

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202492208** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.10.28

(22) Дата подачи заявки
2023.03.07

(51) Int.Cl. *A01N 43/16* (2006.01) *A01N 43/653* (2006.01)
A01N 3/02 (2006.01) *A01N 43/88* (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01) *A01N 47/04* (2006.01)
A01P 21/00 (2006.01) *A01N 47/12* (2006.01)
A01N 37/32 (2006.01) *A01N 47/14* (2006.01)
A01N 37/34 (2006.01) *A01N 47/24* (2006.01)
A01N 37/36 (2006.01) *A01N 53/00* (2006.01)
A01N 37/50 (2006.01) *A01N 59/02* (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01) *A01N 59/04* (2006.01)
A01N 43/50 (2006.01) *A01N 59/16* (2006.01)
A01N 43/54 (2006.01) *A01N 59/20* (2006.01)
A01N 43/56 (2006.01) *A01N 63/22* (2020.01)

(54) СПОСОБ И СОСТАВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

(31) 202211012452

(32) 2022.03.08

(33) IN

(86) PCT/IB2023/052115

(87) WO 2023/170559 2023.09.14

(71) Заявитель:

**ЮПЛ КОРПОРЕЙШН ЛИМИТЕД
(MU); ЮПЛ ЮРОП ЛТД. (GB)**

(72) Изобретатель:

**Каджихара Люсиано, Нето Айртон,
Мегда Флавия (BR)**

(74) Представитель:

Кузнецова С.А. (RU)

(57) Настоящее изобретение относится к способу повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции с использованием ламинарина или состава, содержащего ламинарин. Настоящее изобретение также относится к комбинациям ламинарина и дополнительных агрохимически активных агентов, таких как фунгициды, для повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции.

202492208

A1

A1

202492208

СПОСОБ И СОСТАВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Область применения изобретения:

Настоящее изобретение относится к способу повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции. Настоящее изобретение также относится к составу и его применению. Настоящее изобретение также относится к составам и способам их применения для повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции.

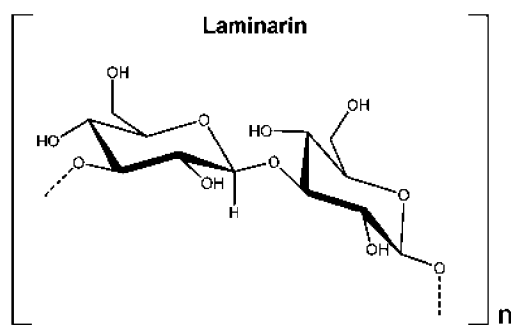
Уровень техники:

В течение жизненного цикла культуры подвергаются нападению вредителей и изменениям окружающей среды, что может привести к болезням и низкой урожайности. Постоянно растущая потребность в увеличении производства продуктов питания приводит к необходимости улучшения борьбы с болезнями и повышения урожайности. Кроме того, когда урожай собирают и отделяют от материнского растения, он начинает портиться. Он подвержен деградации и гниению под воздействием грибковых вредителей, биохимических, ферментативных или физических факторов. Для того, чтобы сохранить продукцию на более длительный срок, поскольку она проходит множество стадий послеуборочной обработки, применяются различные меры и способы. Возникает необходимость сохранять свежесть, энергичность и качество продукции в течение длительного времени, пока она не попадет к потребителю. Поэтому на каждой стадии сельскохозяйственного цикла необходимо принимать меры для обеспечения послеуборочного качества сельскохозяйственной продукции.

Послеуборочная обработка обеспечивает сохранность сельскохозяйственной продукции с точки зрения ее безопасности, качества и количества.

Ламинарин - это полисахарид природного происхождения, получаемый из морских водорослей и представляющий собой полимер простых сахаров,

соединенных гликозидными связями. Бурые водоросли могут содержать до 35 % ламинарина в сухом весе, в зависимости от 44 видов, сезона, места обитания и способа добычи. Более конкретно, это класс сберегающих β -глюканов, состоящих из β -(1-3)-связанных остатков глюкозы с некоторыми β -(1-6)-внутрицепными связями и некоторыми 6-O-разветвлениями в основной цепочке. D-маннитол встречается в 2-3 % редуцирующих окончаний, и такие цепочки называются М-цепочками, а цепочки с глюкозой в редуцирующих окончаниях называются G-цепочками. Точная молекулярная структура ламинарина варьируется в зависимости от факторов окружающей среды, таких как температура воды, соленость и содержание питательных солей, волны, морское течение и глубина погружения. Его химическая формула - $C_{18}H_{32}O_{16}$ (University of Hertfordshire 2014; ChEBI 2015; Kadam, Tiwari and O'Donnell 2015).



Ламинарин обычно добывают из бурых водорослей типа *Phaeophyceae*, в частности, из *Fucales* или *Laminariales*. Как известно, ламинарин используется в качестве проращивателя семян и ускорителя роста растений (биостимулятора).

Ламинарин может быть получен из сырья, состоящего из бурых водорослей, в частности, способом, описанным во французском патенте FR 9208387. Формула продукта ламинарина (зарегистрированная ЕРА) содержит 3,51 % ламинарина в качестве активного ингредиента, поверхностно-активное вещество (<10 %) и два различных консерванта (каждый <1 %), которые разрешены для использования в качестве пищевых добавок.

Сложность разработки технологического процесса и коммерчески приемлемого состава для повышения урожайности, борьбы с болезнями и послеуборочного качества сельскохозяйственной продукции продолжает возрастать в связи с

быстрым появлением все более сложных требований заказчиков и регулирующих органов. Способ и состав должны повышать урожайность и качество сельскохозяйственной продукции. Эта новая область деятельности имеет решающее значение для удовлетворенности клиентов и коммерческого успеха продукта. В то же время повышаются требования к эффективности агрохимического состава.

За последние несколько десятилетий стали известными несколько химических соединений или экстрактов растений и микроорганизмов, которые использовались для выращивания различных культур в качестве активаторов устойчивости растений, активаторов защиты растений или стимуляторов. Они имеют широкий спектр действия, хотя такие факторы, как генотип растения, стадия роста, условия окружающей среды, время и способ применения, могут влиять на их эффективность против патогенов растений. В последнее время возрос интерес к использованию экстрактов и эфирных масел для определения их антимикробной активности, поскольку они считаются безопасными как для окружающей среды, так и для здоровья человека.

Известны экстракты морских водорослей, обладающие свойством продлевать срок годности, однако по-прежнему существует потребность в улучшении урожайности, борьбе с болезнями и продлении срока хранения сельскохозяйственной продукции после уборки урожая.

Таким образом, проблема создания эффективного способа и состава для повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества сельскохозяйственной продукции все еще остается актуальной. В настоящем изобретении раскрыты способ, состав и его применение для повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества сельскохозяйственной продукции.

В соответствии с проблемами, описанными в настоящем документе, целью настоящего изобретения является создание способа повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества сельскохозяйственной продукции.

Другой целью настоящего изобретения является создание способа улучшения послеуборочной энергичности сельскохозяйственной продукции.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание способа улучшения борьбы с послеуборочными болезнями сельскохозяйственной продукции.

Целью настоящего изобретения является создание состава для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества сельскохозяйственной продукции.

Другой целью настоящего изобретения является создание способа улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества сельскохозяйственной продукции с помощью ламинарина или состава, содержащего ламинарин.

Эти и другие преимущества настоящего изобретения будут очевидны из описания изобретения, приведенного далее.

Сущность изобретения:

В одном из аспектов в настоящем изобретении предложен способ повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции с использованием ламинарина или состава, содержащего ламинарин. Способ включает в себя контакт ламинарина с сельскохозяйственной продукцией или культурой на предуборочной стадии. Указанный способ включает в себя достижение по меньшей мере одного из следующих свойств или изменений в культурах, растениях или сельскохозяйственной продукции:

- i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
- ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;
- iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
- iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;

- v) снижение послеуборочной деградации и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
- vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
- vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.

В одном из аспектов норма внесения ламинарина составляет от 10 до 200 г а. и./га (грамм активного ингредиента на гектар).

В одном из аспектов сельскохозяйственная продукция выбирается из сельскохозяйственных культур, злаковых, бобовых, фруктов, овощей и цветов на срез.

В другом аспекте ламинарин применяется отдельно или в комбинации с одним или более дополнительными агрохимически активными агентами, выбранными из фунгицида, инсектицида, агента против прорастания, агента для послеуборочной обработки, альгицида, биологического агента, биостимулятора или их комбинации. В одном из аспектов ламинарин применяется в комбинации с одним или более фунгицидными препаратами. Фунгицид выбирается из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксима-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама, пираклостробина, процимидона, манкозеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флюксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазинома, меди, препаратов на основе меди и их солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus* spp., тебуконазола или их комбинации. В одном из аспектов ламинарин применяется в сочетании с одним или более дополнительными агрохимически активными агентами, предпочтительно фунгицидными препаратами, совместно, отдельно, в виде премикса, баковой смеси или последовательно.

В другом аспекте, предложен способ улучшения послеуборочной энергичности и борьбы с послеуборочными болезнями культур, растений или сельскохозяйственной продукции, включающий в себя контакт ламинарина или

состава, содержащего ламинарин, с культурами, растениями или сельскохозяйственной продукцией на предуборочной стадии.

В другом аспекте в настоящем изобретении предложен состав, содержащий ламинарин, для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества сельскохозяйственной продукции. В одном из аспектов указанный состав дополнительно включает в себя приемлемый для сельского хозяйства носитель или наполнитель. В одном из аспектов указанный состав дополнительно включает в себя дополнительный агрохимически активный агент. В одном из аспектов указанный состав комбинируется или применяется с составами, содержащими дополнительный агрохимически активный агент.

В одном из аспектов в настоящем изобретении предложен состав для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции, содержащий:

- a. ламинарин; и
- b. агрохимически приемлемый носитель или наполнитель.

В еще одном из аспектов в настоящем изобретении предложен состав для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции, содержащий:

- a. ламинарин; и
- b. агрохимически активный агент.

В еще одном из аспектов в настоящем изобретении предложено использование ламинарина или состава, содержащего ламинарин, для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции,. В другом аспекте в настоящем изобретении предложено использование ламинарина для улучшения послеуборочной энергичности и борьбы с послеуборочными болезнями сельскохозяйственной продукции.

В еще одном из аспектов в настоящем изобретении предложено использование комбинации ламинарина или состава, содержащего ламинарин и агрохимически

активный агент, для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции,. Агрехимически активный агент представляет собой фунгицид.

В еще одном аспекте настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая ламинарин и дополнительный агрохимически активный агент. В еще одном из аспектов дополнительный агрохимически активный агент представляет собой фунгицид. В еще одном аспекте настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая ламинарин и дополнительный фунгицид. Предпочтительно дополнительный фунгицид выбирается из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксима-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама, пираклостробина, процимидона, манкозеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флюксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазинома, меди, препаратов на основе меди и их солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus* spp., тебуконазола или их комбинации. В одном из аспектов указанная комбинация согласно настоящему изобретению представляет собой комбинацию предварительного смешивания, баковую комбинацию или последовательную комбинацию. В одном из аспектов ламинарин и дополнительный фунгицид смешиваются в соотношении от 1:100 до 100:1. В одном из аспектов указанная комбинация пригодная для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции, отличается по меньшей мере одним из:

- i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
- ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;
- iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
- iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;

- v) снижение послеуборочной деградации и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
- vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
- vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.

Раскрытие сущности изобретения:

Для целей приведенного подробного описания следует понимать, что изобретение может предполагать различные альтернативные варианты и последовательности этапов, за исключением случаев, когда прямо указано обратное. Более того, за исключением каких-либо рабочих примеров или там, где не указано иное, все числа, выражающие, например, количества материалов/ингредиентов, используемых в описании, следует понимать как модифицированные во всех случаях термином «приблизительно».

Таким образом, перед тем, как приступить к подробному описанию настоящего изобретения, следует понимать, что оно не ограничено особенными поясняющими параметрами процесса или составами, которые, разумеется, могут варьироваться. Также следует понимать, что используемая в настоящем документе терминология предназначена только для описания из вариантов осуществления изобретения и не предназначена для ограничения изобретения каким-либо образом. Использование примеров в любом месте данного описания, включая примеры любых обсуждаемых в данном документе терминов, является только иллюстративным и никоим образом не ограничивает объем и значение изобретения, или любого приведенного в пример термина. Аналогичным образом, изобретение не ограничивается различными вариантами осуществления, представленными в этом описании. Если не определено иное, все технические и научные термины, используемые в настоящем документе, имеют то же значение, которое обычно понимается специалистами в области техники, к

которой относится данное изобретение. В случае возникновения противоречий, преимущественную силу имеет настоящий документ, включая определения.

Следует отметить, что в данном описании формы единственного числа «а», «an» и «the» включают ссылки на множественное число, если содержание явно не требует иного. Термины «предпочтительный» и «предпочтительно» относятся к вариантам осуществления изобретения, которые могут обеспечить определенные преимущества при определенных обстоятельствах.

Используемые в настоящем документе термины «содержащий», «включающий», «имеющий», «содержащий в себе», «включающий в себя» и подобные должны толковаться как открытые термины (то есть означающие «включая, среди прочих»), если не указано иное.

В различных вариантах осуществления изобретения описано повышение урожайности, борьба с болезнями и послеуборочное качество культур, растений или сельскохозяйственной продукции с использованием ламинарина или состава, содержащего ламинарин.

В одном варианте осуществления изобретения предложен способ повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции с использованием ламинарина или состава, содержащего ламинарин. Способ включает в себя этапы процесса контакта ламинарина с сельскохозяйственной продукцией или культурами на предуборочной стадии. Предуборочная стадия относится к стадии развития, которая включает в себя предпосевную, посевную/посадочную, довсходовую и послевсходовую стадии.

В одном варианте осуществления изобретения норма внесения ламинарина составляет от 10 до 200 г а. и./га.

В одном варианте осуществления изобретения норма внесения ламинарина составляет от 10 до 200 г а. и./га. Предпочтительно норма внесения состава составляет от 10 до 170 г а. и./га. Предпочтительно норма внесения состава составляет 36 г а. и./га. Предпочтительно норма внесения состава составляет 90 г

а. и./га. Предпочтительно норма внесения состава составляет 56,6 г а. и./га. Предпочтительно норма внесения состава составляет 154 г а. и./га.

