



ZION

— IONIC SUBSTRATE —

**Ионитные субстраты
ЦИОН: уникальный
экологичный продукт
для выращивания
растений на любом
грунте**



Общая информация

ЦИОН - это питательный субстрат для выращивания растений, полученный с использованием ионитов. Иониты — твердые нерастворимые вещества, способные обменивать ионы, находящиеся на поверхности функциональных групп матрицы на ионы из контактирующего раствора. В качестве матрицы могут быть использованы синтетические органические смолы или некоторые природные минералы, имеющие в своем составе кислотные или щелочные функциональные группы. Наиболее распространенными и широко применяемыми неорганическими природными ионитами являются *цеолиты*. Один из природных цеолитов - *клиноптилолит* — используется в качестве сырья для производства ионитного субстрата ЦИОН.

Исходные природные клиноптилолиты не содержат в своем составе основных элементов питания растений – азота и фосфора. В них также практически отсутствует калий и магний. Поэтому растения не могут расти на чистом клиноптилолите, что и было доказано экспериментально. Однако, если подвижные ионы натрия и кальция, имеющиеся в природном клиноптилолите, путем его химической модификации заменить на ионы аммония и калия, ввести корректирующие добавки, содержащие фосфор, магний, кальций, серу и микроэлементы, то продукт такой модификации становится питательной средой для выращивания растений – ионитным субстратом.



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Общая информация

Ионитные субстраты ЦИОН могут использоваться в неблагоприятных и экстремальных условиях окружающей среды, когда выращивание растений с использованием традиционных методов затруднительно или невозможно. Фактически он представляет собой полноценную, экологически чистую, долговременную систему питания растений всеми необходимыми минеральными элементами.

В ионитных субстратах питательные элементы химически связаны с носителем и могут быть поглощены корнем растения только в обмен на ионы-метаболиты (в роли метаболитов выступают, в основном, ионы водорода, гидрокарбонат- и карбонат-ионы, синтезируемые самим растением из углекислого газа и воды). Эти ионы обмениваются на питательные элементы субстрата и поглощаются корнем. В связи с этим растение получит ровно столько и таких питательных элементов, сколько оно само запросило. Таким образом формула субстрата подстраивается под «запрос» конкретного растения.



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Общая информация

Способ получения ионитных субстратов позволяет обеспечить их стерильность. Ионитные субстраты пригодны для выращивания любых видов растений. Может использоваться в виде грунта (растения могут выращиваться на 100% субстрате) или в виде корректирующих добавок к почве или бесплодной среде (песку, перлиту и др.). Элементы питания не вымываются из субстрата в следствие переувлажнения грунта. Ионитные субстраты ЦИОН имеют свойство после длительного использования (истощения) поглощать и удерживать обычные минеральные удобрения с последующим их контролируемым выделением и, таким образом, увеличивают плодородие грунта на протяжении продолжительного периода времени. Качество исходной почвы практически не имеет значения при использовании ЦИОН и не влияет на его эффективность. Смесь содержащая 3-5% ионитного субстрата ЦИОН и 95-97% чистого песка сопоставима по плодородию с большинством коммерческих питательных грунтов.

