



ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ АНТИСТРЕССОВОЕ  
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И ЖИВОТНОВОДСТВО

# Б Т К

# БИОТЕХНОЛОГИИ ТРУЖЕНИКУ-КРЕСТЬЯНИНУ

ПОЛЕВОДУ, ОВОЩЕВОДУ, ЖИВОТНОВОДУ



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ АВЗ и АВЖ

ИЮЛЬ 2022 №3

## На повестке дня - заготовка кормов

СТРУЧКЛЕЙ ПРИМЕНЯЙ,  
УРОЖАЙ СОХРАНЯЙ

О КОРМОЗАГОТОВКЕ

МИКРОБИОМ  
ЧЕЛОВЕКА



## ГОВОРЯТ, ЧТО АКУЛА, ЕСЛИ НЕ ДВИЖЕТСЯ, НЕ ПЛЫВЕТ, ТО ОНА ЗАДЫХАЕТСЯ И ПОГИБАЕТ. А ЧЕЛОВЕК?



Если человек долго лежит, не двигается, то у него возникают пролежни, гангрена, и все – конец. Если ходит мало, едва бродит по комнате, долго сидит за компьютером, телевизором, то сердечная мышца растренировывается, все органы ослабевают, жир замещает мышцы. К 40–50 годам развиваются сердечные и другие заболевания. Жалко бесцельно прожитые годы. Ведь и голова при этом плохо работает, и жить скучно. А как правильно? Жить-то хочется красиво.

– Надо каждый день как минимум 40 минут ходить быстрым шагом. Ходить до пота, пусть небольшого, но до пота. По тихим улицам, в парке, в лесу, где есть чистый воздух. Дышать только носом. Выдох длиннее вдоха в 2 раза, согласно рекомендациям. Это удивительно полезное и эффективное правило нашего гениального советского доктора Константина Павловича Бутейко.

При этом не только выздоравливают, но и появляется сверхвыносливость. Я проверил на себе. Работает, мощно работает.

– Плюс надо ходить, гулять 1-2 часа в день умеренным шагом. Это все аэробные, т. е. дыхательные упражнения, они полезны. Более того, это панацея от сердечных и дыхательных болезней. Также тренируются мышцы, все органы и мозг.

Человеческий организм – удивительная система: ты делаешь шаг, мощные мышцы ног (они самые большие) напрягаются и расслабляются. Внутри мышц проходят кровеносные и лимфатические сосуды, и они вместе с мышцами напрягаются и расслабляются, толкают кровь, помогая сердечной мышце (сердце это тоже мышца). Поэтому все мышцы – это периферийные сердца.

**Как рекомендует** наш замечательный и удивительный российский доктор Сергей Михайлович Бубновский, надо каждый день 100 раз отжиматься, 100 раз приседать и 100 раз делать упражнения для пресса.

**ВНИМАНИЕ!** У нас около 700 дополнительных периферийных сердец (мышц), и они помогают сердцу (сердечной мышце – миокарду). Надо мышцы любить, холить, тренировать. Они должны быть сильными, упругими в любом возрасте – и в 120 лет. Если есть мышцы, то есть помощь сердцу – сердце будет здорово, будет работать как пламенный мотор.



Ютуб-канал  
Бубновского





**НО ОСТОРОЖНО:** начинайте постепенно, постепенно, не торопясь. Начинайте с малого. Например, отжимайтесь сначала от стенки, потом через неделю или через месяц (дорогие, нас никто не гонит) от подоконника и т. д. Я лично делаю силовые упражнения – это чудо. Начинайте тренироваться в любом возрасте, в любом состоянии.

Мужчины и женщины, бабушки и дедушки, прабабушки и прадедушки, а также детки, тренируйтесь! Все мышцы должны быть сильными, тогда они будут красивыми, рельефными и упругими, а сердце и мозг – в отличном состоянии. Нужно только время, время, постепенность и терпение. Я написал терпение, а на самом деле это такая радость – силовые упражнения, ходьба, физическая работа...

### ГЕНИАЛЬНАЯ ФОРМУЛА:

«Я желаю всем здоровья и счастья. Я люблю всех, меня все любят. Я живу в прекрасном мире. Все мы любимые братики и сестренки. Я желаю всем здоровья и счастья».

Утром проснулся – сразу скажи эту гениальную формулу; делаешь зарядку, упражнения, гуляешь – говори про себя гениальную формулу, перед сном повтори ее.

**ИСТОРИЯ.** Я хожу в центр доктора Бубновского. После часового занятия на силовых тренажерах рекомендуется залезть с головой в ванну с ледяной водой на 6 секунд, потом зайти в сауну на 8–10 минут, потом снова опуститься с головой на 6 секунд в ванну, потом снова сауна 8–10 минут, а в конце опять ледяная ванна (6 секунд с головой). Сергей Михайлович утверждает, что это очень полезно. И я с ним согласен, но каждый раз, когда я нырял в ледяную воду, я пугался и думал про себя «Лишь бы сейчас кондрашка не хватила». Все хорошо проходило, но оставалась какая-то тревога. И тут я вспомнил...

Лет 20 назад было модно обливаться по Иванову. Выходишь на улицу и выливаешь себе на голову два ведра ледяной воды. Проделав такое, я сразу простывал. Как-то встретив друга, я пожаловался ему, а он в ответ рассказал, что Порфирий Иванов, перед тем как обливаться, желает всем здоровья и счастья, а потом обливается. Я начал так делать и перестал простывать. Удивительно, но это факт. Настрой – положительный настрой – имеет огромное значение. Когда ты желаешь всем людям на земле здоровья, счастья, а еще и делаешь хорошие дела, то это мощнейшая сила, бодрость, радость: у тебя нет врагов, ты не пугаешься по всякому пустяку, в тебе пробуждаются творческие силы, ты легко учишься, решаешь проблемы и проблемки, живешь полноценной жизнью. Дорогие, прочитайте в МГИ (есть на сайте) статью «Как стать здоровым, счастливым, сильным и умным», книгу «Как стать здоровым и счастливым», книгу «ЛЮЕН».

