



ZION

— IONIC SUBSTRATE —

**Ионитная
питательная среда
для выращивания
растений**

***Косандрович Евгений
кандидат химических наук, доцент
Национальная академия наук Беларуси***

ЧЕМ ПИТАЮТСЯ РАСТЕНИЯ

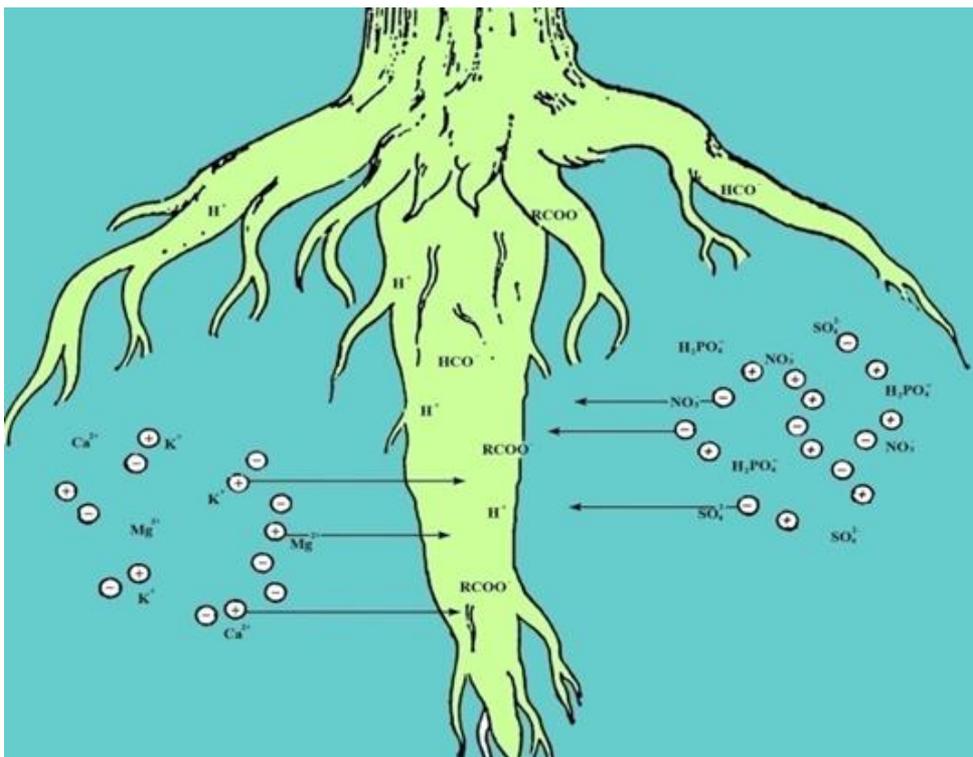
- **Катионы** – это калий, кальций, магний. Они необходимы растениям в больших количествах и называются *макро катионами*.
- **Анионы** – это азот (N), фосфор (P) и сера (S), являются представителями *макро анионов*.
- **Микроэлементы** необходимы растениям в малых количествах.

НИКАКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ РАСТЕНИЙ НЕ ТРЕБУЕТСЯ. ОНИ ИХ СИНТЕЗИРУЮТ САМИ ИЗ МАКРО- И МИКРО- ЭЛЕМЕНТОВ (СОДЕРЖАЩИХСЯ В СУБСТРАТЕ), ВОДЫ И УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА.