В одном варианте осуществления изобретения норма внесения ламинарина составляет от 10 до 200 г а. и./га. Предпочтительно норма внесения состава составляет от 50 до 150 г а. и./га. Более предпочтительно норма внесения состава составляет 90 г а. и./га. Более предпочтительно норма внесения состава составляет 56,6 г а. и./га

В одном из вариантов осуществления изобретения улучшение урожайности, борьбы с болезнями и послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции характеризуется одним или более из следующих свойств или изменений в культурах, растениях или сельскохозяйственной продукции:

- i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
- ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;
- iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
- iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;
- v) снижение послеуборочной деградаци и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
- vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
- vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.

В одном из вариантов осуществления изобретения способ, включающий в себя контакт ламинарина с культурами, растениями или сельскохозяйственной продукцией или культурами, включает в себя достижение по меньшей мере одного из следующих свойств или изменений в культурах, растениях или сельскохозяйственной продукции:

- i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
- ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;
- iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
- iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;
- v) снижение послеуборочной деградации и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
- vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
- vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.

Термины «увеличение», «повышенный», «повышение», «снижение», «понижение», «уменьшение», «улучшение», «усовершенствование», «улучшенный» и «усовершенствованный» обозначают изменение при применении ламинарина или при контакте сельскохозяйственной продукции, растений или культур с ламинарином или составом, содержащим ламинарин. Указанное изменение относится к сельскохозяйственной продукции, растениям или культурам, не обработанным ламинарином, или к сельскохозяйственной продукции, растениям или культурам, обработанным любым агрохимически активным агентом, не содержащим ламинарин.

В одном из вариантов осуществления изобретения урожайность культур, растений или сельскохозяйственной продукции повышается, если ламинарин применяется на предуборочной стадии.

В одном из вариантов осуществления изобретения борьба с болезнями и контроль над ними усиливаются, если ламинарин применяется на предуборочной стадии.

В одном из вариантов осуществления изобретения качество послеуборочной обработки и энергичность повышаются, если ламинарин применяется на предуборочной стадии. Полученная сельскохозяйственная продукция остается свежей до 90 дней после сбора урожая.

В одном из вариантов осуществления изобретения послеуборочная заболеваемость и численность вредителей понижается, а контроль заболеваемости улучшается, если ламинарин применяется на предуборочной стадии.

В одном из вариантов осуществления изобретения послеуборочная деградация и потери массы сельскохозяйственной продукции минимизируются, если ламинарин применяется на предуборочной стадии.

В одном из вариантов осуществления изобретения сельскохозяйственная продукция выбирается из сельскохозяйственных культур, злаковых, бобовых, фруктов, овощей и цветов на срез, а послеуборочное качество сельскохозяйственной продукции определяется факторами, выбранными из послеуборочных потерь массы; гниения из-за болезней (в частности, грибковых заболеваний); размера, формы, запаха, вкуса и цвета продукции; послеуборочной энергичности, срока годности, содержания питательных веществ и показателей BRIX, шелушения, помятости, устойчивости при хранении; устойчивости к ферментативному распаду и физическим повреждениям, таким как помятости, усушка, устойчивость к шелушению и прорастанию.

Градусы Брикса или °Брикс (Brix) - это показатель общего количества растворимых твердых веществ (TSS, total soluble solids), содержащихся во фруктах. TSS состоит в основном из сахаров, но также включает и другие соединения. Общее количество растворимых твердых веществ состоит из

- Сахаров, которые могут быть моносахаридами, дисахаридами или олигосахаридами, такими как сахароза, фруктоза и т.п.
- Органических кислот, таких как лимонная, яблочная, винная и др.
- Растворимых аминокислот, но не белков, так как они не растворимы.
- Других различных соединений, таких как жир, минералы, спирт, флавоноиды (витамин С и витамин А) и т.п.

Брикс может использоваться как показатель зрелости, вкуса и степени сладости фруктов и овощей, чтобы помочь определить время сбора, продажи и переработки.

В одном из вариантов осуществления изобретения стадия применения ламинарина зависит от типа выращиваемой культуры. Улучшенное качество сельскохозяйственной продукции включает в себя снижение послеуборочной потери массы сельскохозяйственной продукции, снижение гниения из-за болезней и защиту сельскохозяйственной продукции от атаки патогенов, устойчивость сельскохозяйственной продукции к атаке патогенов и болезням, улучшение размера, формы, запаха, текстуры, вкуса и цвета сельскохозяйственной продукции, улучшение послеуборочной энергичности и срока хранения сельскохозяйственной продукции, снижение деградации/ухудшения содержания питательных веществ в сельскохозяйственной продукции.

В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин применяется в отдельности или в комбинации с дополнительными агрохимически активными агентами. Дополнительные агрохимически активные агенты выбирают из фунгицида, инсектицида, агента против прорастания, агента для послеуборочной обработки, альгицида, биологического препарата, биостимулятора или их комбинации.

В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в сочетании с обработкой, включающей в себя один или более дополнительных агрохимически активных агентов, выбранных из фунгицидов, инсектицидов, послеуборочных агентов, агентов против прорастания, биологических препаратов, биостимуляторов и/или их комбинаций.

В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в комбинации с двумя дополнительными агрохимически активными агентами. В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в комбинации с тремя дополнительными агрохимически активными агентами. В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться

в комбинации с четырьмя дополнительными агрохимически активными агентами. В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в комбинации с пятью дополнительными агрохимически активными агентами. В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в комбинации с шестью дополнительными агрохимически активными агентами.

Дополнительные агрохимически активные агенты по отдельности или все вместе могут применяться в диапазоне 0,1 - 10 000 г а. и./га, в частности, в диапазоне от 10 г а. и./га до 5000 г а. и./га.

В одном из вариантов осуществления изобретения применение может осуществляться в виде предварительного смешивания, смешивания в баке или последовательным образом. При последовательной обработке ламинарин отдельно или в комбинации с дополнительными агрохимически активными агентами может применяться непосредственно последовательно, поочередно или через регулярные промежутки времени, разделенные определенными периодами.

В одном из вариантов осуществления ламинарин и дополнительные агрохимически активные агенты или составы, включающие их, могут применяться одновременно, то есть совместно или раздельно, или последовательно.

В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в комбинации обработок, включающих один или несколько фунгицидов, причем фунгицид может быть выбран из группы, включающей в себя:

- I. фунгицид на основе алифатического азотного соединения, выбранный из группы, состоящей из бутиламина, цимоксанила, додицина, додина, гуазатина, иминоктадина, себоктиламина и их комбинаций;
- II. фунгицид на основе амида, выбранный из группы, состоящей из карпроамида, хлораниформэтана, циклобутрифлурама, цифлуфенамида, диклоцимета, диклоцимета, димоксистробина, фенаминстробина, феноксанила, флуметовеера, изофетамида, мандестробина, мандипропамида, метоминостробина,

оризастробина, прохлораза, хиनाзамида, силтиофама, трифорины, триморфамида и их комбинаций;

III. фунгицид на основе ациламинокислот, выбранный из группы, состоящей из беналаксила, беналаксила-М, фуралаксила, металаксила, металаксила-М, пефуразоата, валифеналата и их комбинаций;

IV. фунгицид на основе анилида, выбранный из группы, состоящей из беналаксила, беналаксила-М, биксафена, боскалида, карбоксина, фенгексамида, флубентерама, флюксапироксада, изотианила, металаксила, металаксила-М, метсульфовакса, офураса, оксадиксила, оксикарбоксина, пенфлуфена, пиракарболина, пиразифлумида, седаксана, тифлузамида, тиадинила, вангарда и их комбинаций;

V. фунгицид на основе бензанилида, выбранный из группы, состоящей из беноданила, флуфеноксадиазама, флутоланила, мебенила, мепронила, салициланилида, теклофталама и их комбинаций;

VI. фунгицид на основе фуранилида, выбранный из группы, состоящей из фенфурама, фуралаксила, фуркарбанила, метфуроксама и их комбинаций;

VII. фунгицид на основе сульфонилида, выбранный из группы, состоящей из флусульфамида, толнифанида и их комбинаций;

VIII. фунгицид на основе бензамида, выбранный из группы, состоящей из бензогидроксамовой кислоты, флуопиколида, флуопимомида, флуопирама, тиоксимида, трихламида, зариламида, зоксамида и их комбинаций;

IX. фунгицид на основе фурамида, выбранный из группы, состоящей из циклафурамида, фурмециклокса и их комбинаций;

X. фунгицид на основе фенилсульфамида, выбранный из группы, состоящей из дихлофлуанида, толилфлуанида и их комбинаций;

XI. фунгицид на основе пиколинамида, выбранный из группы, состоящей из фенпикоксамида, флорилпикоксамида, метарилпикоксамида и их комбинаций;

XII. фунгицид на основе пиразолкарбоксамидов, выбранный из группы, состоящей из бензовиндифлупира, биксафена, флубентерама, флуиндапира, флюксапироксада, фураметпира, инпирфлюксама, изопиразама, пенфлуфена, пентиопирада, пидифлуметофена, пирапропоина, седаксана и их комбинаций;

- XIII. фунгицид на основе сульфаниламида, выбранный из группы, состоящей из амисульброма, циазофамида, димефлуазола и их комбинаций;
- XIV. фунгицид на основе валинамида, выбранный из группы, состоящей из бентиаваликарба, ипроваликарба и их комбинаций;
- XV. антибиотик-фунгицид, выбранный из группы, состоящей из ауреофунгина, бластицидина-S, циклогексимида, фенпикоксамида, гризеофульвина, касугамицина, мороксидина, натамицина, ниннанмицина, полиоксинов, полиоксорима, стрептомицина, валидамицина и их комбинаций;
- XVI. фунгицид на основе стробилурина, выбранный из группы, состоящей из флуоксастробина, мандестробина, пирибенкарба, азоксистробина, бифуджунжи, кумоксистробина, эноксастробина, флуфеноксистробина, джиаксианджунжи, пикоксистробина, пираоксистробина, пиракlostробина, пираметостробина, триклопирикарба, димоксистробина, фенаминстробина, метоминостробина, оризастробина, крезоксим-метила, трифлуксистробина и их комбинации;
- XVII. ароматический фунгицид, выбранный из группы, состоящей из дифенила, хлородинитронафталина, хлоронеба, хлороталонила, крезола, диклорана, фенюнтонна, гексахлорбензола, пентахлорфенола, квинтозена, пентахлорфената натрия, текназена, тиоцианатодинитробензолов, трихлортринитробензолов и их комбинаций;
- XVIII. фунгицид на основе мышьяковистых соединений, выбранный из группы, состоящей из асомата, урбацида и их комбинаций;
- XIX. фунгицид на основе арилфенилкетона, выбранный из группы, состоящей из метрафенона, пириофенона и их комбинаций;
- XX. фунгицид на основе бензимидазола, выбранный из группы, состоящей из альбендазола, беномила, карбендазима, хлорфеназола, ципендазола, дебакарба, димефлуазола, фуберидазола, мекарбинзида, рабензазола, тиабендазола и их комбинаций;
- XXI. фунгицид с предшественником бензимидазола, выбранный из группы, состоящей из фурофаната, тиофаната, тиофанаов-метила и их комбинаций;

- XXII. фунгицид на основе бензотиазола, выбранный из группы, состоящей из бенталурона, бентиаваликарба, бентиазола, хлобентиазона, дихлобентиазокса, пробеназола и их комбинаций;
- XXIII. растительный фунгицид, выбранный из группы, состоящей из аллицина, берберина, карвакрола, карвона, остхола, сангвинарина, сантонина и их комбинаций;
- XXIV. фунгицид на основе дифенила с мостиковой связью, выбранный из группы, состоящей из битионола, дихлорфена, дифениламина, гексахлорфена, паринола и их комбинаций;
- XXV. фунгицид на основе карбамата, выбранный из группы, состоящей из бенциаваликарба, фуурофана, йодокарба, ипроваликарба, пикарбутразокса, пропамокарба, пирибенкарба, тиофаната, тиофанат-метила, тольпрокарба и их комбинаций;
- XXVI. фунгицид на основе бензимидазолкарбамата, выбранный из группы, состоящей из альбендазола, беномила, карбендазима, ципендазола, дебакарба, мекарбинзида и их комбинаций;
- XXVII. фунгицид на основе карбанилата, выбранный из группы, состоящей из диэтофенкарба, пираклостробина, пираметостробина, триклопирикарба и их комбинаций;
- XXVIII. фунгицид на основе коназола, выбранный из группы, состоящей из климбазола, клотримазола, имазалила, окспоконазола, прохлораза, трифлумизола, виниконазола, азаконазола, бромуконазола, ципроконазола, дихлобутразола, дифеноконазола, диниконазола, диниконазола-М, эпоксиконазола, этаконазола, фенбуконазола, флуокситиоконазола, флуквинконазола, флузилазола, флутриафола, фурконазола, фурконазола-цис, гексаконазола, имибенконазола, ипконазола, ипфентрифлуконазола, мефентрифлуконазола, метконазола, миклобутанила, пенконазола, пропиконазола, протиоконазола, квинконазола, симеконазола, тебуконазола, тетраконазола, триадимефона, триадименола, тритиконазола, фунгицида на основе униканозола, униканозола-II и их комбинации;

- XXIX. фунгицид на основе меди, выбранный из группы, состоящей из аципетакса-меди, основного карбоната меди, основного сульфата меди, бордоской смеси, бургундской смеси, чешунтской смеси, ацетата меди, гидроксида меди, нафтената меди, олеата меди, оксихлорида меди, силиката меди, сульфата меди, хромата цинка, куфранеба, купробама, оксида меди, манкоопера, оксина-меди, сайзентонга, тиодиазола-меди и их комбинаций;
- XXX. фунгицид на основе цианоакрилата, выбранный из группы, состоящей из бензамакрила, фенамакрила и их комбинаций;
- XXXI. фунгицид на основе дикарбоксимида, выбранный из группы, состоящей из фамоксадона, флуороимида и их комбинаций;
- XXXII. фунгицид на основе дихлорфенилдикарбоксимида, выбранный из группы, состоящей из хлозолината, дихлозолина, диметаклона, ипродиона, изоваледиона, метомеклана, миклозолина, процимидона, винклозолина и их комбинаций;
- XXXIII. фунгицид на основе фталимида, выбранный из группы, состоящей из каптафола, каптана, диталимфоса, фолпета, тиохлорфенфима и их комбинаций;
- XXXIV. фунгицид на основе динитрофенола, выбранный из группы, состоящей из бинапакрила, динобутона, динокапа, динокапа-4, динокапа-6, мептилдинокапа, диноктона, динопентона, диносульфона, динотербона, DNOC и их комбинаций;
- XXXV. фунгицид на основе дитиокарбамата, выбранный из группы, состоящей из амобама, асомата, азитирама, карбаморфа, куфранеба, купробама, дисульфирама, фербама, манама, метама, набама, текорама, тирама, урбацида, зирама, дазомета, этема, милнеба, манкопера, манкозеба, манеба, метирама, поликарбамата, пропиенеба, зинеба и их комбинаций;
- XXXVI. фунгицид на основе дитиолана, выбранный из группы, состоящей из изопротиолана, сайджунмао и их комбинаций;
- XXXVII. фунгицид на основе фумиганта, выбранный из группы, состоящей из аллил изотиоцианата, дисульфида углерода, цианогена, диметил дисульфида,