Кстати, когда я начал желать всем людям здоровья и счастья, ледяная вода стала приносить радость и здоровье.



Сайт Народные проекты-РФ  
Люди объединяйтесь!



Обливание по системе  
Порфирия Иванова

## ПРЕПАРАТ СтручКлей ПРИМЕНЯЙ, УРОЖАЙ СОХРАНЯЙ!

Многим сельхозпредприятиям знакома ситуация, когда за две-три недели до уборки рапсовые поля начинают буквально «трещать» – стручки растрескиваются, и часть урожая теряется. Как результат, потери урожая и прибыли, да еще и падалица, с которой придется бороться в следующем году. И виноват здесь не хозяин, который что-то не досмотрел или не доделал. Дело в том, что рапс, как культура, был выведен из его «диких» предков. Вот почему растение, как только созревает, начинает осыпаться, включая свой естественный механизм – дать «новую жизнь», разбросав семена. Этот механизм актуален для природы, но вот в сельском хозяйстве причиняет вред. И даже выращивание сортов, которые имеют определенную устойчивость к преждевременному растрескиванию, полностью проблему не решает.

### ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ

Еще одной причиной растрескивания стручков и преждевременного осыпания является такая биологическая особенность рапса, как неравномерное созревание, во время которого верхние стручки уже сухие и осыпаются, а нижние – все еще зеленые и сырые. В результате растрескивания стручка потери урожая обычно составляют до 15 % общего урожая.

Прямой причиной растрескивания стручков является и то, что во время созревания в дневные часы они подсыхают, а в ночные – адсорбируют влагу. Такие перепады влажности приводят к деформации стручков и ослаблению швов, которые держат створки. Особенно ощутимо это при нестабильных погодных условиях (жарких и ветреных), когда потери могут достигать 50-80 %.

Также преждевременное растрескивание стручков могут вызывать болезни. Особенно опасен в посевах рапса альтернариоз. Его возбудитель поражает стебли, стручки, листья и приводит к формированию недоразвитого семени и растрескиванию стручков. Альтернариоз «высушивает» стручки, поэтому они теряют эластичность и раскры-

ваются преждевременно. Болезнь может нанести ущерб до 30-50 % от всего урожая.

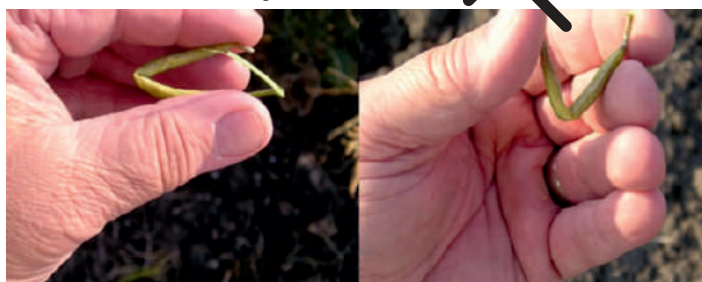
**Как предупредить проблему, избежать последствий.** Предупредить преждевременное растрескивание стручков можно, если в полной мере проводить защиту посевов от болезней, а также в нужный период времени, за 2-3 недели до уборки, когда стручки на нижнем ярусе начинают буреть и изгибаются в дугу (см. рисунок), не растрескиваясь по шву, обработать растения специальным клеем.

На сегодняшний день в арсенале аграриев есть химические и биологические клеи. Химические препараты образуют сплошную непроницаемую пленку, которая склеивает стручки. Однако эта пленка делает невозможным дыхание и фотосинтез, чем ухудшает созревание семян и снижает их качественные показатели. Биологические же аналоги сохраняют покровные ткани растений и способствуют продолжению вегетации, то есть процесс созревания продолжается и под пленочкой биоклея.

### Оптимальная фаза обработки ✓



### Поздно обрабатывать ^



## ПРИРОДНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ УРОЖАЯ

Природный, универсальный, экологически безопасный биоклей **СтручКлей** (в составе – только природные биополимеры) производства компании НВП «БашИнком» для склеивания стручков капустных культур (рапса, сурепицы, рыжика, горчицы), а также зернобобовых культур (гороха, сои, чечевицы, нута) при их созревании.

Применение **СтручКлея** позволяет равномерно и качественно покрыть биоклеем стручки, что обеспечивает значительное повышение эффективности возделывания капустных и зернобобовых культур благодаря снижению потерь при уборке урожая.

При обработке растений **СтручКлеем** на поверхности культур образуется полупроницаемая пленка, которая не только не нарушает целостность культур и не ухудшает их качества, но и защищает их от воздействия неблагоприятных природных факторов (ветер, сильные осадки) и способствует равномерному созреванию семян. Применение **СтручКлея** позволяет проводить уборку прямым комбинированием в жаркую погоду при минимальных потерях урожая.

**СтручКлей** применяют в виде водного раствора. Раствор легко приготовить ступенчатым способом. Сначала необходимое количество препарата нужно размешать в воде (1:1) до однородного раствора. После того, как биоклей тщательно перемешан с водой, нужно доливать в него воду до необходимого для обработки объема.

Обработки **СтручКлеем** проводят в сухую погоду наземным или авиационным опрыскиванием в диапазоне температур 5-30 °С.

В органическом земледелии внесение биоклея проводят самостоятельно. В интегрированном – **СтручКлей** можно применять как самостоятельно, так и с десикантом, в зависимости от погодных условий. Например, если в период уборки ожидается затяжная влажная погода, которая сделает невозможным сбор в запланированные сроки, – биоклей лучше применить вместе с десикантом и собрать урожай до дождей.

Если не удалось внести биоклей в оптимальные сроки, можно применить его чуть позже (перед сбором), но при этом следует увеличить расход препарата на 20-30 % от рекомендованной нормы.

