



КОНФЕРЕНЦИЯ
«БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЙ КРЕМНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ
АГРОТЕХНОЛОГИЯХ» 2020г.

Выступающий:

БОНДАРЕВ А.В., агроном, руководитель регионального проекта.

Тема доклада:

«КРЕМНИЕВАЯ ОРГАНИКА. ОБЩИЕ АСПЕКТЫ. МИВАЛ-АГРО – АНТИСТРЕССАНТ, РЕГУЛЯТОР РОСТА РАСТЕНИЙ.»

Кремний является вторым по распространенности элементом земной коры и почвы после кислорода. Однако, основная часть кремния находится в виде нерастворимых веществ и является недоступной растению.

В конце 50-х годов нашей партией и правительством перед советскими учёными была поставлена задача, начать разработку препаратов для сельского хозяйства, позволяющих нивелировать стресс факторы для растений, во всех почвенно-климатических зонах нашей необъятной страны.

Так начались фундаментальные исследования биологически активных соединений кремния, названных позднее силатранами.

МИВАЛ-АГРО

Михаил Григорьевич Воронков
Академик Иркутского Института Химии СО РАН

Валерий Михайлович Дьяков
Доктор химических наук, академик РАЕН

❖ В конце 50-х годов были начаты фундаментальные исследования биологически активных соединений кремния (названных позднее силатранами)

❖ Кремний стал основой новой отрасли науки – биокремнийорганической химии.

"Русский ученый Воронков совершил чудо. Он оживил мертвый камень — кремний!"



Прошло уже больше 50 лет с того времени как ученые академик РАН Михаил Григорьевич Воронков и доктор химических наук Валерий Михайлович Дьяков, один из основателей нашей компании, доказали, что:

«Король неживой Природы» КРЕМНИЙ способен образовывать биологически активные соединения (силатраны), проникающие в живой организм и регулирующие жизненно важные процессы.

Открытие произвело настоящий фурор в науке и полностью опрокинуло устоявшиеся представления о биологической инертности кремния. Маститый немецкий химик писал: «Русский ученый Воронков совершил чудо. Он оживил кремний!»

МИВАЛ-АГРО

Швеция, 1977г. - Нобелевский симпозиум
«Биохимия кремния и родственные проблемы...»

«Король неживой природы»
КРЕМНИЙ
был официально признан
ЭЛЕМЕНТОМ ЖИЗНИ

СИЛАТРАНЫ



- ✓ циклические кремнийорганические эфиры
- ✓ способны проникать в живой организм и регулировать жизненно важные процессы.
- ✓ нашли применение в медицине, косметологии и сельском хозяйстве

АгроСила

В 1977 году в Швеции был организован Нобелевский симпозиум «Биохимия кремния и родственные проблемы», основным результатом которого явилось официальное признание кремния элементом жизни.

И на сегодня эта тема очень актуальна, благодаря особым свойствам и механизмам действия кремниевых соединений, Кремний выполняет удивительно большое количество функций в жизни растений, и особенно важен в стрессовых условиях.

Роль кремния можно сравнить с ролью вторичных органических метаболитов, выполняющих в растениях защитные функции, которые воздействуют на питание и жизнедеятельность растений и представляют не только научный интерес, но и имеют большое практическое значение в условиях роста дефицита продовольствия и необходимости увеличивать продуктивность растений на фоне неблагоприятных воздействий окружающей среды.

В таких условиях применение кремнийорганических соединений может стать очень актуальным резервом повышения эффективности растениеводства.

МИВАЛ-АГРО

Компания АгроСил

Российский разработчик и производитель регулятора роста растений нового поколения на основе биологически активного кремния

МИВАЛ-АГРО

АгроСил
Коллективный член
Российской Академии
Естественных Наук

- На рынке средств защиты растений с 2005 года
- Более 1000 партнеров в 42-х регионах РФ
- Наше кредо - плодотворное долгосрочное сотрудничество!