бромистого метила, йодистого метила, метил изотиоцианата, тетраиокарбоната натрия и их комбинаций;

XXXVIII. фунгицид на основе гидразида, выбранный из группы, состоящей из бенхинокса, хлороинконазида, сайджунмао и их комбинаций;

XXXIX. фунгицид на основе имидазола, выбранный из группы, состоящей из циазофамида, фенамидона, фенапанила, глиодина, ипродиона, изоваледиона, пефуразоата, триазоксида, климбазола, клотримазола, имазалила, окспоконазола, прохлораза, трифлумизола, виниконазола и их комбинаций;

XL. неорганический фунгицид, выбранный из группы, состоящей из азида калия, тиоцианата калия, азида натрия, серы и их комбинаций;

XLI. фунгицид на основе ртути, выбранный из группы, состоящей из хлорида ртути, оксида ртути, хлорида ртути, (3-этоксипропил)бромид ртут, ацетата этилртути, бромида этилртути, хлорида этилртути, 2,3-дигидроксипропилмеркаптида, фосфата этилртути, N-(этилртуть)-р-толуиленсульфонанилида, гидраргафена, 2-метоксиэтилртути хлорида, метилртути бензоата, метилртути дициандиамида, метилртути пентахлорфеноксида, 8-фенилртути оксихинолина, фенилртути мочевины, фенилртути ацетата, фенилртути хлорида, фенилртути производного пирокатехола, фенилртути нитрата, фенилртути салицилата, тиомерсала, толилртути ацетата и их комбинаций;

XLII. фунгицид на основе морфолина, выбранный из группы, состоящей из альдиморфа, бензаморфа, карбаморфа, диметоморфа, додеморфа, фенпропиморфа, флуморфа, тридеморфа, триморфамида и их комбинаций;

XLIII. фосфорорганический фунгицид, выбранный из группы, состоящей из ампропилфоса, диталимфоса, ЕВР, эдифенфоса, фосетила, гексилтиофоса, инезина, ипробенфоса, изопамфоса, кежунлина, фосдифена, пиразофоса, тольклофос-метила, триамифоса и их комбинаций;

XLIV. фунгицид на основе органотина, выбранный из группы, состоящей из декафентина, фентина, оксида трибутилолова и их комбинаций;

XLV. фунгицид на основе оксатиина, выбранный из группы, состоящей из карбоксина, оксикарбоксина и их комбинаций;

- XLVI. фунгицид на основе оксазола, выбранный из группы, состоящей из хлозолината, дихлозолина, дразоксолоната, фамоксадона, флуоксапипролина, гимексазола, метазоксолоната, миклозолина, оксадиксила, оксатиапипролина, пирисоксазола, винклозолина и их комбинаций;
- XLVII. фунгицид на основе полисульфида, выбранный из группы, состоящей из полисульфида бария, полисульфида кальция, полисульфида калия, полисульфида натрия и их комбинаций;
- XLVIII. фунгицид на основе пиразола, выбранный из группы, состоящей из оксатиапипролина, флуоксапипролина, рабензазола, фенпиразамина, метилтетрапрола, пираклостробина, пираметостробина, пираоксистробина, бензовиндифлупир, биксафена, флубентерама, флуиндапира, флюксапироксада, фураметпира, инпирфлюксама, изофлюципрама, изопиразама, пенфлуфена, пентиопирада, пидифлуметофена, седаксана и их комбинации;
- XLIX. фунгицид на основе пиридазина, такой как пиридахлометил;
- L. фунгицид на основе пиридина выбранный из группы, состоящей из аминопирифена, боскалида, бутиобата, циклобуттрифлурама, дипиритиона, флуазинама, флуопиколида, флуопирама, паринола, пикарбутразокса, пирибенкарба, пиридинитрила, пирифенокса, пирисоксазола, пироксихлора, пироксифура, триклопирикарба и их комбинаций;
- LI. фунгицид на основе пиримидина, выбранный из группы, состоящей из бупиримата, дифлуметорима, диметиримола, этиримола, фенаримола, феримзона, флуметилсульфорима, нуаримола, триаримола и их комбинаций;
- LII. фунгицид на основе анилопиримидина, выбранный из группы, состоящей из ципродинила, мепанипирима, приметанила и их комбинаций;
- LIII. фунгицид на основе пиррола, выбранный из группы, состоящей из диметаклона, фенпиклонила, флудиоксонила, флуороимида, метомеклана и их комбинаций;
- LIV. фунгицид на основе четвертичного аммония, выбранный из группы, состоящей из берберина, сангвинарина и их комбинаций;

- LV.фунгицид на основе хинолина, выбранный из группы, состоящей из этоксихина, галакрината, 8-гидроксихинолина сульфата, ифлуфенохина, хинацетола, хинофумелина, хиноксифена, тебуффлохина и их комбинаций;
- LVI.фунгицид на основе хинона, выбранный из группы, состоящей из хлоранила, дихлона, дитианона и их комбинаций;
- LVII.фунгицид на основе хиноксалина, выбранный из группы, состоящей из хинометионата, хлорхинокса, тиохинокса и их комбинаций;
- LVIII.фунгицид на основе тетразола, выбранный из группы, состоящей из метилтетрапрола, пикарбутразокса и их комбинаций;
- LIX.фунгицид на основе тиадиазола, выбранный из группы, состоящей из этридиазола, сайзентонга, тиодиазола-меди, тиазола цинка и их комбинаций;
- LX.фунгицид на основе тиазола, выбранный из группы, состоящей из дихлобентиазокса, этабоксама, флуоксапипролина, изотианила, мецульфовакса, октхилинона, оксатиапипролина, тиабендазола, тифлузамида и их комбинаций;
- LXI.фунгицид на основе тиазолидина, выбранный из группы, состоящей из флутианила, тиадифлура и их комбинаций;
- LXII.фунгицид на основе тиокарбамата, выбранный из группы, состоящей из метасульфокарба, протиокарба и их комбинаций;
- LXIII.фунгицид на основе тиофена, выбранный из группы, состоящей из этабоксама, изофетамида, пентиопирада, силтиофама, тициофена и их комбинаций;
- LXIV.фунгицид на основе триазина, выбранный из группы, состоящей из анилазина и его комбинаций;
- LXV.фунгицид на основе триазола, выбранный из группы, состоящей из амисульброма, битертанола, флуотримазола, триазбутила, азаконазола, бромуконазола, ципроконазола, дихлобутразола, дифеноконазола, диниконазола, диниконазола-М, эпоксиконазола, этаконазола, фенбуконазола, флюквинконазола, флузилазола, флутриафола, фурконазола, фурконазола-цис, гексаконазола, имибенконазола, ипконазола, метконазола, миклобутанила, пенконазола, пропиконазола, протиоконазола, хинконазола, симеконазола,

тебуконазола, тетраконазола, триадимефона, триадименола, тритиконазола, униконазола, униконазола-II и их комбинаций;

LXVI. фунгицид на основе триазолопиримидина, выбранный из группы, состоящей из аметоктрадина, мепитрифлуфенпира и их комбинаций;

LXVII. фунгицид с мочевиной, выбранный из группы, состоящей из бенталурона, пенцикурона, хиनाзамида и их комбинаций;

LXVIII. фунгицид на основе цинка, выбранный из группы, состоящей из аципетак-цинка, хромата меди-цинка, куфранеба, манкозеба, метирама, поликарбамата, полиоксорим-цинка, пропиенеба, нафтената цинка, тиазола цинка, трихлорфената цинка, зинеба, зирама и их комбинаций; и/или

LXIX. фунгицид неизвестного класса, выбранный из группы, состоящей из ацибензола, аципетакса, аллилового спирта, бензалкония хлорида, бетоксазина, бромталонила, цетоктаэлата, хитозана, хлорпикрина, ДВСР, дегидроуксусной кислоты, дикломезина, диэтилпирокарбоната, дипиметитрона, этилицина, фенаминосульфа, фенитропана, фенпропидина, формальдегида, фурфурола, гексахлорбутадиена, нитростирола, нитротал-изопропила, ОСН, оксифентин, пентахлорфенила лаурата, 2-фенилфенола, фталида, пипералина, пропамидина, проквиназида, пироквилона, о-фенилфеноксид натрия, спироксамина, сультропена, трициклазола и их комбинаций.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения ламинарин может применяться в сочетании с одним или более фунгицидными препаратами, при этом фунгициды выбираются из группы, состоящей из манкозеба, дифенокконазола, боскалида, пириметанила (пириметана), процимидона (процимидона), крезоксима, крезоксим-метила, азоксистробина, метирама, пираклостробина, циазофамида, мандипропамида, трифлумизола, бикарбоната калия, и их комбинаций.

В другом предпочтительном варианте реализации изобретения фунгицид выбирают из группы, состоящей из флуксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиокконазола, пропамокарба, флуазинома, меди, продуктов на основе меди и

их солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus spp.*, тебуконазола и их комбинаций.

В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в комбинации с двумя фунгицидными препаратами. В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в комбинации с тремя фунгицидными препаратами. В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в комбинации с четырьмя фунгицидными препаратами. В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в комбинации с пятью фунгицидными препаратами. В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин может применяться в комбинации с шестью фунгицидными препаратами.

В другом варианте реализации в настоящем изобретении предложен способ повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции с использованием состава, содержащего ламинарин. Способ включает в себя этапы контакта сельскохозяйственной продукции, растений или культур с составом, содержащим ламинарин, на предуборочной стадии. Предуборочная стадия относится к стадии развития, которая включает в себя предпосевную, посевную/посадочную, довсходовую и после всходовую стадии.

Норма внесения состава, содержащего ламинарин, составляет от 0,1 до 20 кг или л/га. Предпочтительно норма внесения состава составляет от 0,1 до 10 кг или л/га. Более предпочтительно норма внесения состава составляет 2 кг или л/га.

В другом варианте осуществления изобретения состав содержит ламинарин и по меньшей мере один дополнительный агрохимически активный агент.

В другом варианте осуществления изобретения состав, содержащий ламинарин, может применяться в сочетании с другими составами, содержащими по меньшей мере один дополнительный агрохимически активный агент.

Дополнительные агрохимически активные агенты выбирают из фунгицида, инсектицида, агента против прорастания, агента для послеуборочной обработки,

альгицида, биологического препарата, биостимулятора или их комбинации. Фунгицид выбирают из медных фунгицидов, дитиокарбаматных фунгицидов, талимидных фунгицидов, хлорнитрильных фунгицидов, сульфамидных фунгицидов, гуанидиновых фунгицидов, триазиновых фунгицидов и хиноновых фунгицидов.

В одном из вариантов осуществления изобретения фунгицид выбирают из группы, состоящей из манкоцеба, дифеноконазола, боскалида, приметанила (приметанила), процимидона (процимидона), крезоксима, крезоксим-метила, азоксистробина, метирама, пираклостробина, циазофамида, мандипропамида, трифлумизола, карбоната калия и их комбинаций.

В одном из вариантов реализации изобретения фунгицид выбирают из группы, состоящей из флуксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазинама, меди, продуктов на основе меди и их солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus spp.*, тебуконазола и их комбинаций.

Норма внесения состава, содержащего агрохимически активный агент, составляет от 0,1 до 20 кг или л/га.

Концентрация ламинарина в составе составляет от 10 % до 80 % по массе от общей массы состава, и предпочтительно от 20 % до 70 % по массе, а еще предпочтительнее от 30 % до 60 % по массе ламинарина. Предпочтительно концентрация составляет около 40 %-50 % по массе от всего состава.

В предпочтительном варианте реализации изобретения концентрация ламинарина составляет около 45 % по массе от всего состава.

Концентрация агрохимически активного агента составляет от 10 до 90 % по массе, и предпочтительно от 30 % до 70 % по массе, а еще предпочтительнее от 50 % до 60 % по массе от состава.

В одном из вариантов реализации ламинарин, применяемый отдельно или в сочетании с дополнительными агрохимически активными агентами, такими как фунгицид, инсектицид, агент против прорастания, послеуборочный агент,

альгицид, биологический агент, биостимулятор и/или их комбинации, играет важную роль в повышении урожайности, борьбе с болезнями и послеуборочном качестве сельскохозяйственной продукции. Активные ингредиенты ламинарин и дополнительный агрохимически активный агент или составы, их содержащие, могут применяться в виде баковой смеси или премиксного состава. Активные ингредиенты ламинарин и дополнительный агрохимически активный агент можно применять непосредственно друг за другом в любом порядке или в поочередно, при этом применения разделяются определенными периодами времени.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация, содержащая ламинарин и дополнительный агрохимически активный агент. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения дополнительное действующее вещество представляет собой фунгицид. В одном из вариантов осуществления в настоящем изобретении предложена комбинация, содержащая ламинарин и дополнительный фунгицид. Дополнительным фунгицидом может быть один или более фунгицидов, выбранных из групп I–LXIX, представленных в приведенных выше вариантах реализации изобретения. Предпочтительно дополнительный фунгицид выбирается из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксима-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама, пираклостробина, процимидона, манкозеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флюксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазинама, меди, препаратов на основе меди и их солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus* spp., тебуконазола или их комбинации.

В одном из вариантов осуществления изобретения комбинация согласно настоящему изобретению представляет собой комбинацию предварительного смешивания, баковую комбинацию смешивания или последовательную комбинацию. Указанная комбинация также относится к комбинации активных веществ в заданном месте при их применении по отдельности или последовательно. В одном из вариантов осуществления изобретения комбинация

представляет собой комбинацию обработки, включающей ламинарин, с обработкой, включающей дополнительный фунгицид. В одном из вариантов осуществления изобретения комбинация представляет собой состав, содержащий ламинарин и состав, содержащий дополнительный фунгицид. Состав, содержащий дополнительный фунгицид, может содержать один или более фунгицидов в одном составе или они могут быть отдельными составами.