В зависимости от способа опрыскивания и вегетативной массы растений норма внесения биоклея может составлять 0,8-1,0 л/га. При использовании авиации и небольшой зеленой массе растений можно применять минимальную норму (0,8 л/га), при наземном опрыскивании и при такой же небольшой фитомассе – 1 л/га. При наличии в поле большой зеленой массы посевов дозировку применения биоклея при обоих способах применения следует тоже пропорционально увеличить.



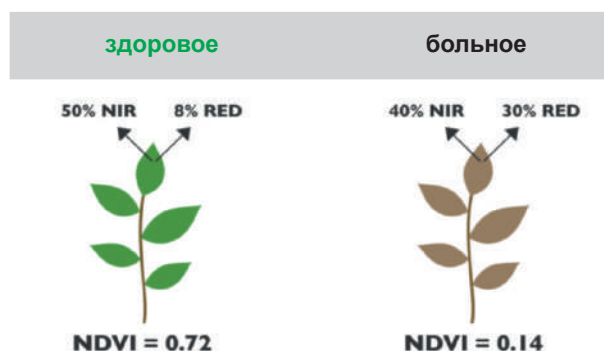


## КАК ЭФФЕКТИВНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ NDVI ДЛЯ АНАЛИЗА СВОИХ ПОЛЕЙ

**NDVI – это нормализованный относительный индекс зеленой массы растительности, характеризующий плотность фотосинтезирующей массы.**

Суть применения данного индекса в отрасли сельского хозяйства заключается в анализе основных биометрических и биохимических параметров выращиваемых сельскохозяйственных культур на разных этапах роста и развития при помощи показаний спектральной отраженности растений, которая характеризуется различиями в излучении разных цветовых длин волн. Показатели индекса могут формироваться через спутниковые снимки, либо через снимки с БПЛА. Принцип расчета индекса **NDVI** основан на том, что зеленая масса исследуемой растительности поглощает электромагнитные волны в видимом красном диапазоне и отражает их в ближнем инфракрасном. На красную зону спектра (0,62-0,75 мкм) приходится максимум поглощения солнечной радиации хлорофиллом, а на ближнюю инфракрасную зону (0,75-1,3 мкм) – максимальное отражение энергии клеточной структурой листа. Иными словами, здоровое растение поглощает по большей части красный спектр и отражает инфракрасный, а больное – наоборот.

Принцип определения и расчета индекса **NDVI** представлен на схематичном рисунке ниже.



$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

**NIR** – отражение в ближней инфракрасной области спектра;

**RED** – отражение в красной области спектра. На основе отражающей способности растений в определенных каналах изображения строится значение индекса в каждом пикселе, соответствующее реальным данным состояния посевов исследуемой культуры. Индекс **NDVI** имеет мерную дискретную шкалу от -1 до 1 %, где от -1 до 0,3 % – плохое состояние посевов или их отсутствие, от 0,3 до 0,7 % – оптимальное состояние посевов, от 0,7 до 1 % – густая растительность (рисунок со шкалой).

Показания вегетационной активности растений (индекс **NDVI**) позволяют определить такие основные параметры, как:

- равномерность роста и развития посевов,
- избыток/недостаток макро- и микроэлементов,
- продуктивность посевов,
- уровень биомассы,
- влажность почвы,
- количество растений и др.

**В зависимости от преследуемой цели мониторинг вегетационной активности посевов может проводиться двумя способами.**

**Первым способом** является использование данных со спутников. Анализ спутниковых данных проводится при помощи готовых бесплатных программных сервисов, которые обрабатывают спутниковые снимки: *OneSoil*, *Sentinel Hub*, *Land Viewer*. Подобных сервисов в сети интернет имеется большое количество. Главным преимуществом этих онлайн-платформ является их доступность. Разрешения выводных данных вышеперечисленных сервисов составляют в среднем 10 метров на пиксель. Спутниковые снимки данных сервисов обновляются каждые 3-5 дней.



Цветовая дискретная шкала NDVI

Одним из главных недостатков использования таких сервисов является их низкое качество, а также прямое влияние погодных условий, в основе своей высокой облачности.

Существуют также и платные платформы, которые позволяют получить более детализированные снимки для мониторинга состояния посевов. К числу таких платформ относятся «Crop Monitoring», «ТерраТех». Разрешение обработанных снимков данных платформ может составлять до 30 сантиметров на пиксель. Пример мониторинга сельскохозяйственных посевов при помощи спутниковых сервисов представлен ниже.

В представленном примере на посевах озимой пшеницы ООО КФХ «Салават» можно наблюдать динамику изменения вегетационной активности исследуемого поля. Участки поля с желтым оттенком характеризуют низкий уровень NDVI и соответственно низкий уровень вегетационной активности. Мониторинг осуществлялся при помощи онлайн-платформы OneSoil с пространственным разрешением 10 метров на пиксель.

**Вторым способом мониторинга и анализа** активности вегетационной массы посевов является использование БПЛА (беспилотные летательные аппараты). В зависимости от технических характеристик БПЛА технологический процесс сбора данных для анализа индекса NDVI исследуемых посевов может осуществляться по разным методикам. Мониторинг полей может проводиться при помощи БПЛА квадрокоптерного и БПЛА самолетного типа. Так, к примеру, при помощи БПЛА квадрокоптерного типа *DJI Phantom 4 Multispectral* мониторинг индекса NDVI осуществляется в режиме трансляции в реальном времени во время полета. Существуют также и другие модели квадрокоптеров линейки *DJI*, ориентированные на простое фотографирование местности. Для управления полетом квадрокоптера используются приложения: *DJI GS Pro*, *DJI GO*, *DroneDeploy* и др.