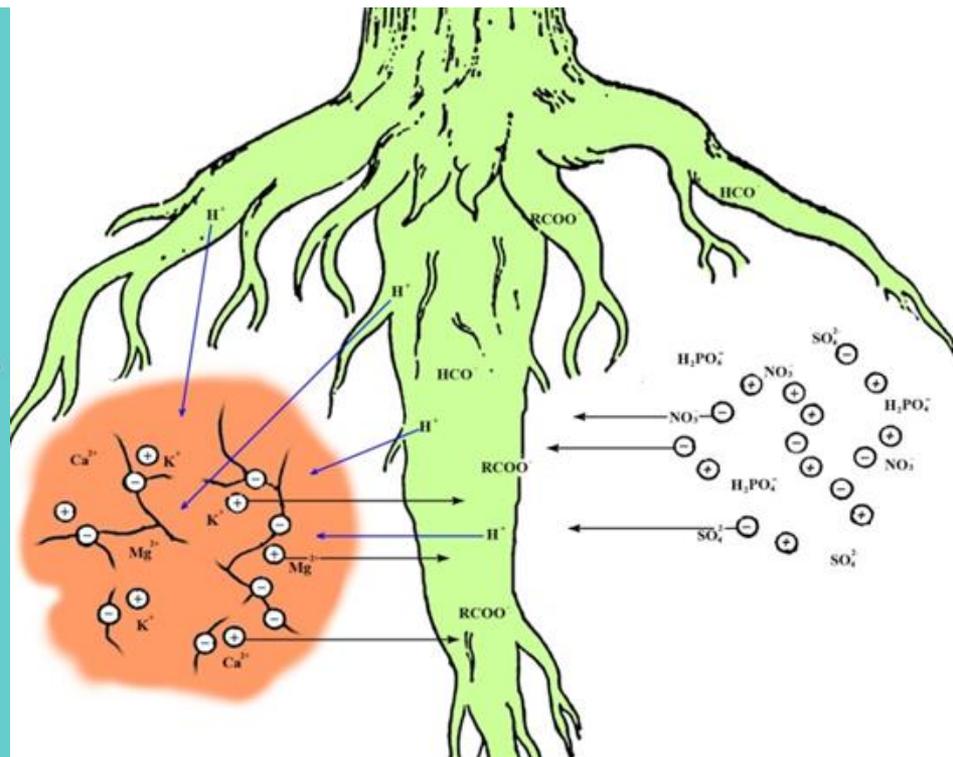
ZION представляет собой носитель (цеолит) со всеми элементами питания, при этом не содержит в своем составе органических соединений, в том числе фитогормонов, ускорителей роста, гербицидов и др.



КАК ПИТАЮТСЯ РАСТЕНИЯ



в питательном растворе
(ГИДРОПОНИКА)



в природной почве

ОСНОВНАЯ ОСОБЕННОСТЬ –

«БУДЕШЬ ПИТАТЬСЯ ТЕМ, ЧТО ДАЮТ И СКОЛЬКО ДАЮТ».



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

- **СВОЕВРЕМЕННОЕ ВНЕСЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ** – точное отслеживание момента внесения элементов питания (на протяжении жизненного цикла необходимо проводить многократно).
- **КОРРЕКТНОЕ ВНЕСЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ** – необходимо точно знать, что и в каком количестве внести.
- **ИЗБЕЖАНИЕ ПЕРЕДОЗИРОВКИ** – недопустимость преодоления предельного порога внесения (для недопущения осмотического шока). При этом особо следует отметить тот факт, что важным является не только общее количество вносимого элемента, но и его соотношение к другим.

Все элементы питания (в нужных количествах и соотношениях) внесены в ZION в процессе производства.