В одном из вариантов осуществления изобретения ламинарин и дополнительный фунгицид могут быть смешаны в соотношении от 1:100 до 100:1. Предпочтительно ламинарин и дополнительный фунгицид могут быть смешаны в соотношении от 1:75 до 75:1. Более предпочтительно, ламинарин и дополнительный фунгицид могут быть смешаны в соотношении от 1:50 до 50:1. В предпочтительном варианте осуществления изобретения ламинарин и дополнительный фунгицид могут быть смешаны в соотношении от 1:30 до 30:1.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и двух дополнительных фунгицидов. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и трех дополнительных фунгицидов. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и трех дополнительных фунгицидов. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и четырех дополнительных фунгицидов. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и пяти дополнительных фунгицидов. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и шести дополнительных фунгицидов. Фунгициды или их комбинации могут быть выбраны из фунгицидов, предложенных в вариантах осуществления настоящего изобретения.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и циазофамида.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и мандипропамида.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и боскалида.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и пириметанила.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и азоксистробина.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и дифеноконазола.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и метирама.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и пиракlostробина.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и процимидона.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и манкоцеба.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и крезоксим-метила.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и трифлумизола.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина и бикарбоната калия.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина, мандипропамида и циазофамида.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина, боскалида и пириметанила.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина, крезоксима и крезоксим-метила.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина, азоксистробина и дифеноконазола.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина, метирама и пиракlostробина.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина, процимидона и пириметанила.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина, манкозеба и дифеноконазола.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предложена комбинация ламинарина, боскалид-крезоксима или крезоксим-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама и пиракlostробина.

В одном из вариантов реализации комбинации согласно настоящему изобретению приводят к повышению урожайности, улучшению борьбы с заболеваниями и улучшению послеуборочного качества продукции. Указанные комбинации также обеспечивают лучший эффект, чем обработка фунгицидами по отдельности. Было также отмечено, что при сочетании ламинарина с уменьшенной дозой фунгицидных обработок или уменьшенным количеством обработок фунгицидами борьба с заболеваниями, улучшение урожайности и послеуборочного качества были на уровне полной дозы фунгицидной обработки. Таким образом, комбинации согласно настоящему изобретению обеспечивают преимущество за счет снижения количества используемого или применяемого фунгицида.

В одном из вариантов осуществления в настоящем изобретении предложен состав, содержащий ламинарин, для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции. Состав, содержащий эффективное количество

ламинарина, необязательно объединяют с приемлемым для сельского хозяйства носителем или наполнителем.

В другом варианте осуществления изобретения в настоящем изобретении предложен состав, содержащий ламинарин и агрохимически активный агент, для повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции. Агрохимически активные агенты выбирают из фунгицида, инсектицида, агента против прорастания, агента для послеуборочной обработки, альгицида, биологического препарата, биостимулятора или их комбинации.

Фунгицид выбирают из медных фунгицидов, дитиокарбаматных фунгицидов, фталамидных фунгицидов, хлорнитрильных фунгицидов, сульфамидных фунгицидов, гуанидиновых фунгицидов, триазиновых фунгицидов и хиноновых фунгицидов.

Фунгицид выбирают из группы, состоящей из манкоцеба, дифеноконазола, боскалида, пириметанила (пириметанила), процимидона (процимидона), крезоксима, крезоксим-метила, азоксистробина, метирама, пиракlostробина, циазофамида, мандипропамида, трифлумизола, карбоната калия и их комбинаций.

В одном из вариантов реализации изобретения фунгицид выбирают из группы, состоящей из флуксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазинама, меди, продуктов на основе меди и их солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus spp.*, тебуконазола и их комбинаций.

В одном из вариантов осуществления изобретения предложен набор составляющих, включающий компонент ламинарин и один или более компонентов, содержащих дополнительные агрохимически активные агенты. Компонент, содержащий ламинарин, может быть предварительно смешан с приемлемым для сельского хозяйства носителем или наполнителем или может быть предоставлен отдельно для смешивания во время применения. Компонент, содержащий дополнительные агрохимически активные агенты, может содержать

все или некоторые агрохимически активные агенты, смешанные друг с другом, с приемлемым для сельского хозяйства носителем или наполнителем или без них. Набор составляющих может содержать несколько компонентов, включающих в себя дополнительные агрохимически активные агенты, которые могут быть смешаны или не смешаны с приемлемым для сельского хозяйства носителем или наполнителем. Набор составляющих может дополнительно содержать комплект инструкций по применению и способу смешивания и применения ингредиентов для сельскохозяйственной продукции.

В одном варианте реализации изобретения концентрация ламинарина в составе составляет от 10 % до 80 % по массе от всего состава. Предпочтительно, состав может содержать от 20 % до 70 % по массе ламинарина, и предпочтительно от 30 % до 60 % по массе ламинарина, а еще предпочтительнее от 40 % до 50 % по массе ламинарина в расчете на общую массу состава. Более предпочтительно концентрация ламинарина в составе составляет 45 % по массе ламинарина.

Концентрация агрохимически активного агента составляет от 10 до 90 % по массе, и предпочтительно от 30 % до 70 % по массе, а еще предпочтительнее от 50 % до 60 % по массе от состава.

В одном из вариантов реализации состав содержит приемлемый для сельского хозяйства носитель или наполнитель, включая наполнители, разбавители, поверхностно-активные соединения, поверхностно-активные вещества, эмульгаторы, наполнители, противовспениватели, антифризы, замораживающие агенты и консерванты. Консерванты выбирают из производных бензойной кислоты, сорбиновой кислоты, формальдегида, в частности сорбата калия, комбинации метилпарагидроксибензоата или пропилпарагидроксибензоата.

Примерами антифриза, добавляемого в состав, могут быть спирты, выбранные из группы, включающей, помимо прочего, этиленгликоль, 1,2-пропиленгликоль, 1,3-пропиленгликоль, 1,2-бутандиол, 1,3-бутандиол, 1,4-бутандиол, 1,4-пентандиол, 3-метил-1,5-пентандиол, 2,3-диметил-2,3-бутандиол, триметилпропан, маннитол, сорбитол, глицерин, пентаэритритол, 1,4-циклогександиметанол, ксиленол, бисфенолы, такие как бисфенол А или т.п.

Кроме того, простые эфиры спиртов, такие как диэтиленгликоль, триэтиленгликоль, тетраэтиленгликоль, полиоксиэтилен или полиоксипропиленгликоли с молекулярной массой вплоть до примерно 4000, монометиловый эфир диэтиленгликоля, моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, монометиловый эфир триэтиленгликоля, бутоксиэтанол, монобутиловый эфир бутиленгликоля, дипентаэритрит, трипентаэритрит, тетрапентаэритрит, диглицерин, триглицерин, тетраглицерин, пентаглицерин, гексаглицерин, гептаглицерин, октаглицерин.

Эмульгаторы, которые могут быть с успехом использованы в данном случае, могут быть легко определены специалистами в данной области и включают различные неионные, анионные, катионные и амфотерные эмульгаторы, или смесь двух или более эмульгаторов. Примеры неионных эмульгаторов, полезных при приготовлении эмульгируемых концентратов, включают простые эфиры полиалкилен гликоля и продукты конденсации алкил и арил фенолов, алифатических спиртов, алифатических аминов или жирных кислот с оксидом этилена, оксиды пропилена, такие как этоксилированные алкил фенолы и сложные эфиры карбоновых кислот, солюбилизированные полиолом или полиоксиалкиленом. Катионные эмульгаторы включают соединения четвертичного аммония и соли жирных аминов. Анионные эмульгаторы включают в себя маслорастворимые соли (например, кальция) алкиларил сульфоновых кислот, маслорастворимые соли или сульфатированные эфиры полигликоля и соответствующие соли фосфатированного эфира полигликоля.

Примерами противопенных агентов, добавляемых в состав, являются полидиметоксисилоксан, полидиметилсилоксан, алкилполиакрилаты, касторовое масло, жирные кислоты, эфиры жирных кислот, сульфаты жирных кислот, жирный спирт, эфиры жирных спиртов, сульфат жирного спирта, отстой оливкового масла, моно- и диглицерид, парафиновое масло, парафиновый воск, полипропиленгликоль, силиконовое масло, растительные и животные жиры, сульфат растительных и животных жиров, растительное и животное масло, сульфат растительного и животного масла, растительный и животный воск,

сульфат растительного и животного воска, агенты на основе кремния или стеарата магния. Примерами подходящих растворителей являются, помимо прочего, вода, ароматические растворители (например, продукты Solvesso, ксилол), парафины (например, фракции минерального масла, такие как керосин или дизельное топливо), каменноугольные масла и масла растительного или животного происхождения, алифатические, циклические и ароматические углеводороды, например, толуол, ксилол, парафин, тетрагидронафталин, алкилированные нафталины или их производные, спирты (например, метанол, бутанол, пентанол, бензиловый спирт, циклогексанол), кетоны (например, циклогексанон, гамма-бутиролактон), пирролидоны (NMP, NEP, NOP), ацетаты (диацетат гликоля), гликоли, диметиламиды жирных кислот, жирные кислоты и эфиры жирных кислот, изофорон и диметилсульфоксид. В принципе, также можно использовать смеси растворителей.

Согласно варианту осуществления, подходящими поверхностно-активными веществами являются соли щелочных, щелочноземельных металлов и аммония лигносульфоновой кислоты, нафталинсульфонаты, фенолсульфоновая кислота, дибутилнафталинсульфоновая кислота, алкиларилсульфонаты, алкил сульфаты, алкилсульфонаты, сульфаты жирных спиртов, жирные кислоты и сульфатированные гликолевые эфиры жирных спиртов, кроме того, конденсаты сульфированного нафталина и производных нафталина с формальдегидом, конденсаты нафталина или нафталинсульфокислоты с фенолом и формальдегидом, простые эфиры полиоксиэтилен октилфенола, этоксилированный изооктилфенол, октилфенол, нонилфенол, простые эфиры алкилфеноловых полигликолей, простые эфиры трибутилфенил полигликоля, простые эфиры тристеарилфенил полигликоля, полиэфирные спирты алкиларила, спирт и конденсаты жирных спиртов/этиленоксида, этоксилированное касторовое масло, простые алкиловые эфиры полиоксиэтилена, этоксилированный полиоксипропилен, ацеталь полигликолевого эфира лаурилового спирта, сложные эфиры сорбита, лигносульфитные отработанные растворы и метилцеллюлоза. Поверхностно-активное вещество может

представлять собой неионные алкоксилаты, выбранные из этоксилата спирта C₁₀₋₁₂ (10 ЭО), этоксилата тридецилового спирта (6 ЭО), этоксилата спирта C₁₀ (5 ЭО), этоксилата спирта C₈ (4 ЭО), этоксилата спирта C₉₋₁₁ (4 ЭО), этоксилата изодецилового спирта (7 ЭО) или их комбинации. Предпочтительным поверхностно-активным веществом может быть этоксилированный додекан-1-ол (23EO).

Согласно варианту осуществления, примерами подходящих носителей являются минеральные земли, такие как силикагели, силикаты, тальк, каолин, аттаглина, аттапульгит, известняк, известь, мел, штабб, лесс, глина, доломит, кизельгур, сульфат кальция, сульфат магния, оксид магния, измельченные синтетические материалы, удобрения, такие как, например, сульфат аммония, фосфат аммония, нитрат аммония, мочевины, и продукты растительного происхождения, такие как зерновая мука, мука из коры деревьев, древесная мука и мука из ореховой скорлупы, целлюлозные порошки, поливинилпирролидон и другие твердые носители.).

В другом варианте осуществления изобретения состав может быть представлен в форме твердого вещества, в частности в форме порошков, пылевидных препаратов или гранул, вододиспергируемых гранул, микрокапсул или смачиваемых порошков, или в жидкой форме, например, эмульгируемые концентраты, растворы, эмульсии или суспензии, составы ZC, масляные дисперсии. В общем случае составы согласно изобретению получают путем смешивания ламинарина с обычными добавками, например, твердыми наполнителями и/или растворителями.

В других случаях состав согласно изобретению получают путем смешивания ламинарина по меньшей мере с одним агрохимически активным веществом и, необязательно, с обычными добавками, например, твердыми наполнителями и/или растворителями.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения состав может содержать приемлемые для сельского хозяйства носители или наполнители, такие

как адъюванты, носители, разбавители, поверхностно-активные соединения, поверхностно-активные вещества, эмульгаторы, наполнители, противовспениватели, антифризы, замораживающие агенты, консерванты и т.п. Примерами твердых наполнителей, которые можно использовать для получения смачиваемых порошков или гранул, являются тонкодисперсный каолин или глина. Противопенные агенты/противовспениватели необязательно добавляют в количестве от примерно 0,01 % до примерно 2 % по массе, предпочтительно от примерно 0,1 % до примерно 1,5 % по массе от общей массы состава.

Состав согласно настоящему изобретению может быть использован как таковой, в виде его форм или в виде форм, полученных из него путем разбавления концентрированной формы, такой как готовые к использованию или концентрированные растворы, суспензии, эмульсии, порошки, пылевидные препараты, пасты и гранулы. Их используют обычным способом, например, путем полива, опрыскивания, распыления, опыливания, покрытия, погружения, разбрасывания или рассеивания.

В одном из вариантов осуществления в настоящем изобретении предложено использование ламинарина для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции. Использование ламинарина включает в себя контакт ламинарина с сельскохозяйственной продукцией или культурой на стадии предуборочной обработки. Предуборочная стадия относится к стадии развития, которая включает в себя предпосевную, посевную/посадочную, довсходовую и после всходовую стадии.

В данном случае качество урожая сельскохозяйственной продукции определяется факторами, включающими в себя послеуборочные потери массы; гниение из-за болезней (особенно грибковых заболеваний); размер, форму, запах, вкус и цвет продукции; послеуборочную энергичность, срок годности, содержание питательных веществ, переносимость шелушения, устойчивость к помятости, стабильность при хранении; устойчивость к ферментативному распаду и

физическим повреждениям, таким как помятость, усушка, устойчивость к шелушению и прорастанию.

Улучшенное качество собранной сельскохозяйственной продукции включает в себя снижение послеуборочной потери массы сельскохозяйственной продукции, снижение гниения из-за болезней и защиту сельскохозяйственной продукции от нападения патогенов, устойчивость сельскохозяйственной продукции к нападению патогенов и болезням, улучшение размера, формы, запаха, текстуры, вкуса и цвета сельскохозяйственной продукции, улучшение послеуборочной энергичности и срока хранения сельскохозяйственной продукции.

В одном из вариантов реализации настоящего изобретения предложен способ более длительного хранения сельскохозяйственной продукции. Предложен способ, позволяющий сельскохозяйственной продукции оставаться свежей в течение более длительного периода, пригодной для хранения, транспортировки, переработки, распределения и потребления. В настоящем изобретении предложено улучшение послеуборочного качества, снижение деградации/ухудшения содержания питательных веществ в сельскохозяйственной продукции и повышение стабильности сельскохозяйственной продукции во время хранения, транспортировки, переработки, распределения и потребления. В настоящем изобретении предложен способ сохранения содержания питательных веществ в продуктах в течение длительного периода времени. Улучшение качества сельскохозяйственной продукции облегчает ее хранение, транспортировку, переработку, распределение и потребление, а также снижает затраты, связанные с этими видами деятельности. В настоящем изобретении предложен способ сохранения свежести и энергичности сельскохозяйственной продукции в течение периода до 90 дней. В настоящем изобретении также предложен способ борьбы с послеуборочными болезнями и контроля сельскохозяйственной продукции.