АгроСил

Работа сибирских ученых не канула в лета, она нашла свое продолжение в разработках компании «АгроСил».

Результат этой работы и есть кремний органический биорегулятор роста растений «Мивал-Агро».

Уникальный, можно сказать, революционный продукт не перестаёт удивлять из года в год даже спустя 15 лет после его появления на рынке средств защиты растений, благодаря своему уникальному механизму действия, позволяющему выводить растение из любого стресса.

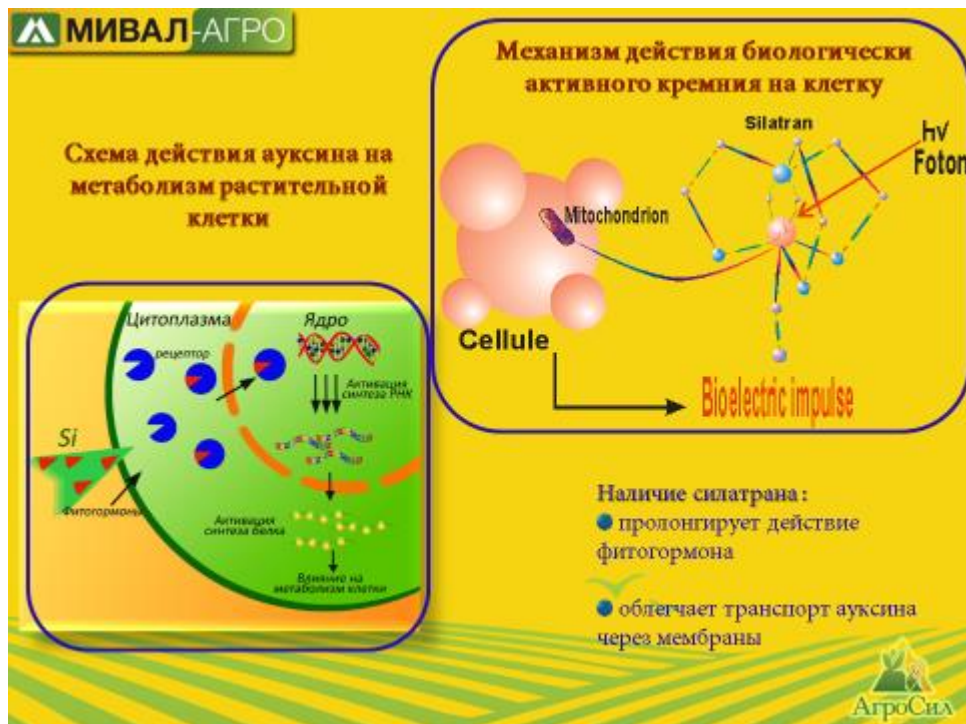


Мивал-Агро - двухкомпонентный продукт, состоящий из двух соединений:

1. Кремнийорганическое соединение из группы силатранов – Мивал (1-хлорметилсилатран).
2. Аналог природного гормона роста из группы ауксинов – Крезацин (Триэтаноламмониевая соль ортокрезоксиуксусной кислоты).

Работу Хлорметилсилатрана мы рассмотрим чуть ниже. А сейчас ответим на вопрос. Что же такое ауксины вообще?

Ауксины, как группа ростовых веществ были открыты ещё в 20-е годы XX века при работе с колеоптилями злаков. Колеоптиль - это оболочка первого листа злаков, которая защищает его при прохождении через слой земли после прорастания семени. Датский ботаник Бойсен - Иенсен и немецкий ученый Зединг впервые предположили наличие в колеоптилях неких «гормонов роста» или «регуляторов роста» растений. Основной вклад в открытие этих веществ внес голландский ученый Вент, он же назвал их «ростовыми веществами» или ауксинами. В настоящее время доказано, что ауксины содержатся во всех высших растениях и имеют решающее значение для процессов их роста. За последние 30 лет все большее внимание ученых привлекают синтетические аналоги ауксинов из класса фенил- и феноксисукусных кислот. Среди солей особое место занимают аммониевые соли, благодаря их более мягкому действию и малой токсичности, эти производные представляют наибольший практический интерес.



