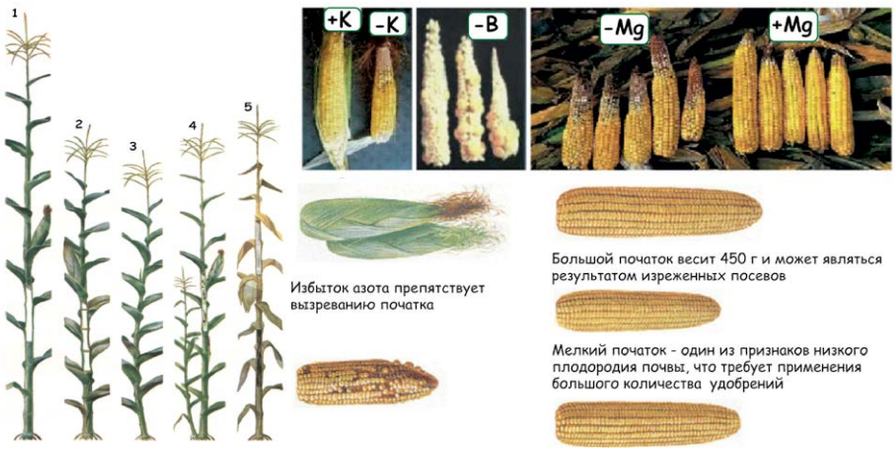
Технология органо-минерального питания кукурузы в засушливых условиях

Кукуруза - одна из лучших зернофуражных культур. По сбору белка с одного гектара она приближается к пшенице. Генетический потенциал современных гибридов кукурузы на зерно составляет 120-150 ц/га, сбор зеленой массы при выращивании кукурузы на силос может достигать 800-1000 ц/га. На практике же реализуется не более 30-35 % генетического потенциала урожайности культур.

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ И ПОЧАТКОВ



1. Сбалансированное питание растений. 2. Дефицит Калия. 3. Дефицит Фосфора. 4. Образование боковых побегов. 5. Болезни.

Причина: традиционные классические методы и агроприемы с каждым годом показывают свою несостоятельность и невысокую эффективность в реакции на природно-климатические изменения и погодные катаклизмы. В результате снижается урожайность и качество зерна кукурузы. На протяжении всей вегетации растения испытывают влияние стресс-факторов, таких как: низкие или высокие температуры, засоление почвы, пестицидные нагрузки, дефицит или избыток влаги. В последние годы ситуацию усугубляют резкие изменения погодных условий.

Влияние системы минерального питания на развитие растений и початков:

1. Сбалансированное питание растений.
2. Дефицит Калия.
3. Дефицит Фосфора.
4. Образование боковых побегов.
5. Болезни.

Решение: для получения стабильных высоких качественных урожаев в засушливых условиях необходимы особые подходы и специальные знания. Развитие современной науки и достижения в агрохимии позволяют нивелировать природные негативы и получать стабильные качественные урожаи даже в зонах рискованного земледелия, при этом снижая себестоимость производства сельскохозяйственной продукции и повышая рентабельность производства. Внедрение современных систем агротехники и корректирующих технологий минерального питания, основанных на применении регулярной диагностики почвы, воды и растений позволяет не только увеличить урожайность кукурузы на 5-20 %, но и снизить затраты на избыточное внесение удобрений, уменьшить пестицидную нагрузку на растения, оптимизировать сроки уборки, увеличить качество продукции.

Адаптивная технология питания растений, основанная на применении препаратов линии **ПРК «Белый Жемчуг»** и **ПРК «Черный Жемчуг Гумус»,** направлена на сохранение экологии окружающей среды. Внесение в почву **ПРК «Черный Жемчуг Гумус»** применяется для восстановления почвы после активного сельскохозяйственного использования, гербицидной интоксикации, вторичного засоления, позволяет снижать внесение минеральных удобрений минимум в 2 раза. **ПРК «Белый Жемчуг»** укрепляет растения, снижает воздействие стрессов на продуктивность, увеличивает эффективность СЗР и способствует снижению пестицидной нагрузки на 30-40%.

ПРК «Черный Жемчуг Гумус» (гранулы для внесения в почву), способствуя сохранению почвенной влаги, создает питательную среду для развития микроорганизмов и бактерий. Происходит накопление гумуса. Повышается плодородие почвы. Плодородная почва – главный фактор урожайности.

Здоровая, богатая органическими минералами почва обладает полным набором почвенных микроорганизмов, жизненно необходимых для развития здорового растения. Микориза защищает тонкие корни от инфекций и помогает растению в добывании питательных веществ, полезные грибки отпугивают вредных нематод, производят антибиотики, подавляющие патогены.