Улучшение послеуборочного качества включает в себя повышение устойчивости сельскохозяйственной продукции к ферментативному распаду, физическому и экологическому повреждению. Это может относиться к изменениям

сельскохозяйственной продукции вследствие различных условий температуры, pH и влажности, которым подвергается сельскохозяйственная продукция во время хранения, транспортировки, переработки, распределения и потребления. Также предложен способ защиты сельскохозяйственной продукции от таких повреждений, как помятость, шелушение, усыхание и прорастание. В одном из аспектов также предложен способ повышения устойчивости сельскохозяйственной продукции к повреждениям, таким как помятость, шелушение, усушка и прорастание.

В одном из вариантов осуществления изобретения предложено применение ламинарина или состава, содержащего ламинарин, для повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции.

В еще одном варианте реализации настоящего изобретения предложено использование состава, содержащего ламинарин и агрохимически активный агент, для повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции. Агрохимически активный агент представляет собой фунгицид.

«Сельскохозяйственная продукция» относится к сельскохозяйственным культурам, злаковым, бобовым, фруктам, овощам и цветам на срез. Термин может относиться к урожаю на корню, культуре до сбора урожая или культуре после уборки. Это также относится к собранной продукции культур или растений. Термин относится к любой сельскохозяйственной продукции. Важным преимуществом настоящего изобретения является то, что при применении ламинарина для сельскохозяйственной продукции неожиданно улучшается качество этой продукции.

Примеры сельскохозяйственной продукции, которую можно успешно обрабатывать ламинарином в рамках применения согласно изобретению, выбраны из группы, включающей, помимо прочего, сельскохозяйственные культуры, злаковые, бобовые, фрукты, овощи и цветы на срез.

Примеры культур, на которых могут быть использованы настоящие составы, включают, помимо прочего, кукурузу, рис, пшеницу, ячмень, рожь, овес, сорго, хлопок, сою, арахис, гречиху, свеклу, рапс, подсолнечник, сахарный тростник, табак и т. п.; овощи: пасленовые овощи, такие как баклажаны, томаты, душистый перец, перец, картофель и т. п., тыквенные овощи, такие как огурцы, тыква, цуккини, арбуз, дыня, кабачки и т. п., крестоцветные овощи, такие как редис, белая репа, хрен, кольраби, китайская капуста, белокочанная капуста, листовая горчица, брокколи, цветная капуста и т. п., сложноцветные овощи, такие как репей, хризантема, артишок, салат и т. п., лилейные овощи, такие как зеленый лук, лук, чеснок и спаржа, сельдереевые овощи, такие как морковь, петрушка, сельдерей, пастернак и т. п., маревые овощи, такие как шпинат, мангольд и т. п., губоцветные овощи, такие как перилла кустарниковая, мята, базилик и т. п., клубника, батат, диоскорея японская, колоказия и т. п., цветы, листовые растения, газонные травы, фрукты: семечковые фрукты, такие как яблоки, груши, айва и т. п., косточковые мясистые фрукты, такие как персик, слива, нектарин, слива японская, вишня, абрикос, чернослив и т. д., цитрусовые фрукты, такие как апельсин, лимон, иней, грейпфрут и т. п., орехи, такие как каштаны, грецкие орехи, фундук, миндаль, фисташки, кешью, макадамия и т. п., ягоды, такие как клубника, черника, клюква, ежевика, малина и т. п., виноград, хурма, олива, слива, банан, кофе, финиковая пальма, кокосы и т. п., деревья, кроме фруктовых деревьев; чай, шелковица, цветковые растения, деревья, такие как ясень, береза, кизил, эвкалипт, гинкго билоба, сирень, клен, дуб, тополь, иудино дерево, ликвидамбар формозский, платан, дзельква, туя японская, пихта, болиголов, можжевельник, сосна, ель и тис остроконечный и т. п.

В предпочтительном варианте реализации изобретения сельскохозяйственная продукция, которую можно успешно обрабатывать ламинарином в рамках применения согласно изобретению, выбрана из группы, включающей виноград, клубнику, лук, яблоки и салат.

Активные ингредиенты и составы согласно настоящему изобретению могут предотвратить неблагоприятные эффекты, такие как гниение, изменение цвета или плесень.

В одном из вариантов реализации изобретения активные ингредиенты и составы согласно настоящему изобретению особенно эффективны для контроля и борьбы с болезнями на стадии до или после сбора урожая. Активные ингредиенты и составы согласно настоящему изобретению особенно эффективны против настоящей мучнистой росы; ржавчины; пятнистости листьев; бурой пятнистости и плесени; гнилей гроздей; особенно против *Septoria*, *Puccinia*, *Erysiphe*, *Pyrenophora* и *Tapesia* в зерновых; *Phakopsora* в соевых бобах; *Hemileia* в кофе; *Phragmidium* в розах; *Alternaria* в картофеле, томатах и тыквенных; *Sclerotinia* в дерне, овощах, подсолнечнике и рапсе; черной гнили, красной гнили, настоящей мучнистой росы, серой гнили и некроза виноградных рукавов; *Botrytis cinerea* в плодах, таких как клубника и виноград; *Monilinia* spp. в фруктах и *Penicillium* spp. в фруктах; фитофтороза, вызванного *Stemphylium* в луке. Активные ингредиенты и составы согласно настоящему изобретению, кроме того, особенно эффективны против болезней, передающихся через семена и почву, таких как *Alternaria* spp., *Ascochyta* spp., *Botrytis cinerea*, *Cercospora* spp., *Claviceps purpurea*, *Cochliobolus sativus*, *Colletotrichum* spp., *Epicoccum* spp., *Fusarium graminearum*, *Fusarium moniliforme*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium proliferatum*, *Fusarium solani*, *Fusarium subglutinans*, *Gaumannomyces graminis*, *Helminthosporium* spp., *Microdochium nivale*, *Phoma* spp., *Pyrenophora graminea*, *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia cerealis*, *Sclerotinia* spp., *Septoria* spp., *Sphacelotheca reilliana*, *Stemphylium* spp., *Tilletia* spp., *Typhula incarnata*, *Urocystis occulta*, *Ustilago* spp., *Uncinula necator* or *Verticillium* spp.; в частности, против патогенов зерновых культур, таких как пшеница, ячмень, рожь или овес; кукурузы; риса; хлопка; сои; дерна; сахарной свеклы; масличного рапса; картофеля; бобовых культур, таких как горох, чечевица или нут; и подсолнечник.

Активные ингредиенты и составы согласно настоящему изобретению, кроме того, особенно эффективны против послеуборочных болезней, таких как *Botrytis*

cinerea, *Colletotrichum musae*, *Curvularia lunata*, *Fusarium semitectum*, *Geotrichum candidum*, *Monilinia fructicola*, *Monilinia fructigena*, *Monilinia laxa*, *Mucor piriformis*, *Penicilium italicum*, *Penicilium solitum*, *Uncinula necator*, *Penicillium digitatum* or *Penicillium expansum*, в частности, против патогенов фруктов, таких как семечковые, например, яблоки и груши, косточковые, например, персики и сливы, цитрусовые, дыни, папайя, киви, виноград, манго, ягоды, например, клубника, авокадо, гранаты и бананы, а также орехи. В одном из вариантов осуществления изобретения контакт растения, культуры или сельскохозяйственной продукции с ламинарином или составом, содержащим ламинарин, необязательно в сочетании с дополнительным агрохимически активным агентом, приводит по меньшей мере к одному из следующих эффектов для растений, культур или сельскохозяйственной продукции:

- i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
- ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;
- iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
- iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;
- v) снижение послеуборочной деградаци и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
- vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
- vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.

В одном из вариантов осуществления изобретения контакт растений, культур или сельскохозяйственной продукции с ламинарином или составом, содержащим ламинарин, необязательно в сочетании с дополнительным агрохимически активным агентом, приводит к достижению по меньшей мере одного из следующих свойств в растениях, культурах или сельскохозяйственной продукции:

- i) повышение урожайности сельскохозяйственной продукции;
- ii) борьба с грибковыми заболеваниями, такими как ложная мучнистая роса, серая плесень, фитофтороз, настоящая мучнистая роса;
- iii) повышение послеуборочной энергичности и срока хранения сельскохозяйственной продукции;
- iv) увеличение показателя BRIX сельскохозяйственной продукции;
- v) повышенное содержание питательных веществ, таких как содержание сахара, извлекаемый сахар;
- vi) снижение послеуборочных заболеваний, таких как гниль гроздей, ложная мучнистая роса, серая плесень, фитофтороз, настоящая мучнистая роса; и/или
- vii) снижение послеуборочных потерь массы, например, потери массы грозди; потери сахара в патоке.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для повышения урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для повышения урожайности клубники, винограда и лука.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для повышения послеуборочной энергичности растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для повышения послеуборочной энергичности салата, клубники.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для увеличения срока годности растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для увеличения срока годности салата, клубники, винограда и лука.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с ложной мучнистой росой растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с ложной мучнистой росой салата.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с серой плесенью растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с серой плесенью клубники.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с послеуборочной гнилью гроздей растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с послеуборочной гнилью гроздей винограда.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с послеуборочной потерей массы растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с послеуборочной потерей массы винограда.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для повышения послеуборочной массы растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для повышения послеуборочной массы винограда.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для увеличения показателя BRIX растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для увеличения послеуборочного показателя BRIX винограда.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с настоящей мучнистой росой растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с настоящей мучнистой росой винограда.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с фитофторозом растений, культур или сельскохозяйственной продукции. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для борьбы с фитофторозом лука.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для увеличения послеуборочного содержания питательных веществ в растениях, культурах или сельскохозяйственной продукции. Питательное вещество может быть выбрано из сахаров, белков, аминокислот, жирных кислот, липидов, антиоксидантов, фенолов, витаминов и минералов. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для повышения послеуборочного содержания сахара в сахарной свекле.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для увеличения содержания извлекаемых питательных веществ в растениях, культурах или сельскохозяйственной продукции. Питательное вещество может быть выбрано из сахаров, белков, аминокислот, жирных кислот, липидов, антиоксидантов, фенолов, витаминов и минералов. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для повышения содержания извлекаемого сахара в сахарной свекле.

В одном из вариантов осуществления изобретения способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для уменьшения потери питательных веществ растений, культур или сельскохозяйственной во продукции на стадиях переработки. Питательное вещество может быть выбрано из сахаров,

белков, аминокислот, жирных кислот, липидов, антиоксидантов, фенолов, витаминов и минералов. Предпочтительно способы, комбинации и составы по настоящему изобретению используются для снижения потерь сахара из сахарной свеклы в патоке.

В данном случае приведенный выше термин «по массе» относится к массе состава в граммах.

Хотя приведенное выше письменное описание изобретения позволяет специалисту с обычной квалификацией создать и использовать то, что в настоящее время считается лучшим его вариантом, специалисты с обычной квалификацией поймут и оценят существование вариантов, комбинаций и эквивалентов конкретного варианта осуществления, способ и примеры, приведенные в настоящем документе. Таким образом, изобретение должно ограничиваться не описанным выше вариантом осуществления, способом и последующими примерами, а всеми вариантами осуществления и способами в пределах объема и сущности изобретения. Кроме того, следует понимать, что использование диапазонов чисел однозначно включает в себя любые возможные подобласти и любые другие отдельные числовые значения, включенные в этот диапазон, а также любые числовые значения в этих диапазонах или подобластях, вместе с любыми дробями указанных числовых значений или указанными целыми числами в этих диапазонах, если контекст прямо не указывает на иное. Это применимо при любых обстоятельствах, ко всем диапазонам чисел и в любом контексте в рамках данной заявки. Например, диапазон чисел от 10 до 80 % включает в себя 15–75 %, 20–70 %, 25–65 %, 30–50 % и т. п.

Примеры

Эксперимент проводился на культурах салата, лука, клубники и винограда с использованием ламинарина как в отдельности, так и в сочетании с дополнительными агрохимически активными веществами.

Пример 1: Влияние ламинарина на послеуборочную энергичность салата

Пробная обработка 1:

Ламинарин (45 г/л) применялся отдельно в сравнении с комбинацией с обработкой салата циазофамидом 400 г/л и мандипропамидом 250 г/л. Эксперименты проводились на двух разных участках. Эксперименты включали в себя четыре применения циазофамида и мандипропамида в общей сложности и четыре применения ламинарина. Наблюдения за эффективностью (% уничтожения ложной мучнистой росы (*Bremia lactucae*) и послеуборочной энергичностью приведены в таблице:

Таблица 1: % уничтожения ложной мучнистой росы (*Bremia lactucae*) на салате

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	% уничтожения
Без обработки, контроль	-	-	-	0
Циазофамид + мандипропамид (400 + 250)	0,25 + 0,6	100 + 150	AC + BD	67,5
Ламинарин (45)	2,0	90	ABCD	72,2

*A = 1-е применение (7 дней после пересадки); B = 2-е применение; C = 3-е применение; D = 4-е применение. Интервал между применениями = 7 дней

Таблица 2: Послеуборочная энергичность (%) салата

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	% энергичности			
				0 ДАН	3 ДАН	5 ДАН	7 ДАН
Без обработки, контроль	-	-	-	100	81	19,7	2,6
Циазофамид + мандипропамид (400 + 250)	0,25 + 0,6	100 + 150	AC + BD	100	96,7	49,4	37,5
Ламинарин (45)	2,0	90	ABCD	100	100	94,4	91,4

*A = 1-е применение (7 дней после пересадки); B = 2-е применение; C = 3-е применение; D = 4-е применение, интервал между применениями = 7 дней

ДАН = Дни после уборки

Пробная обработка 2:

Ламинарин (45 г/л) применялся в сочетании с обработкой салата циазофамидом 400 г/л и мандипропамидом 250 г/л, а обработка циазофамидом + мандипропамидом (400 + 250) использовалась в качестве эталона. Эксперименты проводились на двух разных участках. Количество применений для обработок было сокращено вдвое по сравнению с количеством применений в таблицах 1 и 2. Наблюдения за эффективностью (% уничтожения ложной мучнистой росы) и послеуборочной энергичностью приведены в таблице:

Таблица 3: % уничтожения ложной мучнистой росы (*Bremia lactucae*) на салате

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	% уничтожения
Без обработки, контроль	-	-	-	0
Циазофамид + мандипропамид (400 + 250)	0,25 + 0,6	100 + 150	С + В	61,8
Циазофамид + мандипропамид + ламинарин (400+ 250 + 45)	0,25+ 0,6+ 2,0	100 + 150 + 90	С + В + AD	66,8

* А = 1-е применение (7 дней после пересадки); В = 2-е применение; С = 3-е применение; D = 4-е применение, интервал между применениями = 7 дней

Таблица 4: Послеуборочная энергичность (%) салата

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	% энергичности			
				0 ДАН	3 ДАН	5 ДАН	7 ДАН
Без обработки, контроль	-	-	-	100	81	19,7	2,6
Циазофамид + мандипропамид (400 + 250)	0,25 + 0,6	100 + 150	С + В	100	87,1	27,3	11,7
Циазофамид + мандипропамид + ламинарин (400+ 250 + 45)	0,25 + 0,6 + 2,0	100 + 150 + 90	С + В + AD	100	96,7	87,7	87,9

* А = 1-е применение (7 дней после пересадки); В = 2-е применение; С = 3-е применение; D = 4-е применение, интервал между применениями = 7 дней

ДАН = Дни после уборки

Из приведенного выше примера 1 видно, что для салата ламинарин по отдельности обеспечивал лучшее уничтожение мучнистой росы (*Bremia lactucae*) и демонстрировал лучшую послеуборочную энергичность по сравнению с циазофамидом + мандипропамидом (400 + 250). Комбинация циазофамид + мандипропамид + ламинарин (400 + 250 + 45) продемонстрировала повышенное уничтожение мучнистой росы и показала лучшую послеуборочную энергичность, чем циазофамид + мандипропамид (400 + 250). Из приведенного выше примера видно, что лучшее уничтожение грибковых болезней и послеуборочная энергичность могут быть достигнуты при меньшем использовании или полном отсутствии использования химических пестицидов и меньшем их применении для сохранения свежести салата в течение длительного времени (до 7 дней или более).