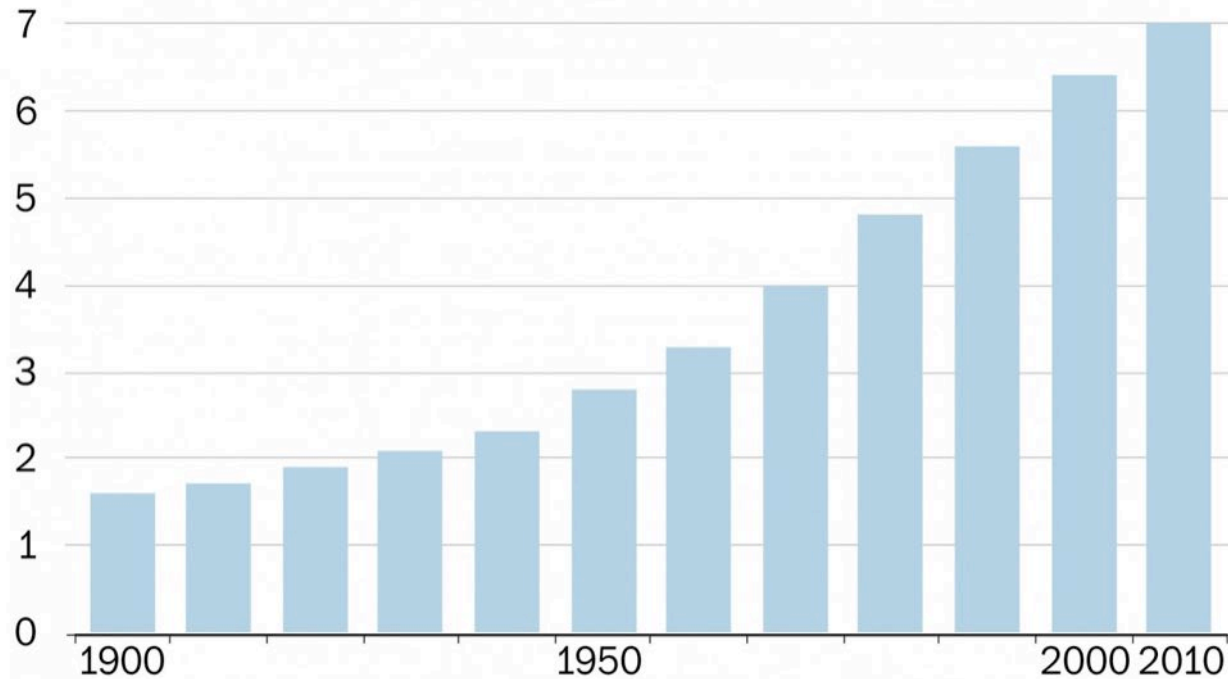
Передозировка при использовании ЦИОН невозможна, а срок его эффективной работы без регенерации зависит от интенсивности роста растений.



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Актуальность: рост мирового населения

World population growth in billions

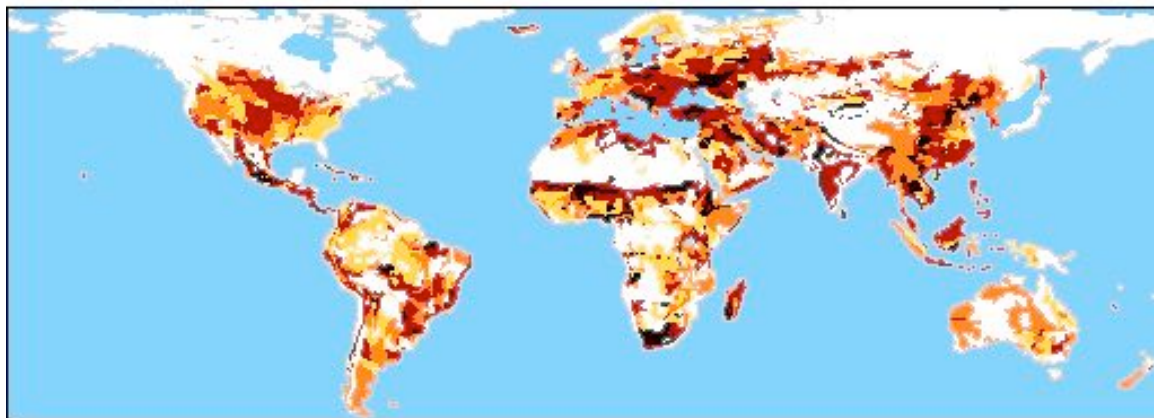


Sources: International Food Policy Research Institute



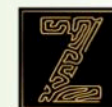
ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Soil Degradation Severity



Low Medium High Very High Non-degraded

PROJECTION: Geographic
SOURCES: UNEP/ISRIC



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

О проекте

- Штаб-квартира: Москва, Россия;
НИОКР: Минск, Беларусь.
- Ключевая задача – разработка и вывод на рынок экологичного материала для восстановления плодородия почв и гармоничного роста растений, независимо от исходного состояния грунта
- Пилотный производственный комплекс полного цикла (мощность 250 тонн / год)
- Гибкая и легко масштабируемая технология производства
- Профессиональная команда



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Ионитный субстрат ЦИОН

ЦИОН представляет собой сбалансированный набор элементов питания растений (N, P, K), связанных с природными ионообменными минералами (цеолитами)

Это не удобрение! Ионитный субстрат ЦИОН – высококонцентрированная гранулированная питательная среда для выращивания растений.

Растение может расти на 100% субстрате.