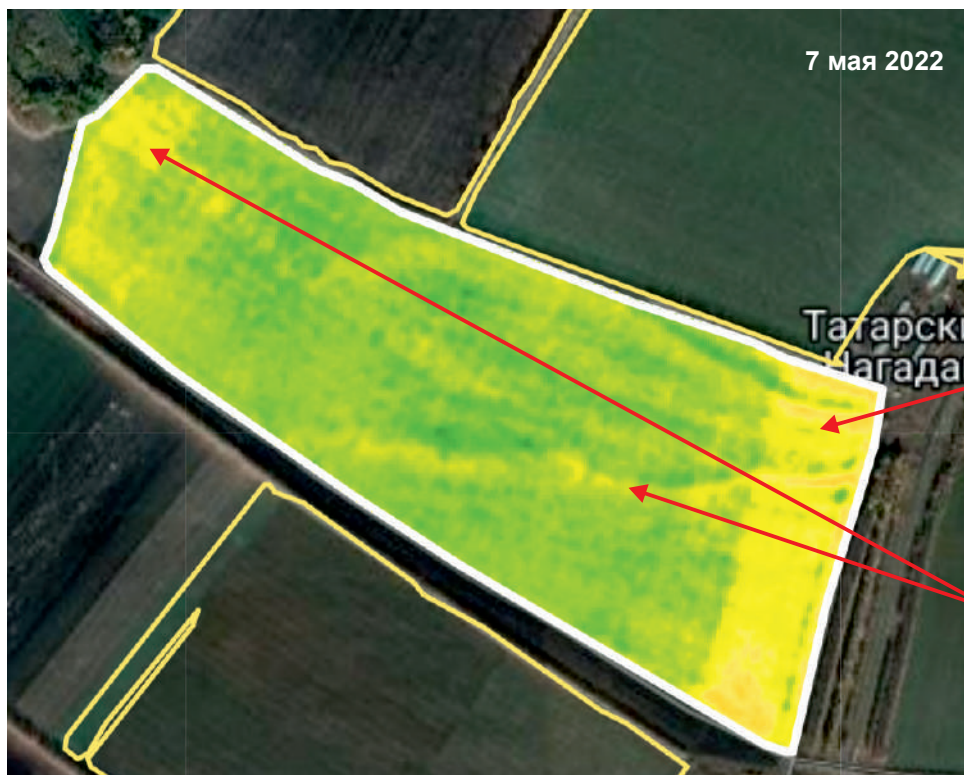
Приложения *DJI GS Pro* и *DroneDeploy* позволяют произвести обработку поля в автоматическом режиме. В зависимости от набранной высоты качество фотографий может изменяться от 6 до 10 сантиметров на пиксель. К достоинствам квадрокоптеров линейки *Phantom* стоит отнести высокое качество получаемых изображений и независимость от облачной погоды. К недостаткам стоит отнести небольшую производительность получения фотоматериалов, причиной которой являются технические ограничения квадрокоптера (за 1 минуту квадрокоптер обрабатывает 2 гектара) и прямое влияние пасмурной погоды: сильный ветер и дождь.

## ВЫВОД

Использование индекса NDVI в отрасли сельского хозяйства играет основополагающую роль. Так, применение индекса NDVI в системе точного земледелия позволяет вносить различные виды удобрений дифференцированным образом, т. е. локально в проблемные участки, где индекс NDVI слишком низкий и растительность угнетена. Такой метод в значительной степени позволяет сократить затраты на применение средств защиты растений и удобрений.

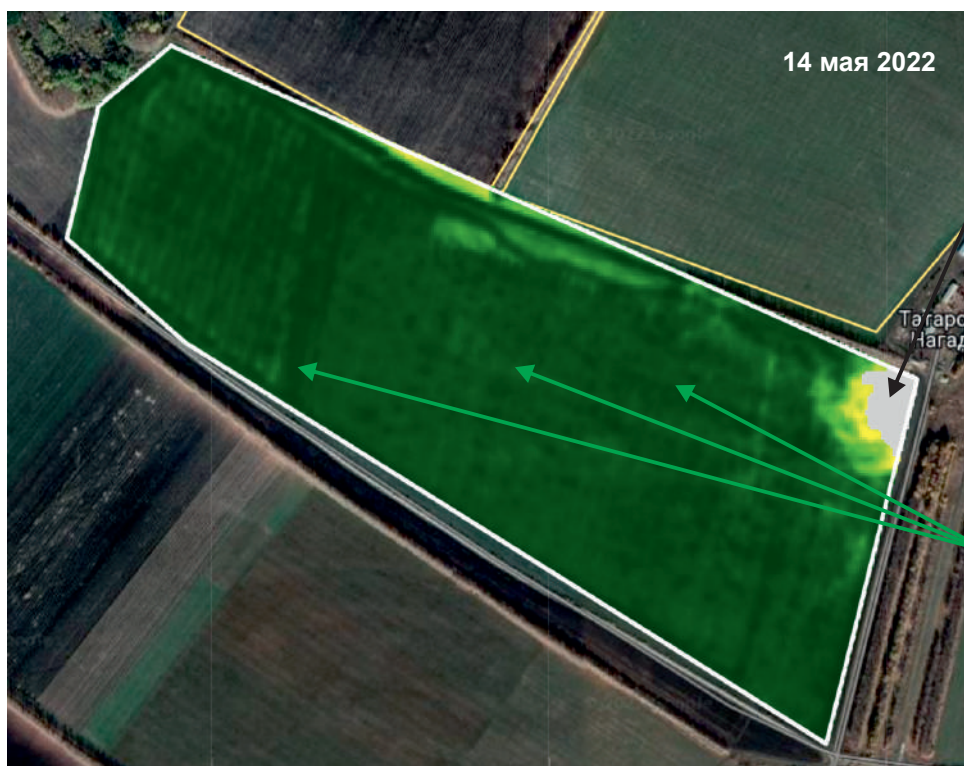






Последствия применения гербицида, содержащее д. в. имозамакс

Увлажненные участки поля, растения страдают от дефицита кислорода



Облако

Поле после листовой подкормки баковой смесью:  
 В начале кушения:  
 Фитоспорин-АС,Ж (2 л/га),  
 Гуми-20 Калийный (0,4 л/га)  
 В конце кушения:  
 Фитоспорин-АС,Ж (1 л/га),  
 Богатый 5:6:9 (2 л/га),  
 Карбамид (5 кг/га),  
 Сульфат магния (2 кг/га),  
 Биоплостим (0,2 л/га)  
 Флаговый лист:  
 Богатый 5:6:9 (1 л/га),  
 Карбамид 10 (кг/га),  
 Сульфат магния (3 кг/га),  
 Биоплостим (0,2 л/га)