Пример 2: Влияние ламинарина на серую плесень клубники, урожайность и послеуборочную энергичность клубники

Пробная обработка 1:

Эффективность ламинарина SL (45 г/л) в отдельности, в сравнении и в комбинации химикатов с боскалидом WG (500 г/л) и пириметанилом SC (300 г/л) оценивалась для борьбы с серой плесенью, вызванной *Botrytis cinerea* в плодах клубники. Обработки также оценивались с точки зрения урожайности и послеуборочной энергичности клубники.

Объем распыляемого вещества: 1000 л/га

Было проведено пять обработок А, В, С, D и Е с интервалом в 7 дней: 1-е применение А - перед цветением, 2-е - на 7 день после А, 3-е - на 7 день после А-В, 4-е - на 7 день после А-С и 5-е - на 7 день после А-D. Тяжесть заболевания оценивалась перед каждым опрыскиванием и через 7, 14 и 21 день после последнего опрыскивания. Фитотоксичность (от 0 до 100 %) оценивалась перед каждым распылением и на 7, 14 и 21 день после последнего распыления. Урожайность оценивалась в кг/га, а послеуборочная энергичность (%) - на 1, 3, 5, 7, 10, 15 и 20 день после уборки.

Таблица 5: % уничтожения *B. cinerea* (серой плесени) на клубнике

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения	% уничтожения
Без обработки, контроль	-	-	-	0
Боскалид + пириметанил (500 + 300)	0,8 + 1,2	400 + 360	АСЕ + ВD	65
Ламинарин (45)	2,0	90	ABCDE	79

Таблица 6: Послеуборочная энергичность (%) клубники

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения	% энергичности						
				1 ДАН	3 ДАН	5 ДАН	7 ДАН	10 ДАН	15 ДАН	20 ДАН
Без обработки, контроль	-	-	-	100	97,5	83,1	75,6	55,0	18,8	0
Боскалид + пириметанил (500 + 300)	0,8 + 1,2	400 + 360	АСЕ + ВD	100	95	86,9	76,3	58,1	36,9	17,5
Ламинарин (45)	2,0	90	ABCDE	100	100	99,4	94,4	81,9	48,4	28,1

ДАН = Дни после уборки

Таблица 7: Урожайность клубники в кг/га

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения	Урожайность, кг/га
Без обработки, контроль	-	-	-	19405
Боскалид + пириметанил (500 + 300)	0,8 + 1,2	400 + 360	АСЕ + ВD	19092
Боскалид + пириметанил + ламинарин (500 + 300 + 45)	0,8 + 1,2 + 2,0	400 + 360 + 90	АСЕ + ВD + ABCDE	24274
Ламинарин (45)	2,0	90	ABCDE	20860

Пробная обработка 2:

Ламинарин (45 г/л) применялся в сочетании с обработкой клубники боскалидом + пириметанилом (500 + 300), а обработка боскалидом + пириметанилом (500 + 300) использовалась в качестве эталона. Эксперименты проводились на двух разных участках. Количество применений для обработок было сокращено по сравнению с количеством применений в таблицах 5, 6 и 7. Наблюдения за

эффективностью (% уничтожения серой плесени) и послеуборочной энергичностью приведены в таблице:

Таблица 8: % уничтожения *B. cinerea* (серой плесени) на клубнике

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения	% уничтожения
Без обработки, контроль	-	-	-	0
Боскалид + пириметанил (500 + 300)	0,8 + 1,2	400 + 360	CE + D	57
Боскалид + пириметанил + ламинарин (500 + 300 + 45)	0,8 + 1,2 + 2,0	400 + 360 + 90	CE + D + AB	71

Таблица 9: Послеуборочная энергичность (%) клубники

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения	% энергичности						
				1 ДАН	3 ДАН	5 ДАН	7 ДАН	10 ДАН	15 ДАН	20 ДАН
Без обработки, контроль	-	-	-	100	97,5	83,1	75,6	55,0	18,8	0
Боскалид + пириметанил (500 + 300)	0,8 + 1,2	400 + 360	CE + D	100	97,5	86,3	75	60,6	28,1	5
Боскалид + пириметанил + ламинарин (500 + 300 + 45)	0,8 + 1,2 + 2,0	400 + 360 + 90	CE + D + AB	100	95,6	85,6	72,5	55	42,5	35

ДАН = Дни после уборки

Таблица 10: Урожайность клубники в кг/га

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения	Урожайность, кг/га
Без обработки, контроль	-	-	-	19405
Боскалид + пириметанил (500 + 300)	0,8 + 1,2	400 + 360	CE + D	17085
Боскалид + пириметанил + ламинарин (500 + 300 + 45)	0,8 + 1,2 + 2,0	400 + 360 + 90	CE + D + AB	24131

Из приведенного выше примера 2 видно, что для клубники ламинарин по отдельности обеспечивал лучшее уничтожение серой плесени и демонстрировал лучшую послеуборочную энергичность по сравнению с боскалидом + пириметанилом (500 + 300). Комбинация боскалид + пириметанил + ламинарин (500 + 300 + 45) продемонстрировала повышенное уничтожение серой плесени и показала лучшую послеуборочную энергичность, чем боскалид + пириметанил (500 + 300). Из приведенного выше примера видно, что лучшее уничтожение грибковых болезней и послеуборочная энергичность могут быть достигнуты при меньшем использовании или полном отсутствии использования химических пестицидов или меньшем их применении для сохранения свежести салата в течение длительного времени (до 7 дней или более) при использовании ламинарина в отдельности или в комбинации с дополнительными агрохимическими обработками.

Что касается урожайности, то при добавлении ламинарина к обработке боскалидом + пириметанилом (500 + 300) наблюдалась более высокая урожайность клубники по сравнению с обработкой без ламинарина. Более того, по сравнению с отдельными обработками ламинарином и дополнительными агрохимикатами, можно отметить, что более высокие урожаи были получены при совместной обработке ламинарином и агрохимикатами.

Пример 3: Влияние ламинарина на контроль послеуборочных показателей BRIX, послеуборочной гнили гроздей и потери массы у винограда.

Пробная обработка 1:

Эффективность ламинарина SL (45 г/л) в отдельности, в сравнении и в комбинации с обработкой премиксами боскалид и крезоксим (300 г/л), азоксистробин и дифеноконазол (325 г/л) и метирам и пиракlostробин (600 г/л) оценивалась по распространенности послеуборочной гнили гроздей (%), послеуборочной потери массы и послеуборочных показателей BRIX на винограде.

Объем распыляемого вещества: 800 л/га

Потеря массы % = $\frac{\text{Масса грозди (г/гроздь) в 0 ДАН} - \text{Масса грозди (г/гроздь) на 21 ДАН}}{\text{Масса грозди (г/гроздь) на 0 ДАН}}$

Масса грозди (г/гроздь) на 0 ДАН

Градусы Брикса или °Брикс (Brix) - это показатель общего количества растворимых твердых веществ (TSS, total soluble solids), содержащихся во фруктах. TSS состоит в основном из сахаров, но также включает и другие соединения. Общее количество растворимых твердых веществ состоит из

- Сахаров, которые могут быть моносахаридами, дисахаридами или олигосахаридами, такими как сахароза, фруктоза и т.п.
- Органических кислот, таких как лимонная, яблочная, винная и др.
- Растворимых аминокислот, но не белков, так как они не растворимы.
- Других различных соединений, таких как жир, минералы, спирт, флавоноиды (витамин С и витамин А) и т.п.

Брикс может использоваться как показатель зрелости, вкуса и степени сладости фруктов и овощей, чтобы помочь определить время сбора, продажи и переработки.

Таблица 11: Распространенность гнили гроздей (%) после сбора урожая винограда

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	Распространенность гнили гроздей (%)			
				0 ДАН	5 ДАН	10 ДАН	21 ДАН
Без обработки, контроль	-	-	-	0	0	2,1	4,5
Боскалид и крезоксим (300) Азоксистробин и дифеноконазол (325) Метирам и пиракlostробин (600)	0,5 + 0,5 + 2,0	150 + 163 + 1200	AD + BE + CF	0	0	3,8	3,3
Ламинарин (45)	2,0	90	ABCDEF	0	0	0,97	1,3

* A = 1-е применение (отчетливо видны соцветия); B = 2-е применение; C = 3-е применение; D = 4-е применение; E = 5-е применение; F = 6-е применение. Интервал между применениями = 7 дней.

ДАН = Дни после уборки

Таблица 12: Масса винограда после сбора урожая (г/гроздь) и потеря массы (%)

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	Масса (г/гроздь)				Потеря массы (%)
				0 ДАН	5 ДАН	10 ДАН	21 ДАН	
Без обработки, контроль	-	-	-	600	598,7	591,2	575,5	4,1
Боскалид и крезоксим (300) Азоксистробин и дифеноконазол (325) Метирам и пиракlostробин (600)	0,5 + 0,5 + 2,0	150 + 163 + 1200	AD + BE + CF	771,2	771,2	763,7	731,2	5,2
Ламинарин (45)	2,0	90	ABCDEF	780	777,5	772,5	750	3,8

* А = 1-е применение (отчетливо видны соцветия); В = 2-е применение; С = 3-е применение; D = 4-е применение; E = 5-е применение; F = 6-е применение. Интервал между применениями = 7 дней.

ДАН = Дни после уборки

Пробная обработка 2:

Ламинарин (45 г/л) применялся в сочетании с обработками винограда премиксом боскалид и крезоксим (300 г/л), премиксом азоксистробин и дифеноконазол (325 г/л) и премиксом метирам и пиракlostробин (600 г/л). В качестве эталона использовалась обработка премиксом боскалида и крезоксима (300 г/л), премиксом азоксистробина и дифеноконазола (325 г/л) и премиксом метирама и пиракlostробина (600 г/л). Количество применений для обработок было сокращено вдвое по сравнению с количеством применений в таблицах 11 и 12. Наблюдения после применения обработок - процент заболеваемости гнилью гроздей и потеря массы грозди после сбора урожая (г/гроздь и %) - приведены в таблице:

Таблица 13: Распространенность гнили гроздей (%) после сбора урожая винограда

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	Распространенность гнили гроздей (%)			
				0 ДАН	5 ДАН	10 ДАН	21 ДАН
Без обработки, контроль	-	-	-	0	0	2,1	4,5
Боскалид и крезоксим (300) Азоксистробин и дифеноконазол (325) Метирам и пираклостробин (600) + ламинарин (45)	0,5 + 0,5 + 2,0 + 2,0	150 + 163 + 1200 + 90	D + B + F + ACE	0	0	2,5	1,6

* А = 1-е применение (отчетливо видны соцветия); В = 2-е применение; С = 3-е применение; D = 4-е применение; E = 5-е применение; F = 6-е применение. Интервал между применениями = 7 дней.

ДАН = Дни после уборки

Таблица 14: Масса винограда после сбора урожая (г/гроздь) и потеря массы (%)

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	Масса (г/гроздь)				Потеря массы (%)
				0 ДАН	5 ДАН	10 ДАН	21 ДАН	
Боскалид и крезоксим (300) Азоксистробин и дифеноконазол (325) Метирам и пираклостробин (600)	0,5 + 0,5 + 2,0	150 + 163 + 1200	D + B + F	642,5	640	633,7	610	5,1
Боскалид и крезоксим (300) Азоксистробин и дифеноконазол (325)	0,5 + 0,5 + 2,0 + 2,0	150 + 163 + 1200 + 90	D + B + F + ACE	687,5	687,5	681,2	656,2	4,6

Метирам и пираклостробин (600) + ламинарин (45)								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

* A = 1-е применение (отчетливо видны соцветия); B = 2-е применение; C = 3-е применение; D = 4-е применение; E = 5-е применение; F = 6-е применение. Интервал между применениями = 7 дней.

ДАН = Дни после уборки

Таблица 15: BRIX (%) после уборки в гроздьях

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	BRIX (%)
Без обработки, контроль	-	-	-	14,2
Боскалид и крезоксим (300) Азоксистробин и дифеноконазол (325) Метирам и пираклостробин (600)	0,5 + 0,5 + 2,0	150 + 163 + 1200	AD + BE + CF	14,3
Ламинарин (45)	2,0	90	ABCDEF	15,7

* A = 1-е применение (отчетливо видны соцветия); B = 2-е применение; C = 3-е применение; D = 4-е применение; E = 5-е применение; F = 6-е применение. Интервал между применениями = 7 дней.

DAT = дней после обработки

Из примера 3 следует, что добавление ламинарина в программу фунгицидов и в отдельности способствовало меньшему поражению гроздьев гнилью и потере массы, чем другие виды обработки, от начала и до конца. Кроме того, было отмечено, что обработка ламинарином в рамках программы фунгицидов и в отдельности также снижала потери массы гроздей винограда через 21 день после сбора урожая.

Ламинарин в отдельности способствовал повышению показателей BRIX в собранном продукте.