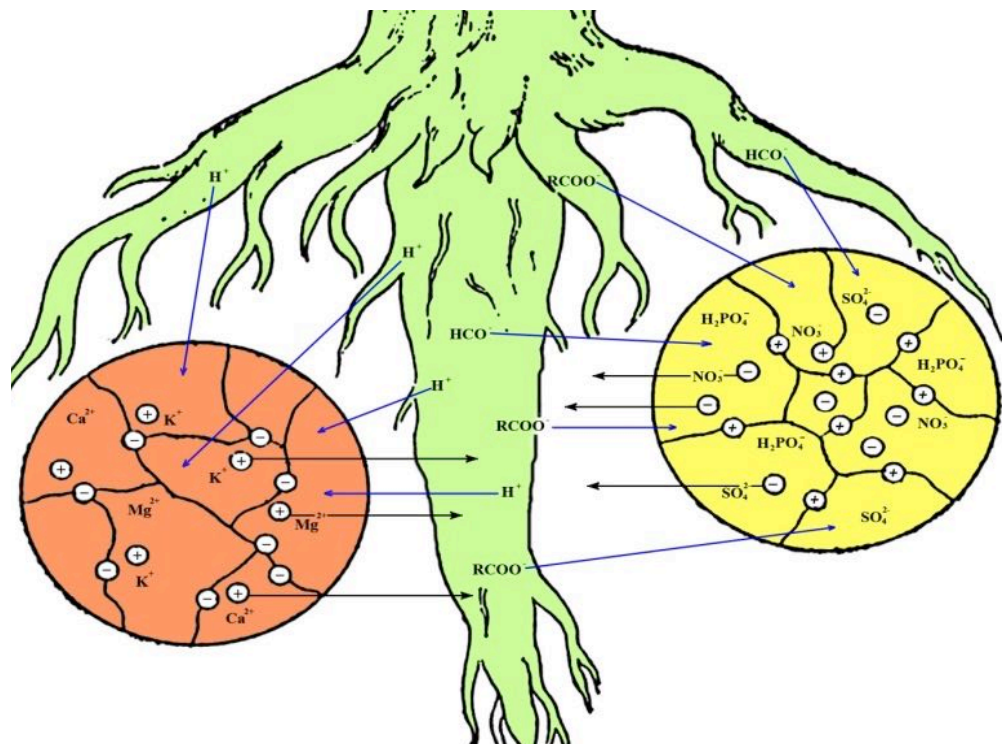
Ионитные субстраты на полимерной основе активно используются на космических челноках, подводных лодках, арктических станциях и др.

ЦИОН - это натуральная комплексная добавка, которая содержит все элементы питания, необходимые для гармоничного роста растения
(Патент РФ No2662772 от 16.11.2017 г.)



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Ионитный субстрат ЦИОН – схема работы



Питательные вещества находятся в связанной форме на функциональных группах ионитного субстрата и не вымываются водой, что обеспечивает длительный срок его работы.

Питательные вещества доступны растению только в обмен на ионы метаболитов самого растения. Поэтому их передозировка, вызывающая «корневой ожог», невозможна.



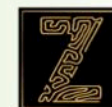
ZION
— IONIC SUBSTRATE —

ЦИОН vs минеральные удобрения: базовое сравнение

Минеральные удобрения: ограничения и возможные последствия их применения

Ионитный субстрат ЦИОН

Не сбалансированное внесение и, как следствие, причинение вреда растению	Сохранение изначально заложенного баланса питательных элементов, необходимых для полноценного развития растения
Передозировка	Невозможно
Возникновение корневых ожогов	Невозможно
Вымывание внесенных микроэлементов из почвы	Субстрат сохраняет микроэлементы до момента их непосредственного потребления растением
Негативное воздействие на окружающую среду	Экологически безопасен, 100% природный материал
Снижение эффективности из-за воздействия внешних факторов (температура, влажность)	Эффект от внесения субстрата не зависит от температурных колебаний и переувлажнения
Необходимость смены набора удобрений с учетом потребности растения на каждом этапе развития	Питание по «запросу растения»: выделение в почву только тех питательных элементов, которые необходимы растению на конкретном этапе развития в процессе всего его жизненного цикла
Необходимость многократного внесения	Однократное внесение, пролонгированное действие, активность в течение нескольких вегетаций
Присутствие/возникновение нитратов	Безнитратная питательная среда
Ограниченный срок годности	Срок годности не ограничен
Необходимость наличия специальных навыков/квалификации для правильного применения агропрепаратов	Специальные навыки не требуются