Артур Кутлубаев, студент 4 курса,  
 факультет агротехнологий и лесного хозяйства



## В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ



**ЭКСПЕРТ СЕГОДНЯ** Егор Хаффазов,  
ведущий научный сотрудник НВП «БашИнком»,  
специалист по разведению хищных клещей



### ■ Когда и при каких условиях наиболее целесообразно применение хищных клещей?

Клещи *Amblyseius cucumeris* и *Amblyseius Montdorensis* являются полифагами. Они очень активные, при этом их размер менее 1 мм, что делает их эффективными охотниками за ранними поколениями таких вредителей, как табачный, западный цветочный трипс, тепличная белокрылка, паутинный, земляничный клещ и другими соразмерными насекомыми. Хищные клещи охотятся у основания листьев и даже в бутонах, наиболее оптимальная температура для них +25...30 °С. Профилактический выпуск необходимо осуществлять до визуального обнаружения вредителя, благодаря этому они уничтожаются до того, как будут способны нанести ощутимый вред растению.

### ■ На каких культурах возможно применение клещей?

В закрытом и открытом грунтах хищные клещи применяются для борьбы с вредителями овощных (огурцы, перец, баклажан), цветочно-декоративных (роза, гербера, хризантема), ягодных (земляника, клубника) культур.

### ■ Способны ли энтомофаги навредить растению, если для них будет недостаточно вредителей?

Благодаря своей подвижности хищники будут находить и уничтожать всех соразмерных насекомых, когда целевых объектов становится меньше, они могут некоторое время питаться пыльцой, без ущерба для растений, поэтому питание клещи всегда найдут. Наши клещи не являются фитофагами, поэтому растению вреда не нанесут.

### ■ Как правильно заселить энтомофагов на растения?

Существует две модели запуска клещей в теплицах:

**Локальная**, при которой хищник внедряется массово, сразу при появлении большого числа насекомых-вредителей.

Локальную колонизацию *Amblyseius* следует применять исключительно при резком увеличении численности вредителей, притом желательно использовать их в комплексе с другими биологическими видами энтомофагов, иначе запуск клещей может не показать ожидаемого результата. Внедрение клещей следует производить последовательно каждые две недели, пока ситуация с вредителями не стабилизируется и будет находиться под полным контролем.

**Профилактическая**, при которой запуск клещей производится планомерно и постепенно.

Профилактическая модель запуска клещей предполагает достаточно длительный период внедрения энтомофагов. При данном способе обычно применяют влагостойкие упаковки, которые содержат внутри питательный субстрат.

Размещать пакеты с хищником следует в непосредственной близости от зараженных вредителем растений. При этом их выход происходит постепенно, по несколько особей, что позволяет обеспечить постоянное и долговременное (от четырех до шести недель) присутствие энтомофагов в очагах заражения.

Оптимальными условиями для внедрения *Amblyseius* является температура около +25...30 °С и относительная влажность воздуха в районе 70 %. При понижении температуры воздуха до +10 °С клещи приостанавливают свою жизнедеятельность.

При этом хранить клещей необходимо при температуре от +10 до +15 °С в месте, недоступном для прямого солнечного света. Не следует также размещать пакет с энтомофагами в непосредственной близости от источников тепла, в частности у радиаторов отопления.

### ■ Как влияют химические препараты на хищных клещей?

Авермектиновые препараты (**Фитоверм**, **Вермитек**) и пиретроид **Клипер** проявляют острую токсичность для самок хищных клещей. **Инсектоакарициды Битоксибациллин** и **Новактион** допустимо применять совместно, так как смертность не превышает 25 %. Препараты **Актара**, **Конфидор**, **Моспилан** и **Адмирал** значительно не влияют на смертность самок хищного клеща, поэтому их также можно применять совместно с выпуском энтомофагов. Стоит, однако, заметить, что для поддержания более безопасной экологической обстановки рекомендуется минимизировать применение химических препаратов.

3 вида клещей (**Фитосейлюс**, **Кукумерис**, **Монтдоренсис**) против вредителей в закрытом и открытом грунте применяются в зависимости от условий, культур, вредителей





## О КОРМОЗАГОТОВКЕ НАЧИСТОТУ!

Пожалуй, здесь нет ничего сложного. Накормим корову, и молоко будет. Не будет. Не получив с кормом достаточно питательных веществ, животные перестанут давать молоко, снизят жирность, будут болеть и даже реже приносить телят. Поэтому создание хорошей кормовой базы является важнейшим фактором в формировании животноводческого хозяйства. В рационе коров должны присутствовать корма всех видов – и грубые, и сочные, и концентраты. Как их давать – по отдельности или монокормом – это уже в хозяйствах решают сами специалисты. Технологию возделывания кормовых культур никто лучше агронома не знает. А вот как консервировать и хранить – это одна из главных задач зоотехника.

Соблюдение технологии заготовки кормов позволяет сохранить высокую питательность. Давайте разберемся более детально.

**Основная причина низкого качества корма – это недостаточное содержание протеина. Потеря питательных веществ происходит из-за целого ряда нарушений технологии уборки и заготовки. И это иногда приводит к большим затратам топлива, занятости людей, к выполнению лишних операций.**

Когда в хозяйствах ведется заготовка сенажа в виде утрамбованных куч, укрытых соломой, о качестве говорить не приходится. Недостаточно плотная трамбовка, проникновение влаги и воздуха внутрь – все это ведет к получению корма не только низкого качества, но и еще зараженного плесневым грибом.

Другая причина – упущенные сроки скашивания. Скосили позже – потеряли самую ценную часть растений – листья и получили в сенаже много клетчатки, ухудшилась переваримость. Рано начали косить – слишком высокая влажность, условия ферментации нарушились, в корме происходит развитие патогенных бактерий и грибов.