Каким же образом препарат воздействует на ростовые процессы и формирование урожая в целом?

Сам механизм можно разделить на две функции:

1. Воздействие на энергетику клетки,
2. Транспорт питательных веществ и гормонов внутрь клетки.

На сегодняшний день на рынке регуляторов роста представлено либо готовое синтезированное вещество в виде аминокислот или гуминовых кислот, которые чаще всего являются основным ДВ и могут быть подкреплены легко доступными макро-микроэлементами и гормонами роста, либо просто набор микроэлементов в легко доступной форме.

Таким образом, это все то, что растение для обеспечения своей жизнедеятельности должно взять из почвы и воздуха и расщепить для того, чтобы эти вещества были доступны для его питания, жизнедеятельности и противостоянию стрессам.

Когда мы даем растению эти вещества в готовом виде, мы предоставляем ему возможность экономить энергию, тем самым происходит якобы процесс стимуляции роста растения, но при этом позволяем клетке растения быть «ленивой», в итоге, при наступлении неблагоприятных стрессовых ситуаций растение не способно с ними справиться даже, имея все необходимое для жизни.

Мивал-Агро — препарат с удачным сочетанием гормона роста и уникального силатранового соединения – кремния, который в противоположность выше изложенному как раз задает именно энергию клетке путем воздействия на ее митохондрию, которая отвечает за энергетику клетки и в целом всего растения.

Механизм действия Мивала (силатрана), обладающего высоким дипольным моментом, заключается в мембрано-стабилизирующем эффекте. Структуро-образующий элемент – кремний. Проникая в митохондрии клеток, он начинает генерировать микроимпульсы, стимулируя их жизнедеятельность, ускоряя процесс митоза и выброс шлаков.

Кремний усиливает синтез ДНК, РНК и белка, что ускоряет рост и развитие растений. На более поздних стадиях развития (цветение, плодообразование, созревание плодов) кремний стимулирует эндогенное продуцирование этилена, что ускоряет процесс развития и созревания плодов. Все процессы (синтез веществ, метаболизм) проходят с удвоенной активностью, что позволяет растению не впадать в анабиоз при стрессах, облегчает выброс шлаков и ускоряет процессы роста и развития.

Чтобы запустить этот механизм, необходимо доставить гормон роста и питательные вещества внутрь клетки. Именно наличие силатрана способствует быстрому проникновению внутрь клетки через мембрану гормона роста, питательных элементов, гуминовых, аминно и фульво кислот и прочих элементов.

Находясь внутри клетки, ауксин (крезадин) стабилизирует состояние мембран и повышает содержание в них витаминов А и Е, которые тормозят перекисное окисление липидов при низких, повреждающих температурах. Стимулирует растяжение и деление клеток, участвует в процессах их дифференциации, связывается со специфическими рецепторами, оказывая влияние на функциональную активность мембран.

ПРИМЕНЕНИЕ МИВАЛ-АГРО



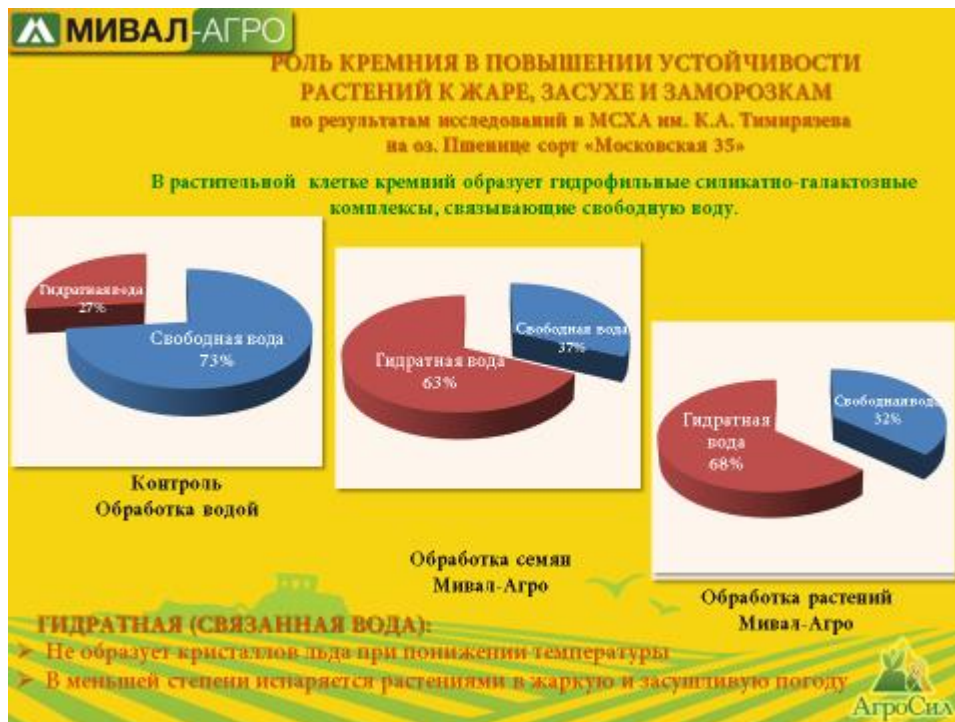
Синергетический эффект от совмещения этих двух компонентов в оптимально подобранных пропорциях позволяет получить очень мощный стимулирующий эффект и, как следствие, позволяет растениям противостоять неблагоприятным условиям окружающей среды и снятию интоксикации при воздействии пестицидов.

Обработка семян Мивал–Агро позволяет:

- повысить всхожесть и энергию прорастания семян,
- повысить усвоение элементов питания,
- сформировать мощную корневую систему,
- Укрепить защитные функции растений в начальный период роста.

Обработки растений Мивал-Агро по вегетации позволяют:

- Повысить устойчивость к экстремальным погодным условиям,
- Снять стресс после обработок пестицидами,
- Повысить эффективность применения минеральных удобрений и фунгицидов,
- Активизировать ростовые процессы и плодообразование,
- Улучшить качество и повысить товарность продукции,
- Снизить накопление нитратов и тяжелых металлов и способствовать активному выводу этих веществ из организма растения это к вопросу об экологии в том числе.



В 2005 году в МСХА им. К.А. Тимирязева на озимой пшенице сорта «Московская 35» проводили исследования по влиянию кремнийорганического препарата на водообмен листьев озимой пшеницы.

Было установлено, что в растительной клетке кремний образует гидрофильные силикатно-галактозные комплексы, связывающие свободную воду.

На этом слайде можно увидеть, как меняется соотношение свободной и связанной воды в клетке и в межклеточном пространстве.

Особенно показателен тот факт, что содержание в листовой ткани свободной воды, легко теряющейся в жаркую засушливую погоду и превращающейся в кристаллы льда при отрицательных температурах при обработке Хлорметилсилатраном уменьшается почти в 2,5 раза.

Содержание гидратной воды напротив увеличивается в том же объеме.

Все примеры применения в производстве и научные исследования освещены в следующих докладах.



Мивал-Агро, действуя на растение на клеточном уровне, регулируя все процессы, происходящие в нем, применим абсолютно на любом растении, начиная с обычных однолетних культур и заканчивая многолетними плодовыми и ягодными культурами. При регистрации мы старались охватить максимальное количество культур. В 2018 году Мивал-Агро прошел перерегистрацию на новый срок с расширением списка культур, разрешенных для обработок.