ИОНИТНЫЙ СУБСТРАТ= искусственная почва

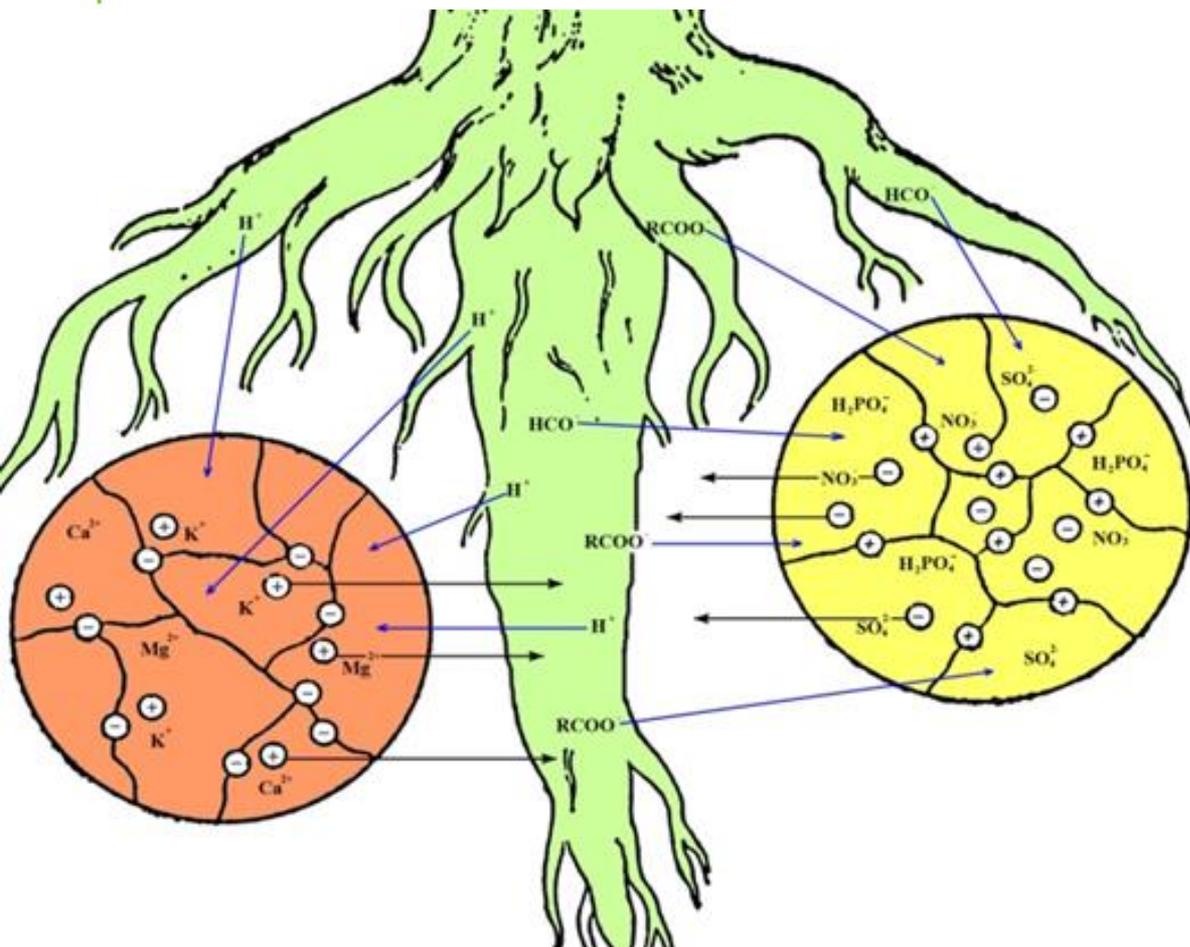
Ионообменная почва – это научная разработка, представляющая собой питательную среду для выращивания растений и содержащая в своем составе весь перечень веществ (макро- и микроэлементов), необходимых растениям, которые связаны с носителем (ИОНИТОМ).

Ионитные субстраты – это **не удобрения** (могут использоваться в качестве **корректирующих добавок**). Они представляют собой высоко концентрированную питательную среду для растений, оптимизированную по соотношению элементов питания. В отличие от удобрений, растения могут расти на 100% ионитном субстрате без риска «корневого ожога». Поэтому данные субстраты можно назвать **искусственными почвами**.

ZION – это ионитный субстрат.



КАК ПИТАЮТСЯ РАСТЕНИЯ В ZION



ZION
(ИОНИТОПОНИКА)

**ОСНОВНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ОБУСЛОВЛЕНА
СВОЙСТВАМИ ИОНИТОВ: РЕАЛИЗОВАН ПРИНЦИП
«БЕРИ ТО, ЧТО ТРЕБУЕТСЯ И СКОЛЬКО НАДО».**

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ZION

- 1.** Содержит в своем составе в **10-50 раз больше питательных элементов** в единице объема, чем самые лучшие натуральные почвы или гидропонные растворы, поэтому ионитные субстраты могут использоваться без дополнительного внесения удобрений в течение длительного периода.
- 2.** В отличие от природных почв и коммерческих торфогрунтов, **химический состав точно известен, полностью контролируем, воспроизводим** в производственном процессе и может быть целенаправленно изменен для удовлетворения требований специфических растений.
- 3.** Практически **стерилен** (обусловлено способом получения).
- 4.** Срок хранения практически неограничен.
- 5.** Не содержит в своем составе фитогормоны, ускорители роста, гербициды или другие химикаты, потенциально опасные для человека.
- 6.** Может использоваться «как есть» или в качестве добавок в природные почвы, питательные или бесплодные грунты для увеличения их плодородия и способности удерживать минеральные удобрения после истощения субстрата при длительном использовании.

Прост в использовании (ЧЕМ БОЛЬШЕ ZION, ТЕМ БОЛЬШЕ СРОК ЕГО ДЕЙСТВИЯ): необходим только своевременный полив; не требует дополнительного внесения удобрений на протяжении всего периода использования.



ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ZION

- Ионы питательных элементов химически связаны с субстратом и не могут быть вымыты из него водой. Они доступны растениям только в обмен на их корневые ионные метаболиты, в основном ионы H^+ и HCO_3^- .
- Один литр ионитного субстрата может сгенерировать 3-5 кг зеленой биомассы растения без внесения дополнительных удобрений. После его истощения он может быть регенерирован с использованием минеральных удобрений.
- Ионный состав субстрата строго контролируется при производстве. Он может быть «универсальным» (т.е. пригодным для выращивания большинства растений), или специализированным (в соответствии с требованиями целевого растения).
- Растения формируют мощную корневую систему и могут в последствии быть пересажены в природную почву; частицы субстрата, прилипшие к корням, способствуют дальнейшему более интенсивному развитию корневой системы и растения в целом.

**ГАРАНТИРОВАННЫЕ И СТАБИЛЬНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ZION.**



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ZION

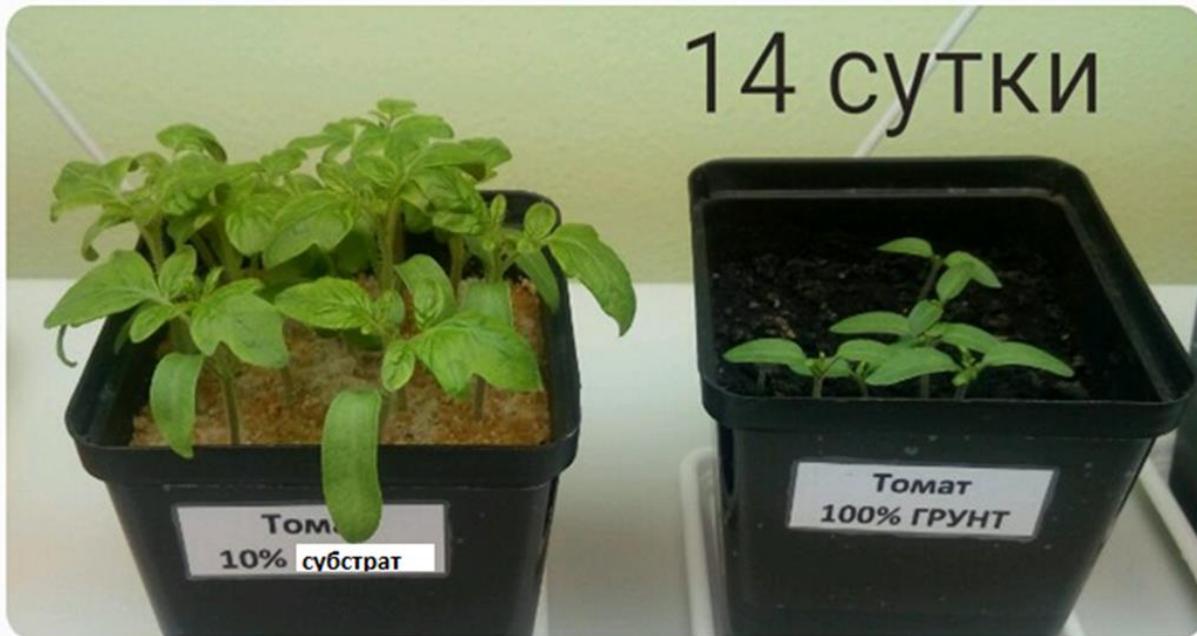
- Не наносит вреда экологии, т.к. основой субстрата служит природный цеолит - клиноптилолит. Растения могут расти на 100% субстрате, поэтому негативные последствия при внесении в окружающую среду невозможны. Следует отметить, что **НЕМОДИФИЦИРОВАННЫЕ** природные цеолиты не обладают питательными свойствами (так как не содержат большинства элементов питания), а служат только структурообразующим компонентом почвы.
- Не вызывает корневых ожогов и не оказывает негативного воздействия на рост растения.
- Выделение элементов питания только «по запросу» растения. **НЕ СОДЕРЖИТ НИТРАТОВ И ХЛОРИДОВ.**
- 100% имеющихся в субстрате питательных веществ усваивается растениями.
- Увеличивает обменную емкость почвы.
- Придает плодородие нейтральным средам, в том числе песчаным почвам и бесплодным пескам.

ZION – профессиональный агроном с Вашими растениями
(РАЗРАБОТКА ЗАЩИЩЕНА ПАТЕНТОМ РФ).



РАСТЕНИЯ И ZION

14 СУТКИ



Растение томата, растущее на смеси песка с 10% ионитного субстрата (слева) и на стандартном 100% торфогрунте (справа).