**Сенаж высокого качества по кормовой и биологической ценности приближается к свежескошенной траве.** Основные направления улучшения использования этого корма – повышение его качества путем тщательного соблюдения технологии приготовления и организации правильного хранения. Укладка

зеленой массы в траншеи, тщательная трамбовка, укрытие пленкой, причем не только сверху, но и с боков. Оптимальные и по возможности кратчайшие сроки заготовки позволяют сохранить максимум питательных веществ.

### СОСТАВ

В состав сенажа входят многолетние травы, богатые протеином, и однолетние бобово-злаковые смеси. Скашивание проводится в определенные сроки. Злаковые косят в период колошения, бобовые – в период бутонизации. Важную роль играет высота скашивания. При ее увеличении теряется урожай, при уменьшении заготовленная зеленая масса загрязняется, нарушается точка роста растений, а это приводит к снижению массы второго укоса. **Срок закладки** траншей объемом 500 т не должен превышать 2-3 дней, 2000 т – не более 5 дней.

Следующий фактор – это влажность закладываемой массы. Оптимальная влажность закладки 50-55 %, именно при таких показателях прекращается развитие гнилостных и маслянокислых бактерий и получается хороший сенаж из всех видов трав. Одновременно со скашиванием следует проводить плющение растений для более равномерного и ускоренного проявлявания стеблей и листьев бобовых трав.

**Силос и сенаж** – корма ферментационные. Их получение связано с деятельностью микроорганизмов, в результате которой в зеленой массе образуются органические кислоты и углекислый газ, поэтому важно применять укрывную пленку, плотно прижимая ее.



### Есть маленькая хитрость!

Если нечем прижать пленку (например, нет покрышек), то можно поверх пленки настелить слой соломы, а уже на солому внести семена ржи: 1 кг на 1 кв. м. и полить водой. Когда рожь прорастет, корневая система и зеленая масса образуют сплошной ковер, который будет достаточно тяжелым и плотным, чтобы придавить пленку равномерно. При таком гнете потеря и порча силоса или сенажа с краев сократится до 3-5 см.

Масляной кислоты в сенаже и силосе быть не должно. Обычно того количества полезных микроорганизмов, которое находится на растениях, не хватает для полноценной консервации, а вот гнили и плесени достаточно. Поэтому одним из обязательных условий получения силоса хорошего качества является использование при его закладке заквасок-консервантов, но не любых, а на основе молочнокислых и споровых бактерий с концентрацией живых клеток и спор на менее  $1 \cdot 10^8$  КОЕ. Одни являются активными продуцентами молочной кислоты и обеспечивают консервацию, другие являются антагонистами плесени и грибов (штаммы бактерий *Bacillus subtilis*), в результате получается отличный синергетический эффект!

Использование консервантов при силосовании и сенажировании кормовых культур позволяет в более короткие сроки создать оптимальные условия для консервирования, в результате чего снижаются потери сухого вещества, сохраняется питательная ценность кормов. Получается силос, устойчивый при хранении, а сенаж приближается по своим качественным показателям к естественному зеленому корму, который поедают животные на пастбищах в летний период.

Очень хорошие результаты по эффективности закваски **Силостан** получены при проведении опыта по закладке силосов с использованием различных консервантов в ООО «Байрамгул» Учалинского района.

Еще бы:



протеина – 64,6 г,  
молочной  
кислоты – 86,5 %!

Кроме того, кормозаготовщики во время закладки сенажа и силоса, применяя биоинтервант **Силостан**, стараются строго следовать подробным инструкциям, которые прикладываются к препарату, таким образом мы достигаем высокой культуры кормозаготовки в целом.

Кроме полученного хорошего качества силоса, использование закваски **Силостан** оказалось самым экономически выгодным, так как его преимущество перед другими заквасками заключалось в более низкой стоимости и способности консервировать трудносилосуемые культуры, такие как клевер, люцерна, донник и их смеси с зерновыми культурами.

Эту закваску используют в течение уже нескольких лет многие хозяйства Республики Башкортостан, при этом всегда получая хорошие показатели качества силоса и сенажа, а также запланированные надои.

### КАКОЙ ЖЕ ВЫВОД НАПРАШИВАЕТСЯ ИЗ ВСЕГО ВЫШЕСКАЗАННОГО?

Даже если у вас суперсовременная техника, большое количество людей и дорогие препараты для консервирования, без соблюдения технологий и сроков, знания процессов ферментации и консервации не получится корм высокого качества. Думающие специалисты изучили эти тонкости и добиваются отличных результатов. Знание и опыт доказывают: молоко у коровы на языке.





## ДОРОГОЙ АГРОНОМ, ТЫ СОБРАЛ УРОЖАЙ, А ТЕПЕРЬ ПОЧВУ ОЗДОРОВИ!

Глобальная химизация привела к деградации почвы, т. е. к потере ее биологической активности – многократному снижению в количественном и качественном выражении популяции почвенной микробиоты, которая уже не в состоянии обеспечить реализацию потенциала урожайности сельскохозяйственных культур.

Для информации:

На 1 тонну соломы:

Азот	0,5 %	Органический углерод	35-40 %	Марганец	150 г
Фосфор	0,25 %	Бор	25 г	Молибден	2 г
Калий	0,8 %	Медь	15 г	Цинк	200 г

При урожайности 2,5 т зерна с гектара процент соотношения зерна к оставшимся соломе, стерне, полове составляет 1:1,2, т. е. на 1 га остается 3 т надземной части, что вместе с зерном составляет 5,5 т/га наземной массы. Соотношение надземной части растений к подземной составляет 1:1, то есть к 5,5 т/га надземной массы прибавляется 5,5 т/га подземной массы. Из всей надземной и подземной органической массы отчуждаем 2,5 т/га зерна, а 8,5 т/га остается на поле.

В итоге после разложения растительных остатков в почву поступит:

На 1 тонну соломы:

Азот	43 кг	Органический углерод	340 кг	Марганец	1275 г
Фосфор	21 кг	Бор	213 г	Молибден	17 г
Калий	68 кг	Медь	128 г	Цинк	1700 г

Между тем, как подсчитали специалисты, на пожнивных остатках сохраняется до 75 % патогенов растений, которые по мере накопления становятся распространителями болезней, в первую очередь корневых гнилей. Корни растений, как известно, находятся в окружении микроорганизмов, которые создают своеобразный «чехол» – ризосферу и являются трофическими посредниками между почвой и растением. Именно микроорганизмы превращают трудноусвояемые для растения соединения в мобильные, оптимальные для поглощения и метаболизма.

Для решения указанных проблем и был разработан микробиологический препарат **Стерня-12** – высокоэффективная ассоциация почвенных микроорганизмов, способная решить проблему восстановления биологической активности почв и повышения почвенного плодородия.

### СОСТАВ СТЕРНИ-12

В новом микробиологическом препарате **Стерня-12** действующим веществом является комплекс наиболее эффективных микроорганизмов, включающий консорциум грибов и бактерий. В составе – 4 штамма спорообразующих бактерий вида *Bacillus subtilis*, 3 штамма гриба *Trichoderma*, молочнокислые, фосфатамобилизующие, азотфиксирующие бактерии и комплекс целлюлозолитических ферментов. Все штаммы микроорганизмов выделены из природных объектов окружающей среды, отселектированы, свойства штаммов изучены, выявлен спектр их ферментативной и антагонистической активности в отношении фитопатогенных бактерий и грибов, штаммы паспортизированы и депонированы в ВКПМ ГосНИИгенетика (г. Москва).

**Ассоциация микроорганизмов в препарате Стерня-12 подобрана для выполнения следующих функций:**

- разложения и разрушения целлюлозы растительных остатков;
- микробиологического обеззараживания растительных остатков от фитопатогенных и условно патогенных микроорганизмов – бактерий и грибов;
- улучшения пищевого режима почвы.

Штаммы микроорганизмов, находящихся в препарате, являются пробиотиками, т. е. интенсифицируют микробное самоочищение почвы, естественным образом подавляя размножение и ускоряя отмирание патогенных микроорганизмов за счет прямого антагонизма и конкуренции за источник питания, и в то же время стимулируя рост и развитие сапрофитных непатогенных бактерий и грибов. **Это естественно способствует:**

- стимулированию и размножению сапрофитных почвенных бактерий и грибов;

- подавлению размножения и развития фитопатогенных бактерий и грибов, а также энтеробактерий;
- преобразованию сложных органических загрязнителей до углекислоты и воды, безвредных для почвенного микробиоценоза.

**Многолетняя направленная селекция микроорганизмов, входящих в биопрепарат, их оптимальное сочетание по условиям совместимости и взаимодополняемости целевых свойств штаммов привела к синергизму действия микроорганизмов и усилению действия биопрепарата в несколько раз.**

### ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенные исследования в различных почвенно-климатических зонах России подтверждают эффективность применения микробиологического препарата **Стерня-12**.

В 2013 г. в КФХ «Хуторок» и ООО «Агросоюз» Краснодарского края были заложены производственные опыты с биопрепаратом **Стерня-12** на полях после уборки озимой пшеницы. Обработанные пожнивные остатки полностью разложились в течение 5 месяцев.

В 2015-2016 гг. в условиях УНЦ ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ внесение **Стерни-12** на посевах кукурузы (предшественник – яровая пшеница) способствовало усилению процесса разложения клетчатки в сравнении с контрольным вариантом. За период экспозиции в 11 месяцев потеря соломыстых остатков яровой пшеницы составила 40 %, а на контроле – 23 %.

Обработка почвы и растительных остатков микробиологическим препаратом **Стерня-12** на черноземе выщелоченном привела к усилению новообразования гумусовых веществ, которые способствовали увеличению в составе органического вещества наиболее ценной его лабильной и динамичной части – водорастворимого и подвижного гумуса. Повысилось содержание минеральных форм азота, подвижного фосфора и обменного калия.

Применение биопрепарата **Стерня-12** способствовало улучшению показателей структуры урожая кукурузы. Отмечено увеличение количества початков на 100 растений и число зерен в початке, повышение массы 1000 семян и массы зерен в початке в сравнении с контрольным вариантом.

Двойное использование микробиологического препарата **Стерня-12** в технологии возделывания кукурузы способствовало получению наибольшей урожайности зерна – 4,98 т/га, прибавка урожая относительно контроля составила 0,38 т/га. Следует также отметить, что после обработки кукурузы агрохимикатом **Стерня-12** растения быстрее преодолевали «гербицидный стресс», были более устойчивы к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды (перепадам температур, засухе и т. д.).

Проведенные в условиях экспериментальной базы ВНИИБЗР в 2015-2016 гг. (Стрелков В. Д.) исследования показали, что применение микробиологического препарата **Стерня-12** на озимой пшенице (предшественник – озимая пшеница) способствовало существенному повышению густоты посевов – от всходов до полного созревания. Положительное влияние удобрения проявлялось в достоверном повышении показателей основных элементов структуры урожая (общее и продуктивное кущение, продуктивный стеблестой, озерненность колоса и масса 1000 зерен).

↑ Прибавка урожая зерна озимой пшеницы составила к контролю 8,2 ц/га. Микробиологический препарат существенно повышал содержание белка в зерне озимой пшеницы. Таким образом, обработка почвы и растительных остатков предшествующей культуры, а также вегетирующих растений микробиологическим препаратом **Стерня-12**, при рекомендованных дозах по совокупности показателей, является эффективным средством для ускорения степени разложения растительных остатков, улучшения биогенности и пищевого режима почвы, повышения продуктивности и качества зерновых и пропашных культур. Препарат рекомендуется для широкого применения в растениеводстве.





## МИКРОБИОМ ЧЕЛОВЕКА

Всего пару десятилетий назад мало кто знал значение данного слова, на сегодняшний же день оно на слуху у каждого человека.

**Микробиом** (с греч. «микрос» – маленький, «биос» – жизнь) человека – это совокупность всех микроорганизмов (бактерии, вирусы, грибы), населяющих организм человека. Микробиота – совокупность микроорганизмов отдельных органов и систем (микробиота кишечника, микробиота кожи и т. д.). То есть «большой» организм человека является домом для «маленьких» – микроорганизмов. Своих первых «маленьких жителей» человек получает еще при рождении от матери, проходя по родовым путям, а далее из грудного молока. Данное совместное существование приносит пользу не только микробам, но и нам, людям.

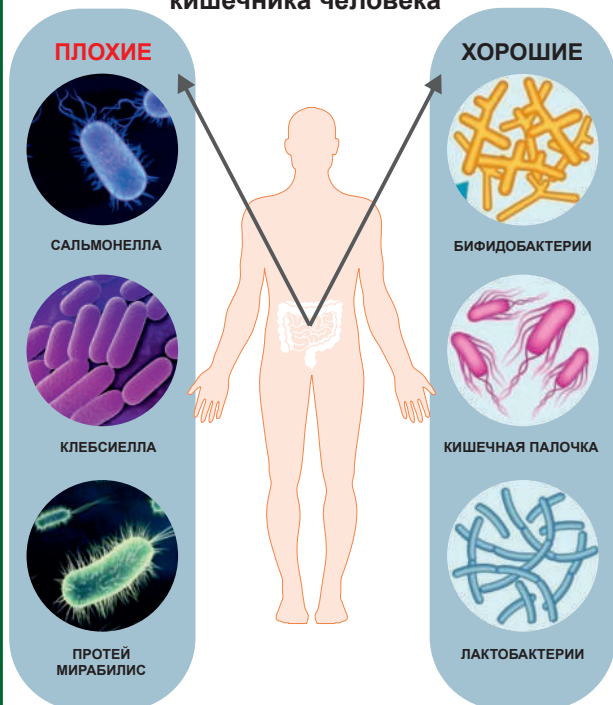
Человеческое тело снаружи и изнутри покрыто микроорганизмами (кожа, слизистые оболочки, половые органы, легкие, желудочно-кишечный тракт и др.). Наибольший интерес представляет микробиота кишечника, так как она самая разнообразная и на нее приходится более 60 % микробиома человека. В кишечнике содержится порядка 100 трлн микроорганизмов общей массой до 1,5–2 кг. Известно, что единого для всех набора микроорганизмов не существует, но есть общие для всех, которые условно делят на группы (сапрофиты – безвредные для человека микроорганизмы; условно-патогенные – попадая в организм человека, они до поры до времени не вызывают серьезных изменений; болезнетворные – вызывают развитие инфекционных заболеваний). Говоря простым языком, в организме всегда есть «полезные» микробы и могут попасть «вредные». Однако даже на первый взгляд безобидные бактерии при определенных условиях (стресс, вирусная инфекция, прием антибиотиков, нарушение питания и т. д.) могут стать вредными – кишечная палочка, хеликобактер пилори, золотистый стафилококк и др.

### ДИСБАКТЕРИОЗ

Нарушение баланса данных групп микроорганизмов приводит к дисбактериозу – это не болезнь, это состояние микробиоты кишечника, при котором «полезных» бактерий становится меньше, а условно-патогенных или патогенных – больше. А вот уже данное состояние может приводить к серьезным нарушениям в работе организма – от быстро проходящих (диарея, запор и др.) до тяжелых заболеваний (аллергия, аутоиммунные заболевания, инфекционные болезни и др.).

**Важно не только баланс «полезных» и «вредных» микробов, а также разнообразие «полезных», и чем оно выше – тем лучше для человека.** Данная проблема касается не одного человека, а всего человечества. Результаты исследований проекта «Микробиом человека» и множества других научных работ в данной области показывают, что биоразнообразие микробиома человека снизилось за последние десятилетия. Нарушение баланса и разнообразия кишечной микробиоты на данный момент рассматривают как одну из причин бурного роста таких заболеваний, как: ожирение, синдром раздраженного кишечника, аутоиммунные заболевания (ревматоидный артрит, псориаз, рассеянный склероз, сахарный диабет 1 типа и др.), различного рода аллергии, сердечно-сосудистые заболевания, онкопатологии и даже неврологические заболевания (аутизм, болезнь Альцгеймера, депрессия).

Представители микробиоты  
кишечника человека



Продолжение в следующем номере

Миннибаева Алина,  
микробиолог НВП «БашИнком»

# ЭНТОМОФАГИ

## - природная борьба с вредителями



Читайте на стр. 10

### АНЕКДОТ :)

- Поехали на дачу?
- Не, что-то голова болит.
- Так мы загорать и шашлыки жарить...
- Когда автобус?
- а с обеда начнем копать.
- Провожу и вернусь.



Друзья, смотрите нас на канале Ютуб-БашИнком

пишите: [agro-bnk@mail.ru](mailto:agro-bnk@mail.ru)



[www.instagram.com/bashinkom\\_agro](https://www.instagram.com/bashinkom_agro)

[bashinkom.ru/avz/](http://bashinkom.ru/avz/)

Главный редактор: к.т.н. В.И. Кузнецов.  
 Редакторы: д.б.н. В.С. Сергеев, к.с.-х.н. Р.Г. Гильманов.  
 Рекламный отдел: Е.А. Антипина.  
 Дизайн и верстка: В.А. Окунева.  
 Редакционная коллегия: к.б.н. З.Р. Юсупова;  
 заслуженный агроном РБ В.И. Корнилов;  
 биолог, биотехнолог,  
 специалист по защите растений И.Л. Ермолаева.

Газета отпечатана

№ заказа  
 Тираж 999 экз.



Адрес редакции, издательства: 450015, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 37, офис 304.  
 Телефоны: 8 (347) 292-09-96, 291-10-20 [bashinkom@mail.ru](mailto:bashinkom@mail.ru) [www.bashinkom.ru](http://www.bashinkom.ru)

Подписано в печать: 15.07.2022 г.