Эффективность применения препарата подтверждена многочисленными результатами производственных испытаний в сельскохозяйственных предприятиях и официальными исследованиями в научных учреждениях различных регионов РФ и стран СНГ в этом списке 26 научных учреждений.



Продукция производится в фасовке:

- 5 г и 50 г для сельхозпроизводства. Преимущество такой фасовки – удобство в применении, исходя из норм расхода при протравливании от 2-20 г/т семян и от 10-20 г/га при обработках по вегетации,
- 2 и 6 капсул (по 0,1 г) для личных подсобных хозяйств. Применение согласно регламента из расчета одна капсула на одну сотку.

Многие агрономы, опираясь на многолетний опыт применения Мивал-Агро, высказывают мнение о «единственно известном им действительном регуляторе роста», выделяя наш активный, «живой» кремний. Именно ненагруженность микро- и макроэлементами, гуминовыми кислотами и прочими питательными элементами делают наш препарат настоящим регулятором роста. Доказано, что Мивал-Агро спасает растение от любого серьезно испытываемого стресса, будь то засуха, заморозки или ожоги от химических обработок. В состоянии стресса растению не всегда помогает достаточное количество питательных элементов. Порой просто необходимо время для принятия решения «как жить и развиваться дальше», и именно Мивал-Агро подталкивает его и направляет на «путь истинный», настраивая тонкие системы жизнедеятельности.

Наша компания сохранила эту концепцию, и в дальнейшем при разработке комплексов питания мы не стали нагружать Мивал-Агро элементами питания, а сделали комплекты с питанием на основе Мивал-Агро, где каждый компонент в своем пакете.

МИВАЛ-АГРО

С января 2010 года
компания АгроСил выпускает комплект:

Мивал-Агро + Лигногумат
марка «А» калийный порошок

МИВАЛ-АГРО

Комплексный регулятор роста растений на основе биологически активного кремния

ООО «АгроСил» г. Москва

ЛИГНОГУМАТ

Высокоэффективное и технологичное гуминовое удобрение с микроэлементами в хелатной форме

НПО «РЭТ» г. Санкт-Петербург

АгроСил

Проанализировав отзывы наших клиентов о практическом применении, мы пришли к выводу, что наш препарат дает мощный синергетический эффект, при применении совместно с препаратами, содержащими гуминовые кислоты, т.е. «гуматами».

Мы начали поиск партнеров на рынке России, которые производят качественный гумат, что привело к сотрудничеству с компанией НПО «РЭТ», производящей Лигногумат марки А, калийный (г. Санкт-Петербург). Препарат высокотехнологичен в применении, производится из лигнина древесины, является кристаллическим порошком, легко растворяется в воде, имеет высокую концентрацию гуминовых кислот и при этом содержит 9% калия и 3% серы.

Сегодня ООО «АгроСил» производит комплект в состав которого входит Мивал-Агро 50 г, Лигногумат 300 г, что делает его очень удобным в применении при обработках как по семенам, так и по вегетации. Комплект кратен заправке опрыскивателя и протравливающей машины.



В дальнейшем комплект пополнился ещё одним компонентом, включающим в себя NPK и микроэлементы, для создания полноценного комплекса листовой подкормки.

С 2012 года нами выпускаются комплекты Мивал-Агро, Лигногумат и Зелениит. Фасовка препаратов также подобрана максимально удобно для потребителя -кратно заправке опрыскивателя.

Зелениит, входящий в данный комплект — жидкая листовая подкормка, на основе полимерного комплекса основного питания NPK микроэлементов в доступной форме.

С 2016 года налажено производство комплектов с Витаноллом - полимерный продукт подобный Зеленииту.



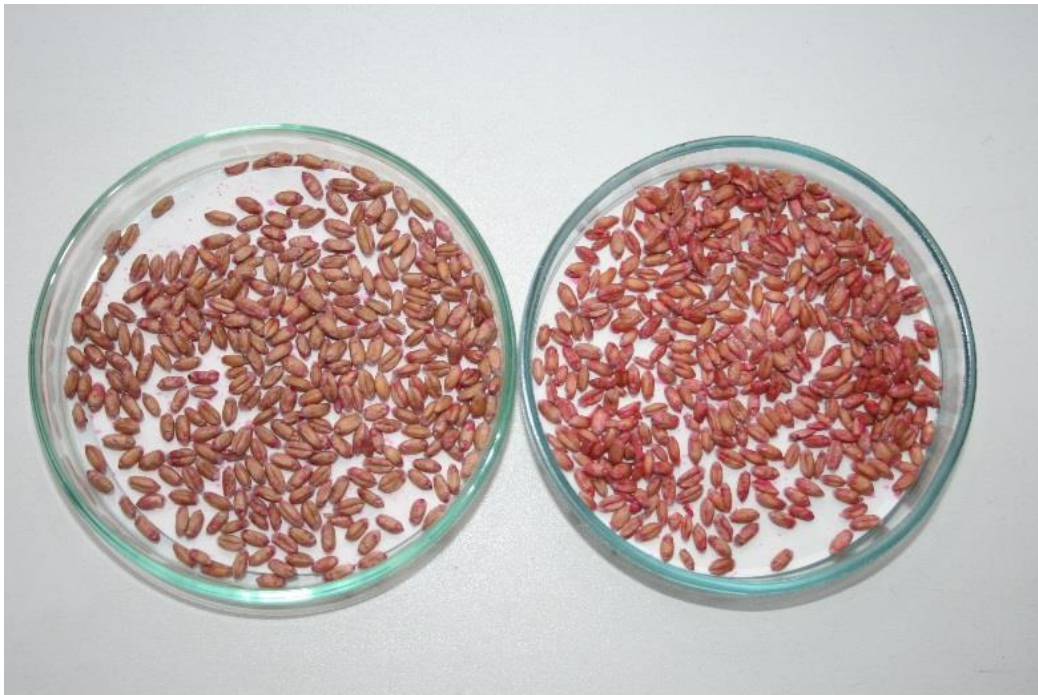
Каждый агроном знает, что для получения хорошего урожая растениям необходимо по возможности максимально сбалансированное питание. Основной комплекс питания в современных технологиях обеспечивается минеральными

удобрениями – NPK (Азот, Фосфор, Калий). Кроме этих основных питательных элементов растению часто очень остро не хватает конкретных микроэлементов.

Для удовлетворения спроса на микроэлементы с 2013 года налажен выпуск комплектов с 4 водорастворимыми моно солями с высоким содержанием микроэлементов – бора, цинка, кобальта, молибдена.



В 2016 году наша компания активно проводила исследования и испытания нового вещества, которое позволяет повысить эффективность листовых обработок за счет лучшего прилипания препаратов к листовой поверхности. Так появился новый продукт ПроникСил.



Протравитель

Протравитель + ПроникСил

На семенах препарат работает как инкрузтатор.

1. Улучшает покрытие растений рабочей жидкостью за счет снятия поверхностного натяжения воды и растекаемости,
2. Улучшает проникновение рабочей жидкости в растение,
3. Позволяет снизить расходы воды,
4. Увеличивает эффективность применения пестицидов и агрохимикатов.



Окрашенная вода

Окрашенная вода с добавлением
ПроникСил

При листовых обработках:

- Способствует быстрому проникновению препаратов в растения,
- Повышает эффективность препаратов при опрыскивании растений, покрытых пылью, восковым налетом и сильно опушенных,
- Усиливает действие пестицидов и агрохимикатов,
- Позволяет снизить нормы расхода СЗР на 25% и расход рабочего раствора на 30-50%,
- Усиливает устойчивость к смыванию осадками.

МИВАЛ-АГРО

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Андрей Владимирович Бондарев
Тел.: +7-964-798-84-98
e-mail: bondarev@agrosil.ru
www.agrosil.ru

АгроСил