21 СУТКИ



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

РАСТЕНИЯ И ZION

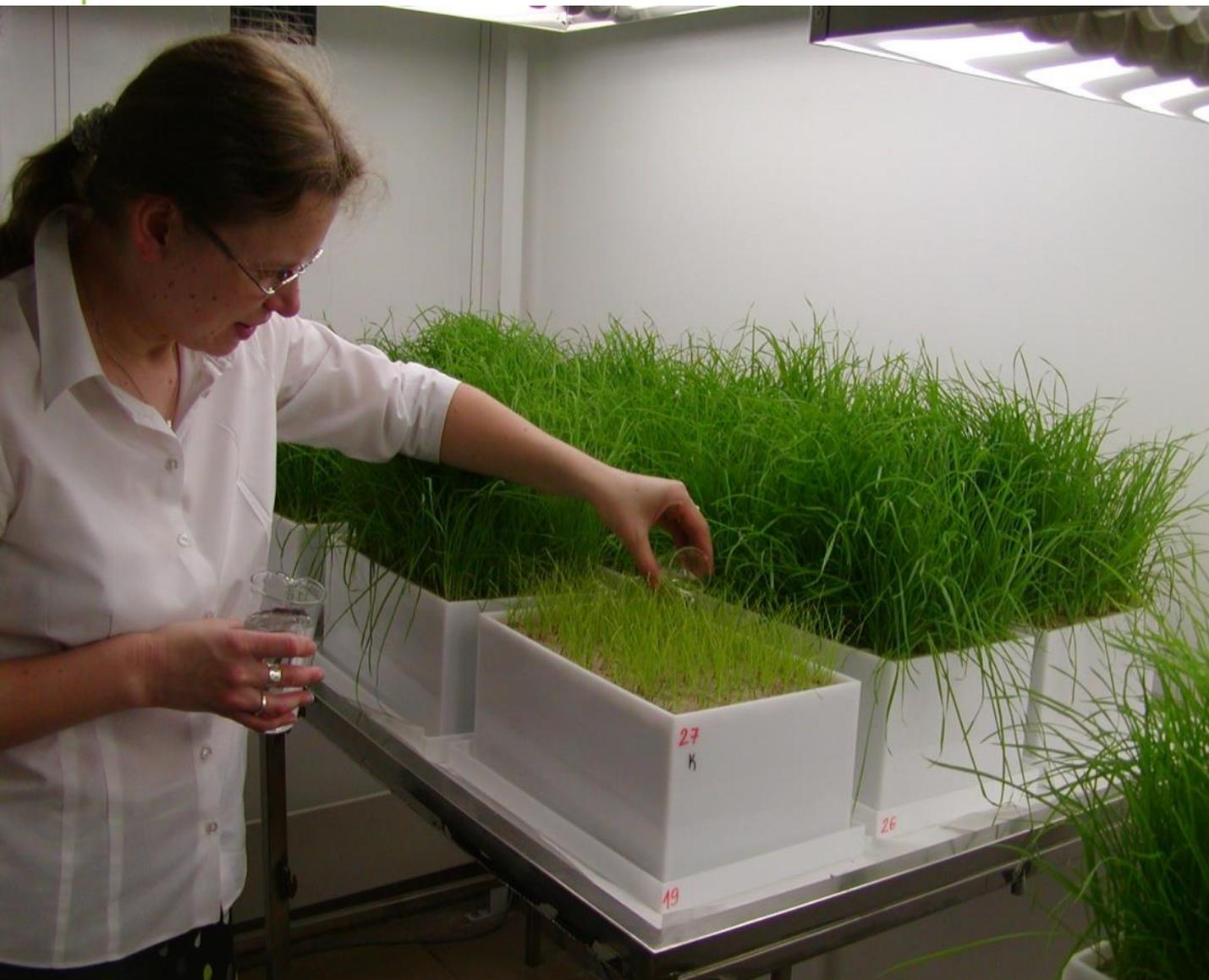


**Растение
перца,
растущее на
песке с
добавлением
10%
ионитного
субстрата
(слева) и на
коммерческом
торфогрунте
(справа).**



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

РАСТЕНИЯ И ZION



**Эксперименты
по ремедиации
бесплодного
песка в местах
старых
угольных
шахт в
Польше
добавкой 1%
ионитного
субстрата**



ZION
— IONIC SUBSTRATE —



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ.