с мякотью и др.).

Более 90% фруктов и ягод в России хранятся в холодильниках с обычной атмосферой. Однако эта технология не обеспечивает гарантированного сохранения высокого качества фруктов и ягод (свежесть, сочность, вкус) и защиту их от поражения физиологическими (загар, распад от старения, побурение внутренних тканей, побурение сердцевинки, мокрый ожог и др.) и грибными заболеваниями.

Технология хранения плодов с использованием регулируемой атмосферы позволяет сократить потери, однако, не способна защитить плоды от поражения загаром, которому подвержены многие сорта яблок, культивируемых в России и СНГ. Кроме того, после выгрузки плодов из камер с регулируемой атмосферой и транспортировки их к потребителю имеется значительная доля риска снижения качества плодов – быстрое перезревание, потеря сочности и поражение плодов различными заболеваниями.

Важной причиной развития заболеваний и снижения качества является избыточное накопление этилена внутри плодов. Этилен синтезируется плодами (эндогенный этилен) или поступает из окружающей среды (экзогенный этилен) и в крайне низких концентрациях активизирует их созревание, перезревание и старение, что приводит к развитию перечисленных выше заболеваний и

потере качества. Кардинальным решением проблемы длительного сохранения качества плодов является как ингибирование синтеза этилена в плодах, так и снижение его поступления из внешних источников при хранении и транспортировке фруктов и ягод до потребителя.

ООО “Спектропласт” разработало технологию хранения фруктов, ягод и продуктов их переработки, основанную на регулировании свободной влаги и ее структуры.

Технология состоит в обработке фруктов и ягод комплексной пищевой добавкой “ПРАМ”. Обработку проводят путем орошения или окунания фруктов и ягод в “ПРАМ”. После обработки они приобретают эффективную защиту структурированной водой и способны длительное время храниться и транспортироваться без потери качества.

Для некоторых видов ягод, например клубники, «ПРАМ» способен продлить срок хранения в условиях, когда клубника разрезана или помята. Этот эффект важен, когда клубника используется для украшения мучных кондитерских изделий (тортов, пирожных).





**Применение “ПРАМ” позволяет:**

- увеличить сроки годности фруктово-ягодной продукции более чем на 60%;
- продлить сроки сохранения свежести фруктов и ягод при их хранении, как в холодильной камере (от +2°C), так и при комнатной температуре (до + 25°C);
- продлить срок годности резаной и протертой клубники;
- сократить потери фруктов и ягод вследствие микробной порчи;
- уменьшить содержание консервантов, используемых в продуктах переработки.

**Композиция “ПРАМ” может быть использована различными способами:**

- введением в состав фруктово-ягодной продукции в качестве комплексной пищевой добавки;
- созданием защитного слоя из композиции “ПРАМ” на поверхности фруктов и ягод окунанием, распылением и т.д.;
- распыление на поверхность упаковки или тары, в которую помещаются фрукты или ягоды.



# Продление сроков годности и сохранение свежести овощей, зелени и кулинарных изделий из них

**Комплексная пищевая добавка «ПРАМ» и упаковка, содержащая «ПРАМ», эффективно замедляют микробную порчу:**

- сырых овощей и зелени (огурцов, кабачков, баклажанов, укропа и др.);
- кулинарных изделий из овощей (блюда из вареных, тушеных и жареных овощей, икры, котлет, биточков и т.д.).

Свежие овощи и зелень обильно обсеменены микроорганизмами, попадающими на них из почвы, воды, воздуха. Порча овощей происходит в результате перезревания при длительном хранении и нарушении целостности их покрова. Проникая в овощи, микроорганизмы начинают быстро размножаться. В процессе размножения и питания микробы разлагают вещества в растительном сырье с образованием спиртов, кислот, а также ряда дурнопахнущих и токсичных соединений, делая овощи малопригодными для употребления в пищу. В качестве примеров микробной порчи овощей можно привести спиртовое брожение, вызываемое дрожжами, или плесневение, вызываемое некоторыми видами грибов. Кроме плесневых грибов, частыми возбудителями порчи являются и некоторые бактерии. Например, почвенные бактерии группы *Pseudomonas* способны вызывать мокрую гниль картофеля. Клубни при этом заболеванием превращаются в мокрую, серую, кашицеобразную, дурнопахнущую массу. При хранении больные клубни заражают здоровые.

Применяемая сегодня технология хранения овощей и зелени в холодильниках с обычной атмосферой не обеспечивает продукции высокого качества (свежесть, сочность, вкус) и защиту ее от поражения физиологическими (загар, распад от старения, побурение внутренних тканей, побурение сердцевин, мокрый ожог и др.) и грибковыми заболеваниями.

Технология хранения овощей с использованием регулируемой атмосферы позволяет сократить потери. Однако, после выгрузки овощей и зелени из камер с регулируемой атмосферой и при транспортировке их к потребителю имеется значительная доля риска снижения качества продукции – быстрое перезревание, потеря сочности и поражение различными заболеваниями.

Для антимикробной защиты овощей и зелени при хранении «ПРАМ» наносится на поверхность изделия путем воздушно-капельного орошения или окунанием. Дополнительную защиту овощам и зелени может обеспечить упаковка, содержащая внутренний слой из отвержденного «ПРАМ». Технологии производства такой упаковки описаны на стр. 9 в разделе «Упаковка с антимикробными свойствами», продлевающая сроки хранения овощей и зелени более чем на 50%.







**Применение комплексной пищевой добавки “ПРАМ” позволяет:**

- увеличить сроки хранения овощей и изделий из овощей, в т.ч. скоропортящихся и особо скоропортящихся, более чем на 50%;
- сохранить свежесть овощей и зелени при их хранении как в холодильной камере (от +2°C), так и при комнатной температуре (до + 25°C);
- сократить потери овощей, зелени и изделий из них вследствие микробной порчи;
- уменьшить содержание консервантов, используемых в изделиях из овощей;
- снизить энергозатраты на хранение пищевой продукции при низких температурах за счет возможности увеличения температуры хранения на 5-10°C без изменения срока годности продукции;
- создать резерв в 1-3°C в возможности снижения температуры, охлаждения продукции без подмораживания её поверхности.

**Композиция “ПРАМ” может быть использована различными способами:**

- созданием защитного слоя из композиции “ПРАМ” на поверхности овощей окунанием, распылением, промазкой её поверхности и т.д.;
- введением в состав кулинарных изделий из овощей в качестве комплексной пищевой добавки;
- использованием бумажной и полимерной упаковки с барьерным слоем на основе “ПРАМ”.



**Огурцы сорта “Кураж” в упаковке на 15-ые сутки хранения при температуре +25°C**

не обработанные  
(контрольные)

обработанные комплексной  
пищевой добавкой “ПРАМ”

# Упаковка с антимикробными свойствами для продления сроков годности пищевой продукции

Упаковка с антимикробными свойствами (бумажная, полимерная и др.), содержащая комплексную пищевую добавку “ПРАМ”, позволяет продлить срок годности от 15 до 50% для различных видов пищевой продукции: кондитерские изделия, фрукты, овощи, куры, мясо, рыба, творог и др.

Упаковка производится как в заводских условиях по параметрам заказчика, так и непосредственно заказчиком собственными силами путем нанесения “ПРАМ” на поверхность бумажной или полимерной стандартной упаковки.



## Наиболее распространенные упаковки и способы нанесения на них комплексной пищевой добавки “ПРАМ”:

Вид продукции	Применяемая упаковка	Способы нанесения комплексной пищевой добавки “ПРАМ”
Кондитерские изделия	Коробки Корексы Прокладочная бумага Влагопитывающие салфетки Лотки	Кондитерские изделия, упакованные в короба, послонно прокладываются целлофаном или бумагой, обработанной “ПРАМ” и сам короб также с 6-ти внутренних сторон обрабатывается “ПРАМ”. Для продления срока годности упакованных изделий рекомендуется класть на дно прокладочную бумагу или влагопитывающие салфетки, пропитанные ПРАМ.
Фрукты	Коробки, ящики, лотки	Коробки, ящики и лотки обрабатываются изнутри КПД “ПРАМ”.
Овощи	Коробки, ящики, лотки	Коробки, ящики и лотки обрабатываются изнутри КПД “ПРАМ”.
Мясо	Полимерная упаковка Лотки Влагопитывающие салфетки	Для продления срока годности порционно упакованного парного или охлажденного мяса рекомендуется класть на дно упаковки обработанную “ПРАМ” влагопитывающую салфетку.
Колбасные изделия	Колбасные оболочки	Для продления срока годности на поверхность колбасных изделий наносится равномерно защитный слой “ПРАМ” путем орошения, окунания, промазки и т.п.
Куры	Индивидуальный пакет Индивидуальная упаковка с влагопитывающими салфетками Лоток из вспененного полистирола со стрейч пленкой Ящики	Для продления срока годности порционно упакованной парной и охлажденной курицы рекомендуется класть на дно упаковки обработанную “ПРАМ” влагопитывающую салфетку. Для продления срока хранения охлажденных тушек до 10 суток “ПРАМ” наносится орошением.
Творог, сыр	Полимерная упаковка Кэшированная бумага Лоток из вспененного полистирола со стрейч пленкой Оболочка	На головку сыра до нанесения парафина рекомендуется нанести “ПРАМ” методом орошения. Для продления срока годности творога ПРАМ рекомендуется нанести аэрозольным методом на бумагу или полимер со стороны, контактирующей с творогом.
Рыба	Полимерная пленочная упаковка Деревянные ящики Полимерные ящики	Для продления срока годности порционно упакованной в полимерной упаковке рыбы “ПРАМ” рекомендуется наносить аэрозольным методом на внутреннюю поверхность упаковки.



«ПРАМ» наносится равномерно на всю внутреннюю поверхность упаковки из распылителя или промазкой. Для влаговпитывающих салфеток оптимальная наносимая концентрация «ПРАМ» составляет от 0,15 до 1% от массы хранимой продукции. Наносимый на колбасные оболочки защитный слой «ПРАМ» должен составлять от 0,15% до 1% от массы готового продукта.

**Антимикробные свойства** придаются бумажной, полимерной и другой упаковке путем обработки ее поверхности, контактирующей с изделием, комплексной пищевой добавкой «ПРАМ».

При нанесении «ПРАМ» на упаковку образуется тонкая эластичная пленка, обладающая следующими свойствами:

- бактериостатическими свойствами по отношению к различным видам опасных бактерий (стафилококки, сальмонеллы, листерии, кишечная палочка и др.);
- антимикробными свойствами по отношению к грибам *Penicillium* и *Aspergillus* и др.
- обеспечением длительного срока хранения продуктов и поддержанием состояния свежести;
- высокой прозрачностью;
- эластичностью даже при низких температурах (возможно хранение замороженных продуктов);
- имеет хорошие антифоговые свойства (препятствует запотеванию пленки).

Упаковка с антимикробными свойствами бумажная, полимерная и др., содержащая комплексную пищевую добавку «ПРАМ», позволяет продлить срок годности от 15 до 50% для различных видов пищевой продукции: кондитерские изделия, фрукты, овощи, куры, мясо, рыба, творог и др. Упаковка или тара, содержащие композицию «ПРАМ», используются для увеличения срока сохранения свежести и качества овощей, фруктов и мяса млекопитающих (говядины, свинины), птицы, и продуктов их переработки. Особенно перспективно применение упаковки на основе «ПРАМ» в условиях, когда стабильное поддержание оптимальных температурных условий для мяса, мясопродуктов, овощей и фруктов затруднительно, особенно в условиях отключения или отсутствия электроснабжения. Такая упаковка продукции способна повысить покупательские предпочтения.

«ПРАМ» является универсальным пластификатором колбасных оболочек. Нанесенный на колбасные оболочки защитный слой предотвращает проникновение микрофлоры в толщу массы колбасных изделий, реально борется с плесневелостью, недоброкачественностью и порчей.

Для ряда продуктов разработаны технологии отверждения «ПРАМ» непосредственно на поверхности изделия с целью получения съедобной упаковки (оболочки).

Таким образом, применение добавки «ПРАМ» или упаковки на его основе открывает производителям и потребителям продукции дополнительные возможности значительного уменьшения потерь из-за микробной порчи и повышения спроса на продукцию за счет экономичного и технологичного способа сохранения свежести и продления сроков годности, охлажденных и замороженных продуктов.

**Важным преимуществом упаковки на основе «ПРАМ», по сравнению с традиционной упаковкой, является ее экологичность.** Срок сохранности ее в земле менее одного месяца (для полиэтилена более 100 лет).



111123, г. Москва, 2-я Владимирская ул., д. 11

Тел./факс: +7 (495) 966-08-09, 902-50-50

[www.pram5.ru](http://www.pram5.ru)

[info@splast.ru](mailto:info@splast.ru)

[www.splast.ru](http://www.splast.ru)