ПРК «Белый Жемчуг» (суспензия по листу), активизирует фотосинтез, защищает от болезней, способствует здоровому развитию растений, образованию полноценных початков и качественных семян.

Сырьевые компоненты для производства этих препаратов: минералы из вулканических пород докембрийского периода, витаминная группа из океанической флоры, морские кораллы, экстракты уникальных растений – приобретаются в странах Европы, Латинской Америки, Азии. Рецептура имеет научную основу.

«Черный Жемчуг», «Белый Жемчуг»



ФГБНУ «ФНЦ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ», 2020 г.
КУКУРУЗА НА ЗЕРНО.
ДАТА ПОСЕВА: 20.04.2020 г. ГИБРИД КРАСНОДАРСКИЙ 291 АМВ F1.



- это на 100% природные, экологически чистые продукты, входят в перечень средств, разрешенных в органическом земледелии.

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ

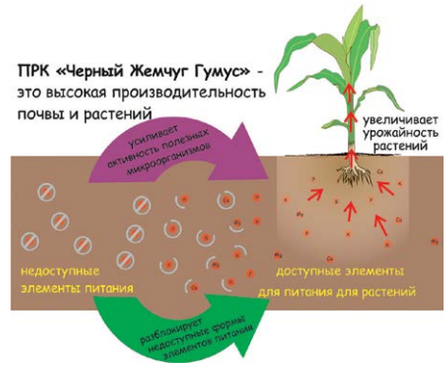
I. СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ ПОЧВЕННОЙ СРЕДЫ

ПРК «Черный Жемчуг Гумус» – это гранулированный почвенный эликсир длительного действия для улучшения плодородия почвы с содержанием комплекса доступных элементов.

ПРК «ЧЖ Гумус» положительно влияет на экосистему почвы, предохраняет плодородный слой от слеживания, растрескивания. Сдерживает развитие патогенов, благотворно влияет на развитие полезных почвенных бактерий и микроорганизмов.

Механизм действия **ПРК «Черный Жемчуг Гумус»**:

- активизирует процесс созревания почвы в ранневесенний период;
- запускает микробиологические процессы;



- улучшает структуру почвы;
- оптимизирует уровень pH почвы;
- повышает доступность почвенных элементов питания для растений;
- увеличивает эффективность удобрений минеральной группы в 2-3 раза;
- увеличивает влагоудержание почвы в засушливый период, повышает засухо- и солеустойчивость растений;
- способствует развитию мощной корневой системы растений и улучшению калибра корнеплодов, повышает выход товарной продукции;
- повышает иммунный статус растений.

ПРК «Черный Жемчуг Гумус» применяется при посеве вместе с семенами (туковыми сеялками), а также разбрасывателем в дозировке 100 – 200 кг/га. Точная дозировка определяется по результатам агрохимического и структурного анализов почвы. Внесение **ПРК «Черный Жемчуг Гумус»** при посеве создает оптимальные благоприятные условия в прикорневой зоне растений для роста и развития на протяжении всей вегетации.

Припосевное внесения **ПРК «Черный Жемчуг Гумус»** при выращивании кукурузы на зерно на опыте ФНЦ БЗР 2020 года показало положительную динамику влияния препарата на почвенное плодородие и урожайность растений. Выявлено, что **ПРК «Черный Жемчуг Гумус»**:

1. Улучшает структуру почвы и повышает количество агрономически-ценных агрегатов в слое 0-20 см от 58 до 74,3%.

2. Увеличивает влагоудержание почвы в слое 0-20 см: влажность увеличилась от 44,1 до 53,7% в июне и от 20,5% до 26,5% в октябре.

3. Способствует увеличению выноса калия и кальция из почвы, улучшает соотношение K:N: 24,9 на контроле; 28,5 – при внесении ЧЖ, 50 кг/га; при внесении аммиачной селитры - 8,61; на варианте 1:1 - 15,1; на варианте 1:4 - 14.8.

4. Нейтрализует снижение уровня pH почвенного раствора от применения аммиачной селитры: 6,14 на контроле, 6,1 – при внесении ЧЖ; 5,58 при внесении

ЗАХАРОВСКИЙ РАЙОН РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КУКУРУЗА НА СИЛОС



3-4 листа: ПРК «Белый Жемчуг Дрип Ca+Mg» 0,5 л/га + ПРК «Белый Жемчуг Антифриз», 0,5 л/га.
6-8 листьев: ПРК «Белый Жемчуг Кукуруза + Zn хелат» 1,5% р-р + Атланте 1,0 л/га
На опытном поле растения быстро нарастили мощную вегетативную массу и способствовали получению урожайности силосной массы более 550 ц/га.