Пример 4: Влияние ламинарина на уничтожение серой плесени до сбора урожая, уничтожение серой плесени после сбора урожая и урожайность винограда

Пробная обработка 1:

Эффективность ламинарина SL (45 г/л) в отдельности, в сравнении и в сочетании с обработками процимидоном (500 г/л) (750 г а. и./га) + пириметанилом (300 г/л) (600 г а. и./га) оценивалась по интенсивности уничтожения (%) *Botrytis cinerea*, урожайности (кг/га), вредоносности вредителей (%) и эффективности уничтожения (%) *Botrytis cinerea* в течение 7 дней после сбора урожая винограда. Было проведено 6 обработок (ABCDEF) в течение 7 дней, первая обработка началась на стадии ВВСН 71 (молодые плоды начинают набухать, остатки цветов теряются).

Объем распыляемого вещества: 800 л/га

Степень поражения растений перед уборкой урожая оценивалась по меньшей мере по 20 листьям на делянку (одинакового размера и возраста) в центральной части каждой делянки. Перед первым применением были проведены предварительные оценки. Тяжесть заболевания и контроль оценивали через 5 дней после каждого применения и через 7 и 14 дней после последнего применения (F).

Тяжесть послеуборочного заболевания оценивалась на 1, 3, 5 и 7 день после сбора урожая.

Таблица 16: % уничтожения серой плесени винограда на основе тяжести заболевания листьев.

Обработки (доза) / Норма внесения (время внесения)	% уничтожения
Без обработки	0,0
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (ACE) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (BDF)	62,0
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (ACE) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (BDF) / ламинарин SL (45 г/л) (90 г а. и./га) 2,0 л/га (ABCDEF)	78,0
Ламинарин SL (45 г/л) (90 г а. и./га) 2,0 л/га (ABCDEF)	42,0

Таблица 17: Урожайность и повышение урожайности винограда

Обработки (доза) / Норма внесения (время внесения)	Урожайность, (кг/га)	Повышение урожайности (кг/га)
Без обработки	31625,0	0,0
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (ACE) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (BDF)	36683,0	5058,0
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (ACE) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (BDF) / ламинарин SL (45 г/л) (90 г а. и./га) 2,0 л/га (ABCDEF)	40497,0	8872,0
Ламинарин SL (45 г/л) (90 г а. и./га) 2,0 л/га (ABCDEF)	33058,0	1433,0

Повышение урожайности винограда рассчитывается как разница урожайности обработанных и необработанных растений.

Таблица 18: Послеуборочная тяжесть заболевания (1,3,5,7 ДАН) и процент уничтожения серой плесени на винограде

Обработки (доза) / Норма внесения (время внесения)	Тяжесть заболевания %				Средний % уничтожения
	1 ДАН	3 ДАН	5 ДАН	7 ДАН	
Без обработки	6,3	17,3	26,5	33,8	0,0
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (ACE) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (BDF)	2,8	9,0	16,8	22,5	39
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (ACE) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (BDF) / ламинарин SL (45 г/л) (90 г а. и./га) 2,0 л/га (ABCDEF)	0,0	1,5	2,8	7,5	86
Ламинарин SL (45 г/л) (90 г а. и./га) 2,0 л/га (ABCDEF)	0,0	1,3	6,3	8,0	82

ДАН = Дни после уборки

Пробная обработка 2:

Ламинарин (45 г/л) применялся в сочетании с обработками процимидоном (500 г/л) (750 г а. и./га) + пириметанилом (300 г/л) (600 г а. и./га), а процимидон (500 г/л) (750 г а. и./га) + пириметанил (300 г/л) (600 г а. и./га) использовался в качестве эталона. Обработки оценивались по интенсивности уничтожения *Botrytis cinerea* (%), урожайности (кг/га), вредоносности вредителей (%) и эффективности уничтожения *Botrytis cinerea* (%) в течение 7 дней после сбора урожая винограда.

Были проведены обработки (ABCDEF) в течение 7 дней, первое применение началось на стадии ВВСН 71 (молодые плоды начинают набухать, остатки цветов теряются). Количество применений было сокращено по сравнению с таблицами 16, 17 и 18.

Объем распыляемого вещества: 800 л/га

Степень поражения растений перед уборкой урожая оценивалась по меньшей мере по 20 листьям на делянку (одинакового размера и возраста) в центральной части каждой делянки. Перед первым применением были проведены предварительные оценки. Тяжесть заболевания и контроль оценивали через 5 дней после каждого применения и через 7 и 14 дней после последнего применения (F).

Тяжесть послеуборочного заболевания оценивалась на 1, 3, 5 и 7 день после сбора урожая.

Таблица 19: % уничтожения серой плесени винограда на основе тяжести заболевания листьев.

Обработки (доза) / Норма внесения (время внесения)	% уничтожения
Без обработки	0,0
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (СЕ) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (В)	62,0
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (СЕ) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (В) / ламинарин SL (45 г/л) (90 г а. и./га) 2,0 л/га (ADF)	71,0

Таблица 20: Урожайность и повышение урожайности винограда

Обработки (доза) / Норма внесения (время внесения)	Урожайность, (кг/га)	Повышение урожайности (кг/га)
Без обработки	31625,0	0,0
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (СЕ) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (В)	40961,0	9336,0

Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (СЕ) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (В) / ламинарин SL (45 г/л) (90 г а. и./га) 2,0 л/га (ADF)	43276,0	11651,0
---	---------	---------

Повышение урожайности винограда рассчитывается как разница урожайности обработанных и необработанных растений.

Таблица 21: Послеуборочная тяжесть заболевания (1,3,5,7 ДАН) и процент уничтожения серой плесени на винограде

Обработки (доза) / Норма внесения (время внесения)	Тяжесть заболевания %				Средний % уничтожения
	1 ДАН	3 ДАН	5 ДАН	7 ДАН	
Без обработки	6,3	17,3	26,5	33,8	0,0
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (СЕ) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (В)	3,0	12,0	22,3	26,3	24
Процимидон (750 г а. и./га) 1,5 кг/га (СЕ) / пириметанил (600 г а. и./га) 2,0 л/га (В) / ламинарин SL (45 г/л) (90 г а. и./га) 2,0 л/га (ADF)	0,5	6,3	15,0	18,0	53

ДАН = Дни после уборки

Из примера 4 следует, что добавление ламинарина в программу фунгицидов и применение ламинарина в отдельности способствовало лучшему уничтожению серой плесени до и после сбора урожая. Добавление ламинарина к программе фунгицидов способствовало повышению урожайности по сравнению с отдельными обработками.

Пример 5: Влияние ламинарина на урожайность и заболеваемость лука фитофторозом

Испытание 1:

Эффективность ламинарина SL (45 г/л) в отдельности или в комбинации химикатов с манкоцебом WG (750 г/л) и дифеноконазолом WG (750 г/л) оценивалась по урожайности (кг/га) лука и по уничтожению фитофтороза лука.

Объем распыляемого вещества: 1000 л/га

Было проведено шесть обработок А, В, С, D, Е и F с интервалом в 7 дней, при этом 1^е применение было проведено через 25 дней после пересадки, 2^е применение — через 7 дней после А, 3^е применение — через 7 дней после В, 4^е применение — через 7 дней после С, 5^е применение — через 7 дней после D, и 6^е применение — через 7 дней после Е. Фитотоксичность (от 0 до 100 %) оценивалась перед каждым распылением и на 7, 14 и 21 день после последнего распыления. Уничтожение фитофтороза лука фиксировалось как % уничтожения. Урожайность оценивалась в кг/га.

Таблица 22: Урожайность лука в кг/га

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	Урожайность, кг/га
Без обработки, контроль	-	-	-	35188
Манкоцеб + дифеноконазол (750 + 750)	3,0 + 0,6	2250 + 150	ACE + BDF	39563
Манкоцеб + дифеноконазол + ламинарин (750 + 750 + 45)	3,0 + 0,6 + 2,0	2250 + 150 + 90	ACE + BDF + ABCDEF	42375
Ламинарин (45)	2,0	90	ABCDEF	39219

Таблица 22: % уничтожения фитофтороза лука (*Stemphylium* spp)

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	% уничтожения <i>Stemphylium</i>
Без обработки, контроль	-	-	-	0
Манкоцеб + дифеноконазол (750 + 750)	3,0 + 0,6	2250 + 150	ACE + BDF	56
Манкоцеб + дифеноконазол + ламинарин (750 + 750 + 45)	3,0 + 0,6 + 2,0	2250 + 150 + 90	ACE + BDF + ABCDEF	58

Из вышеприведенных наблюдений следует, что применение ламинарина как в отдельности, так и в сочетании с другими фунгицидными обработками повысило урожайность лука. Кроме того, в ходе обработки не было выявлено никакой фитотоксичности.

Пример 6: Влияние ламинарина на содержание сахара в культуре сахарной свеклы

Испытание 1:

Оценена эффективность ламинарина на послеуборочном содержании сахара в сахарной свекле. Внекорневую обработку сахарной свеклы ламинарином проводили за 4 недели до сбора урожая. Ламинарин применялся с нормой 36 г а. и./га. Процент сахара и процент извлекаемого сахара рассчитывался для сахарной свеклы после сбора урожая на 0 дней хранения, 45 дней хранения и 90 дней хранения. Процентное изменение содержания сахара в течение периода хранения рассчитывалось относительно содержания сахара на 0 дней хранения. Потери сахара в патоке также рассчитывались для обработанных и необработанных образцов.

Таблица 23: Процентное содержание сахара в сахарной свекле и процентное изменение содержания сахара в процессе хранения.

Обработка	Сахарная свекла Процент сахара			% увеличения процентного содержания сахара в сахарной свекле (по сравнению с 0 днями хранения)	
	0 дней хранения	45 дней хранения	90 дней хранения	за 45 дней	за 90 дней
Без обработки	17,1	19,6	24,18	2,5	7,08
Ламинарин применялся за 4 недели до сбора урожая	15,2	18,9	25,12	3,7	9,92

Таблица 24: Процентное содержание извлекаемого сахара в сахарной свекле и процентное изменение содержания извлекаемого сахара в процессе хранения.

Обработка	Сахарная свекла Процент извлекаемого сахара	% увеличения в сахарной свекле процента извлекаемого сахара

	0 дней хранения	45 дней хранения	90 дней хранения	за 45 дней	за 90 дней
Без обработки	16	18,7	23,51	2,7	7,51
Ламинарин применялся за 4 недели до сбора урожая	14,1	18	24,33	3,9	10,23

Испытание 2:

Внекорневую обработку сахарной свеклы ламинарином на одной плантации проводили за 2 недели и за 4 недели до сбора урожая. Внекорневую обработку сахарной свеклы ламинарином на другой плантации проводили за 4 недели до сбора урожая. Ламинарин применялся с нормой 36 г а. и./га. Потери сахара в патоке подсчитывались после уборки сахарной свеклы.

Таблица 25: Потери сахара в патоке подсчитывались после уборки сахарной свеклы.

Обработка	% потери сахара в патоке подсчитывались после уборки
Без обработки	1,15
Ламинарин применялся за 4 недели до сбора урожая	1,08
Ламинарин применялся за 2-и 4 недели до сбора урожая	1,06

Из приведенных выше испытаний следует, что ламинарин при внесении перед сбором урожая снижает потери сахара в патоке, которая является побочным продуктом, получаемым при производстве сахара.

Пример 7: Влияние ламинарина на урожайность, борьбу с болезнями после сбора урожая, BRIX, потерю массы винограда

Испытание 1:

Эффективность ламинарина SL (45 г/л) в комбинации с химикатами дифеноконазолом EC (250 г/л), боскалидом + крезоксим-метил SC (300 г/л) и трифлумизолом WP (300 г/л) оценивалась по проценту уничтожения настоящей мучнистой росы, вызванной *Uncinula necator*, массе грозди после сбора урожая, и урожайности (кг/га) винограда.

Объем распыляемого вещества: 800 л/га

Было проведено 10 обработок A, B, C, D, E, F, G, H, I, J с интервалом в 3 дня, 1^е применение было на стадии соцветий (BVCH 53). Тяжесть заболевания оценивалась по меньшей мере по 20 листьям/делянку, предварительная оценка проводилась перед первым применением, через 3 дня после каждого применения и через 7 и 10 дней после последнего применения. Фитотоксичность (от 0 до 100 %) оценивали перед каждым опрыскиванием и через 3 дня после каждого применения. Масса грозди после сбора урожая оценивалась на 19 день после сбора урожая. Уничтожение настоящей мучнистой росы фиксировалось как % уничтожения. Урожайность оценивалась в кг/га. Масса грозди после сбора урожая оценивалась как г/гроздь.

Таблица 26: % уничтожения настоящей мучнистой росы (*Uncinula necator*) на винограде

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	% уничтожения <i>Uncinula necator</i>
Без обработки, контроль	-	-	-	0
Дифеноконазол + Боскалид + крезоксим-метил +	0,072 + 0,5 + 0,48	18 + 100 + 50 + 144	ADGJ BEI CFH	92,3

Трифлумизол				
Дифеноконазол + Боскалид + крезоксим-метил + Трифлумизол + Ламинарин	0,072 + 0,5 + 0,48 + 2	18 + 100 + 50 + 144 + 90	ADGJ BEI CFH ACEGI	99,1

Таблица 27: Урожайность (кг/га) винограда

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	Урожайно сть, (кг/га)
Без обработки, контроль	-	-	-	15528,4
Дифеноконазол + Боскалид + крезоксим-метил + Трифлумизол	0,072 + 0,5 + 0,48	18 + 100 + 50 + 144	ADGJ BEI CFH	27265,9
Дифеноконазол + Боскалид + крезоксим-метил + Трифлумизол + Ламинарин	0,072 + 0,5 + 0,48 + 2	18 + 100 + 50 + 144 + 90	ADGJ BEI CFH ACEGI	29928,5

Таблица 28: Масса грозди после сбора урожая (г/гроздь) винограда

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	Масса грозди после сбора урожая (г/гроздь)
Без обработки, контроль	-	-	-	412,3
Дифеноконазол + Боскалид + крезоксим-метил + Трифлумизол	0,072 + 0,5 + 0,48	18 + 100 + 50 + 144	ADGJ BEI CFH	500,5
Дифеноконазол + Боскалид + крезоксим-метил + Трифлумизол + Ламинарин	0,072 + 0,5 + 0,48 + 2	18 + 100 + 50 + 144 + 90	ADGJ BEI CFH ACEGI	535,0

Испытание 2:

Эффективность ламинарина SL (45 г/л) в отдельности или в комбинации химикатов с бикарбонатом калия SP (820 г/л) оценивалась по проценту уничтожения настоящей мучнистой росы, вызываемой *Uncinula necator*, и по массе грозди винограда после сбора урожая.