аммиачной селитры; 5,79 и 5,69 при внесении 1:1 и 1:4.

Улучшение параметров почвенного плодородия наблюдалось с повышением нормы внесения ПРК «Черный Жемчуг Гумус».

В течение вегетации отмечено улучшение высоты растений на всех вариантах с внесением удобрений в почву и некорневых подкормках ПРК «БЖ Кукуруза + Zn хелат», ПРК «БЖ ФитоЗащита» по сравнению с контролем. Наибольший уровень биологической урожайности (114,8 ц/га) получен на варианте с внесением ПРК «Черный Жемчуг Гумус» и Аммиачной селитры в соотношении 1:1. Прибавка составила +12,4 ц/га или 12,1% к контролю.

II. НАКОПЛЕНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПРОДУКТОВ ФОТОСИНТЕЗА В РАСТЕНИИ

Жизненный цикл растения состоит из двух главных этапов. Первый - накопление продуктов фотосинтеза листовым аппаратом, второй - перемещение к местам хранения, например, в зерновку.

Первая задача на этапе накопления – развитие мощной корневой системы и получение однородных дружных всходов.

Одним из элементов технологии возделывания полевых культур, способствующих развитию корневой системы и получению дружных равномерных всходов является обработка семян перед посевом препаратом ПРК «Белый Жемчуг Коричневый» (3-5 л/тонну семян). Дозировка подбирается в зависимости от агрофона, предшественника, сроков посева и т.д.



Фотосинтезатор ПРК «Белый Жемчуг Кукуруза+Zn хелат» + био-фитонцидный комплекс ПРК «Белый Жемчуг ФитоЗащита» для высокой урожайности и снижения пестицидной нагрузки.

ПРК «Белый Жемчуг Коричневый» – суспензия группы минералов природного происхождения (вулканический пепел) с добавлением натуральных органических комплексов. Продукт обработан прибором АкваКат по технологии компании Penergetic, благодаря чему увеличены его био-активные свойства.

Механизм действия: жидкий органо-минеральный комплекс для обработки семян, усилитель роста корней. В его состав входят макро- и микроэлементы, аминокислоты, органические кислоты, стимуляторы роста корней, энзимы, протеины, витамины, минералы и положительные микроорганизмы. Также в состав смеси входят составляющие, стимулирующие образование местных полезных организмов прикорневой зоны.

Обработка семян препаратом ПРК «БЖ Коричневый» особенно хорошо проявила себя в острозасушливые годы на зерновых и пропашных культурах в различных регионах РФ.

Вторая задача на этапе накопления продуктов фотосинтеза – развитие мощной вегетативной массы.

Часто пропашные культуры в ранневесенний период развиваются в условиях, когда температура почвы значительно ниже температуры воздуха в дневные часы. Это приводит к тому, что поступление воды в корни задерживается и не покрывает ее расхода на транспирацию: наступает физиологическая засуха, отрицательно сказывающаяся на темпах роста и продуктивности растений.

Уменьшается и поступление элементов питания из холодной почвы, поскольку снижается интенсивность дыхания и обменных процессов, связанных с включением поглощенных элементов в метаболизм корней.

Для решения данной задачи в фазу 3-5 и 5-7 листьев применяется природный фотосинтезатор, жидкая органо-минеральная смесь длительного действия ПРК «Белый Жемчуг Кукуруза + Zn хелат».

ПРК «Белый Жемчуг Кукуруза + Zn хелат» стимулирует развитие растений на ранних фазах, предотвращает хлороз, активизирует фотосинтез, повышает иммунный статус, снижает развитие грибных болезней. А также активизирует развитие вегетативной массы, улучшает формирование початков, обеспечивает полноценное вызревание зерна.

Так, в результате применения 1,0%-ного раствора ПРК «Белый Жемчуг Кукуруза +Zn хелат» в засушливых условиях Тихорецкого района в 2019 г на гибриде кукурузы ДКС 4541 (на зерно) в фазу 5-7 лист на фоне N 126 P 104 K 78 получена прибавка урожайности 2,1 ц/га или 5,3 % к контролю. Условно-чистый доход составил 900 руб./га.

В условиях Белгородской области (ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН») при двукратном применении ПРК «БЖ Кукуруза + Zn хелат» с концентрацией 0,3; 1,0 и 2,0%-ный раствор, прибавка урожайности получена на всех вариантах опыта от 5,7 до 10,2 ц/га, с максимальным значением при применении 2,0%-ного раствора. На данном опыте отмечено и увеличение массы 1000 зерен кукурузы от 220,7 на контроле до 228,1 г на варианте с 2,0% концентрацией препарата; содержание сырого протеина - от 11,71 до 13,38% соответственно.

КАСЛИНСКИЙ РАЙОН ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КУКУРУЗА НА СИЛОС



3-4 листа: ПРК «Белый Жемчуг Универсальный», 1,0%-ный раствор
6-7 листьев: ПРК «Белый Жемчуг Кукуруза + Zn хелат», 1,0%-ный раствор
Контроль (без обработки): 156 ц/га, опыт: 200 ц/га. Прибавка: + 44 ц/га или 28,2% к контролю.

III. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПРОДУКТОВ ФОТОСИНТЕЗА ИЗ ЛИСТЬЕВ В СЕМЕНА. ДОСТИЖЕНИЕ КОНДИЦИОННОЙ СПЕЛОСТИ В ОПТИМАЛЬНЫЕ СРОКИ И УВЕЛИЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

Кроме получения высокого урожая, аграриев волнует актуальный вопрос получения кондиционного зерна высокого качества к оптимальным срокам уборки. Каждый год погода преподносит все новые сюрпризы. В засушливые годы качество зерна снижается вследствие потери влаги из растения и снижения тургора тканей, в результате чего уменьшается сила флоэмного оттока и продукты фотосинтеза не в полной мере перемещаются в зерновку, зерно получается щуплым. Засушливые годы сменяются годами, когда осадки в течение сезона выпадают, но выпадают не равномерно, основное их количество приходится на вторую половину вегетации, что затягивает период созревания и продлевает сроки уборки.

Агроприем повышения продуктивности, направленный на принудительное усиление оттока пластических веществ из листьев в формирующиеся зерна для увеличения массы зерна, качества, оптимизации срока созревания называется СЕНИКАЦИЯ.



Состав препаратов для сеникации подбирается индивидуально, в зависимости от условий года и задач, по результатам диагностики растений, например препаратами направленного действия, фитомодуляторами **ПРК «Белый Жемчуг Желтый», ПРК «Белый Жемчуг Антифриз»** и др. в фазу молочной спелости зерна, с нормой внесения от 2 до 5 л/100 л воды/га.

ПРК «Белый Жемчуг Желтый» – это природный фитомодулятор, который способствует активизации флоэмного тока в репродуктивный период, улучшает обмен веществ (белковый, углеводный, жировой). **ПРК «БЖ Желтый»** является биологически активным продуктом, содержащим органическую группу, группу витаминов и группу минералов природного происхождения (цеолиты, монтмориллониты, вулканический пепел, морские кораллы и др.)

ПРК «Белый Жемчуг Антифриз» за счет высокого содержания в своем составе готового хлорофилла из экстракта хвойных культур способствует поддержанию процесса фотосинтеза в условиях засухи и высоких температур, влияет на фитогормональный баланс растения, блокирует преждевременное действие этилена, способствует загрузке флоэмы продуктами фотосинтеза для перемещения их в зерновки.

Для профилактики комплекса болезней и вредителей рекомендуется применение био-фитонцидных комплексов, таких как **ПРК «Белый Жемчуг ФитоЗащита»** и **ПРК «Белый Жемчуг СтопКлоп»**.

Данные препараты не являются классическими пестицидами! На 100 % состоят из натуральных компонентов, имеющих международные органические сертификаты, разрешающие применение в органическом сельском хозяйстве. Они не приводят к появлению резистентности у вредителей и патогенов, увеличивают эффективность баковых смесей с фунгицидами и инсектицидами. Не имеют периода ожидания, не оказывают отрицательного влияния на жизнедеятельность пчел и человека. Норма расхода: 1-10%-ный раствор в зависимости от фитосанитарного состояния посева и поставленных задач.

Для получения подробной информации, проконсультируйтесь со специалистами компании ООО «ГК АгроПлюс»:

Группа Компаний АгроПлюс

350072, РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Шоссейная (Тополиный жилой массив тер.), дом №2/2.
Тел.: +7 (861) 252-33-32, 252-31-49, факс: 252-27-86,
E-mail: info@agroplus-group.ru, www.agroplus-group.ru.

Умное земледелие – это гордость страны и достояние нации!

Zn^{2+} Si^{2+} Ca^{2+} K^{+} Mg^{2+}

Уникальные органо-минеральные смеси длительного действия

Si^{2+} Fe^{3+} Zn^{2+} Ca^{2+} Mn^{2+}



ЧЕРНЫЙ ЖЕМЧУГ
Эликсир для почвы

БЕЛЫЙ ЖЕМЧУГ
Бальзам для растений

Group of companies AgroPlus Ltd.
mineral nutrition technologies