Объем распыляемого вещества: 800 л/га

Было проведено 10 обработок А, В, С, D, E, F, G, H, I, J с интервалом в 3 дня, 1^е применение было на стадии соцветий (ВВСН 53). Тяжесть заболевания оценивалась по меньшей мере по 20 листьям/делянку, предварительная оценка проводилась перед первым применением, через 3 дня после каждого применения и через 7 и 10 дней после последнего применения. Фитотоксичность (от 0 до 100 %) оценивали перед каждым опрыскиванием и через 3 дня после каждого применения. Масса грозди после сбора урожая оценивалась на 19 день после сбора урожая. Уничтожение настоящей мучнистой росы фиксировалось как % уничтожения. Масса грозди после сбора урожая оценивалась как г/гроздь.

Таблица 29: % уничтожения настоящей мучнистой росы (*Uncinula necator*) на винограде

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	% уничтожения <i>Uncinula necator</i>
Без обработки, контроль	-	-	-	0
Бикарбонат калия	2	1640	ABCDEFGHIJ	67,7
Ламинарин	2	90	ABCDEFGHIJ	68,9
Бикарбонат калия + ламинарин	2 + 2	1640 + 90	ABCDEFGHIJ ABCDEFGHIJ	86,9

Таблица 30: Масса грозди после сбора урожая (г/гроздь) винограда

Обработка	(кг или л/га)	г а. и./га	Доза внесения*	Масса грозди после сбора урожая (г/гроздь)
Без обработки, контроль	-	-	-	412,3
Бикарбонат калия	2	1640	ABCDEFGHIJ	420,3
Ламинарин	2	90	ABCDEFGHIJ	450,3
Бикарбонат калия + ламинарин	2 + 2	1640 + 90	ABCDEFGHIJ ABCDEFGHIJ	462,8

Настоящее изобретение обеспечивает преимущество с точки зрения повышения урожайности, борьбы с болезнями и качества послеуборочной продукции при меньшем количестве химических обработок или полном их отсутствии. Было установлено, что ламинарин в отдельности эффективен для повышения урожайности, борьбы с заболеваниями и улучшения качества послеуборочной продукции. Кроме того, ламинарин в сочетании с дополнительными агрохимическими обработками показал повышенную эффективность по сравнению с дополнительными агрохимическими обработками.

ПЕРВОНАЧАЛЬНО ПОДАННАЯ ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции с использованием ламинарина или состава, содержащего ламинарин.
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что включает в себя контакт ламинарина или состава, содержащего ламинарин, с культурами, растениями или сельскохозяйственной продукцией на предуборочной стадии.
3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что норма внесения ламинарина составляет от 10 до 200 г а. и./га.
4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что указанный способ включает в себя достижение по меньшей мере одного из следующих свойств в культурах, растениях или сельскохозяйственной продукции:
 - i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
 - ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;
 - iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
 - iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;
 - v) снижение послеуборочной деградации и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
 - vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
 - vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.
5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что сельскохозяйственная продукция выбирается из сельскохозяйственных культур, злаковых, бобовых, фруктов, овощей и цветов на срез.

6. Способ по п. 5, отличающийся тем, что сельскохозяйственная продукция выбирается из салата, лука, сахарной свеклы, клубники, яблок и винограда.
7. Способ по п. 1, отличающийся тем, что ламинарин применяется отдельно или в комбинации с дополнительными агрохимически активными агентами, выбранными из фунгицида, инсектицида, агента против прорастания, агента для послеуборочной обработки, альгицида, биологического агента, биостимулятора или их комбинации.
8. Способ по п. 7, отличающийся тем, что ламинарин применяется в комбинации с одним или более фунгицидными препаратами.
9. Способ по п. 8, отличающийся тем, что фунгицид выбирается из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксима-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама, пираклостробина, процимидона, манкоцеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флюксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазинама, меди, препаратов на основе меди и их солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus* spp., тебуконазола или их комбинации.
10. Способ по любому из пп. 7-9, отличающийся тем, что дополнительные агрохимически активные агенты применяются по отдельности или совместно в диапазоне от 10 г а. и./га до 5000 г а. и./га.
11. Способ по любому из п. 7-10, отличающийся тем, что ламинарин применяется в комбинации с одним или более фунгицидными препаратами совместно, по отдельности, в виде премикса, баковой смеси или последовательно.
12. Состав, содержащий ламинарин, для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества сельскохозяйственной продукции.
13. Состав по п. 12, отличающийся тем, что концентрация ламиarina в составе составляет от 10 % до 80 % по массе.

14. Состав по п. 12, отличающийся тем, что состав дополнительно содержит приемлемый в сельском хозяйстве носитель или наполнитель.
15. Состав в соответствии с пунктом 12, отличающийся тем, что состав дополнительно содержит один или более дополнительных агрохимически активных агентов.
16. Состав по п. 12, отличающийся тем, что состав объединен с одним или более дополнительных агрохимически активных агентов или составами, содержащими их.
17. Состав по любому из пп. 15-16, отличающийся тем, что дополнительный агрохимически активный агент представляет собой фунгицид.
18. Состав по любому из пп. 15-16, отличающийся тем, что фунгицид выбирается из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксима-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама, пиракlostробина, процимидона, манкоцеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флюксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазилама, меди, препаратов на основе меди и их солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus* spp., тебуконазола или их комбинации.
19. Состав по п.12, отличающийся тем, что состав применяют с нормой внесения 0,1-20 кг или л/га.
20. Использование ламинарина или состава, содержащего ламинарин, для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции,.
21. Использование ламинарина по п. 20, отличающееся тем, что норма внесения ламинарина составляет примерно 10-200 г а. и./га
22. Использование ламинарина по п. 20, отличающееся тем, что ламинарин применяется отдельно или в комбинации с дополнительными агрохимически активными агентами, выбранными из фунгицида, инсектицида, агента против

прорастания, агента для послеуборочной обработки, альгицида, биологического агента, биостимулятора или их комбинации.

23. Использование ламинарина по п. 20, отличающееся тем, что дополнительный агрохимически активный агент представляет собой фунгицид, выбранный из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксим-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама, пиракlostробина, процимидона, манкоцеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флуксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазилама, меди, продуктов на основе меди и ее солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus* spp., тебуконазола или их комбинаций.

24. Использование ламинарина по п. 20, отличающееся тем, что применение ламинарина или состава ламинарина в отдельности или в сочетании с дополнительными агрохимическими активными веществами включает в себя достижение по меньшей мере одного из следующих свойств:

- i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
- ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;
- iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
- iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;
- v) снижение послеуборочной деградации и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
- vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
- vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.

25. Комбинация, содержащая ламинарин и фунгицид, выбранный из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксим-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама, пиракlostробина, процимидона, манкоцеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флуксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазинама, меди, продуктов на основе меди и ее солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus spp.*, тебуконазола или их комбинаций.
26. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и циазофамид.
27. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и мандипропамид.
28. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и боскалид.
29. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и пириметанил.
30. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и азоксистробин.
31. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и дифеноконазол.
32. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и метирам.
33. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и пиракlostробин.
34. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и процимидон.

35. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и манкоцеб.
36. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и крезоксим-метил.
37. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и трифлумизол.
38. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин и бикарбонат калия.
39. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин, мандипропамид и циазофамид.
40. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин, боскалид и пириметанил.
41. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин, боскалид и крезоксим или крезоксим-метил.
42. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин, азоксистробин и дифеноконазол.
43. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин, метирам и пиракlostробин.
44. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин, процимидон и пириметанил.
45. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин, манкоцеб и дифеноконазол.
46. Комбинация по п. 25, отличающаяся тем, что комбинация содержит ламинарин, боскалид, крезоксим или крезоксим-метил, азоксистробин, дифеноконазол, метирам и пиракlostробин.
47. Комбинация по любому из пп. 22-46, отличающаяся тем, что ламинарин и фунгицид объединены в соотношении от 1:100 до 100:1.

48. Комбинация, по любому из пп. 22-47, отличающаяся тем, что указанная комбинация представляет собой комбинацию предварительного смешивания, комбинацию баковой смеси или последовательную комбинацию.

49. Комбинация, по любому из пп. 22-48, отличающаяся тем, что указанная комбинация предназначена для повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции при контакте с культурами, растениями или сельскохозяйственной продукцией.

50. Комбинация, по п. 49, отличающаяся тем, что указанная комбинация служит для достижения повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции и характеризуется одним или более из следующих изменений в культурах, растениях или сельскохозяйственной продукции:

- i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
- ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;
- iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
- iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;
- v) снижение послеуборочной деградации и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
- vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
- vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции с использованием ламинарина или состава, содержащего ламинарин, ламинарина или состава, содержащего ламинарин, отличающийся тем, что включает в себя контакт ламинарина или состава, содержащего ламинарин, с культурами, растениями или сельскохозяйственной продукцией на предуборочной стадии.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что норма внесения ламинарина составляет от 10 до 200 г а. и./га.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что указанный способ включает в себя достижение по меньшей мере одного из следующих свойств в культурах, растениях или сельскохозяйственной продукции:

- i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
- ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;
- iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
- iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;
- v) снижение послеуборочной деградаци и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
- vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
- vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.

4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что сельскохозяйственная продукция выбирается из сельскохозяйственных культур, злаковых, бобовых, фруктов, овощей и цветов на срез, отличающийся тем, что сельскохозяйственная

продукция выбирается из салата, лука, сахарной свеклы, клубники, яблок и винограда.

5 Способ по п. 1, отличающийся тем, что ламинарин применяется отдельно или в комбинации с дополнительными агрохимически активными агентами, выбранными из фунгицида, инсектицида, агента против прорастания, агента для послеуборочной обработки, альгицида, биологического агента, биостимулятора или их комбинации.

6. Способ по п. 5, отличающийся тем, что фунгицид выбирается из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксима-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама, пиракlostробина, процимидона, манкозеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флюксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазинама, меди, препаратов на основе меди и их солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus* spp., тебуконазола или их комбинации.

7. Способ по любому из пп. 5-6, отличающийся тем, что дополнительные агрохимически активные агенты применяются по отдельности или совместно в диапазоне от 10 г а. и./га до 5000 г а. и./га.

8. Способ по любому из п. 5-7, отличающийся тем, что ламинарин применяется в комбинации с одним или более фунгицидными препаратами совместно, по отдельности, в виде премикса, баковой смеси или последовательно.

9. Использование ламинарина или состава, содержащего ламинарин, для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции, отличающийся тем, что включает в себя контакт ламинарина или состава, содержащего ламинарин, с культурами, растениями или сельскохозяйственной продукцией на предуборочной стадии.

10. Использование ламинарина по п. 9, отличающееся тем, что норма внесения ламинарина составляет примерно 10-200 г а. и./га

11. Использование ламинарина по п. 10, отличающееся тем, что ламинарин применяется отдельно или в комбинации с дополнительными агрохимически активными агентами, выбранными из фунгицида, инсектицида, агента против прорастания, агента для послеуборочной обработки, альгицида, биологического агента, биостимулятора или их комбинации.

12. Использование ламинарина по п. 11, отличающееся тем, что дополнительный агрохимически активный агент представляет собой фунгицид, выбранный из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксим-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама, пиракlostробина, процимидона, манкоцеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флуксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазинома, меди, продуктов на основе меди и ее солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus* spp., тебуконазола или их комбинаций.

13. Использование ламинарина по п.9, отличающееся тем, что применение ламинарина или состава ламинарина в отдельности или в сочетании с дополнительными агрохимическими активными веществами включает в себя достижение по меньшей мере одного из следующих свойств:

- i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
- ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;
- iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
- iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;
- v) снижение послеуборочной деградации и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
- vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
- vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.

14. Комбинация, содержащая ламинарин и фунгицид, выбранный из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксим-метила, азоксистробина, дифенокконазола, метирама, пираклостробина, процимидона, манкоцеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флуксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиокконазола, пропамокарба, флуазинама, меди, продуктов на основе меди и ее солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus* spp., тебукконазола или их комбинаций.

15. Комбинация по п. 14, отличающаяся тем, что ламинарин и фунгицид объединены в соотношении от 1:100 до 100:1.

16. Комбинация, по любому из пп. 14, отличающаяся тем, что указанная комбинация представляет собой комбинацию предварительного смешивания, комбинацию баковой смеси или последовательную комбинацию.

17. Комбинация, по любому из пп. 14, отличающаяся тем, что указанная комбинация предназначена для повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции при контакте с культурами, растениями или сельскохозяйственной продукцией.

18. Комбинация, по п. 17, отличающаяся тем, что указанная комбинация служит для достижения повышения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества культур, растений или сельскохозяйственной продукции и характеризуется одним или более из следующих изменений в культурах, растениях или сельскохозяйственной продукции:

- i) повышение урожайности растений, культур или сельскохозяйственной продукции;
- ii) повышение эффективности предуборочной борьбы с болезнями и контроля над растениями, культурами или сельскохозяйственной продукцией;

- iii) увеличение послеуборочной массы, срока хранения и/или энергичности сельскохозяйственной продукции;
- iv) снижение послеуборочной заболеваемости и численности вредителей;
- v) снижение послеуборочной деградации и потерь массы сельскохозяйственной продукции; и/или
- vi) снижение послеуборочных потерь питательных веществ; и/или
- vii) повышение содержания питательных веществ или послеуборочного содержания питательных веществ.

19. Состав, содержащий ламинарин, для улучшения урожайности, борьбы с болезнями и улучшения послеуборочного качества сельскохозяйственной продукции, отличающийся тем, что включает в себя контакт ламинарина или состава, содержащего ламинарин, с культурами, растениями или сельскохозяйственной продукцией на предуборочной стадии.

20. Состав по п. 19, отличающийся тем, что концентрация ламинарина в составе составляет от 10 % до 80 % по массе.

21. Состав по п. 19, отличающийся тем, что состав дополнительно содержит приемлемый в сельском хозяйстве носитель или наполнитель.

22. Состав в соответствии с пунктом 19, отличающийся тем, что состав дополнительно содержит один или более дополнительных агрохимически активных агентов, отличающийся тем, что фунгицид выбирается из циазофамида, мандипропамида, боскалида, пириметанила, крезоксима, крезоксима-метила, азоксистробина, дифеноконазола, метирама, пиракlostробина, процимидона, манкозеба, бикарбоната калия, трифлумизола, флюксапироксада, биксафена, флуиндапира, протиоконазола, пропамокарба, флуазинама, меди, препаратов на основе меди и их солей, каптана, фолпета, флуопирама, флуоксастробина, хлороталонила, серы, *Bacillus* spp., тебуконазола или их комбинации.

23. Состав по п.19, отличающийся тем, что состав применяют с нормой внесения 0,1-20 кг или л/га.