Ионитопоника vs гидропоника: базовое сравнение

Основные отличия ионитопоники от гидропоники

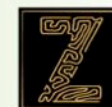
Гидропоника	Ионитопоника
Сложное и дорогостоящее оборудование	Специальное оборудование не требуется
Постоянная балансировка растворов	Только своевременный полив растений
Регулярные добавки элементов питания	Однократное внесение субстрата
Ограниченный ресурс растворов	Длительный срок использования
Возможна передозировка элементами питания	Передозировка не возможна
Результат зависит от квалификации персонала	Простота применения и надежный результат



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Содержание элементов питания

Питательная среда	Азот (N)		Фосфор (P ₂ O ₅)		Калий (K ₂ O)	
	мг/дм ³	мг/кг	мг/дм ³	мг/кг	мг/дм ³	мг/кг
ЦИОН	6000	6000	5900	5900	14100	14100
Питательный раствор	238	238	710	710	400	400
Чернозем	-	50 -150	-	700	-	500
Глинозем	-	50-150	-	300	-	300
Стандартный грунт для выращивания растений	210	630	500	1500	400	1200



Особенности ионитных субстратов

- В отличие от природных почв и коммерческих торфогрунтов, химический состав ионитных субстратов точно известен, полностью контролируем, воспроизводим в производственном процессе и может быть целенаправленно изменен для удовлетворения требований специфических растений.
- Ионитные субстраты практически стерильны (что обусловлено способом их получения) и легко могут стерилизоваться в процессе эксплуатации.
- Срок хранения ионитных субстратов неограничен; они могут храниться в закрытых мешках или контейнерах при обычных условиях в любое время года.
- Ионитные субстраты не содержат в своем составе фитогормоны, ускорители роста, гербициды или другие химикаты, потенциально опасные для человека.
- Ионитные субстраты могут 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.



Основные области применения

- Ускорение естественного почвообразования на подвижных песках, бесплодных грунтах; восстановление необратимо истощенных почв.
- Выращивание рассады в садоводческих/фермерских хозяйствах и гидропонных фермах, адаптация черенков и клонирование растений.
- Уход за садами, выращивание и размножение ценных культур для флористического дизайна и вертикального озеленения объектов.
- Улучшение и обустройство травяных газонов.
- Восстановление поврежденных растений.

1 кг ЦИОНа позволяет получить 3-5 кг растительной биомассы без дополнительной подкормки и полива обычной водопроводной водой. Обладает пролонгированным действием. Эффективен при культивации нескольких поколений растений.



Развитие корневой системы растения



Развитие корневой системы *Dactylis glomerata* в песке с добавкой 2% гранулированного субстрата ЦИОН (слева) и без добавки (справа)



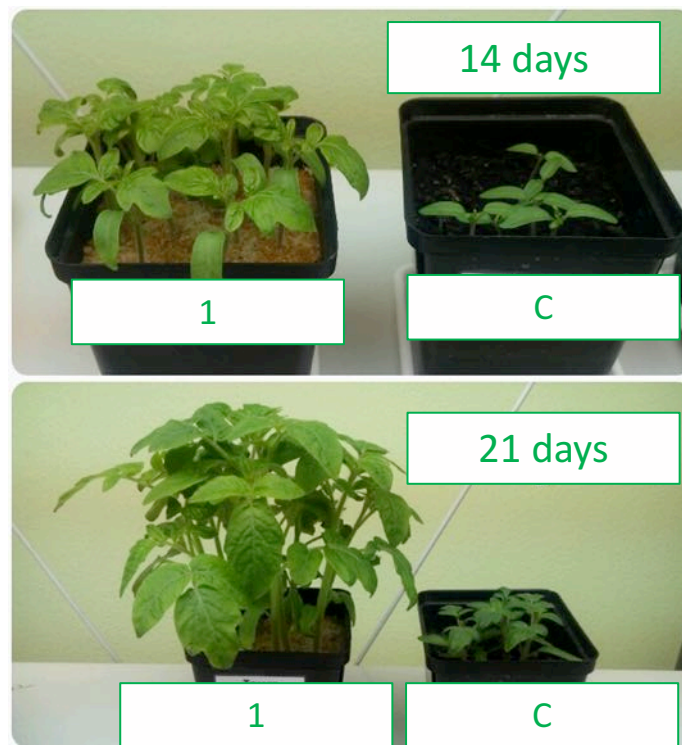
ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Ускорение естественного почвообразования



Эффект от добавки гранулированного субстрата ЦИОН в песок:
С – контроль (торфяная почва); образцы 1, 2 содержат 5% и 50% ЦИОНа (95% и 50% песка), соответственно.

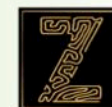
Выращивание рассады в садоводстве



Solánium lycopersicum (Томат)

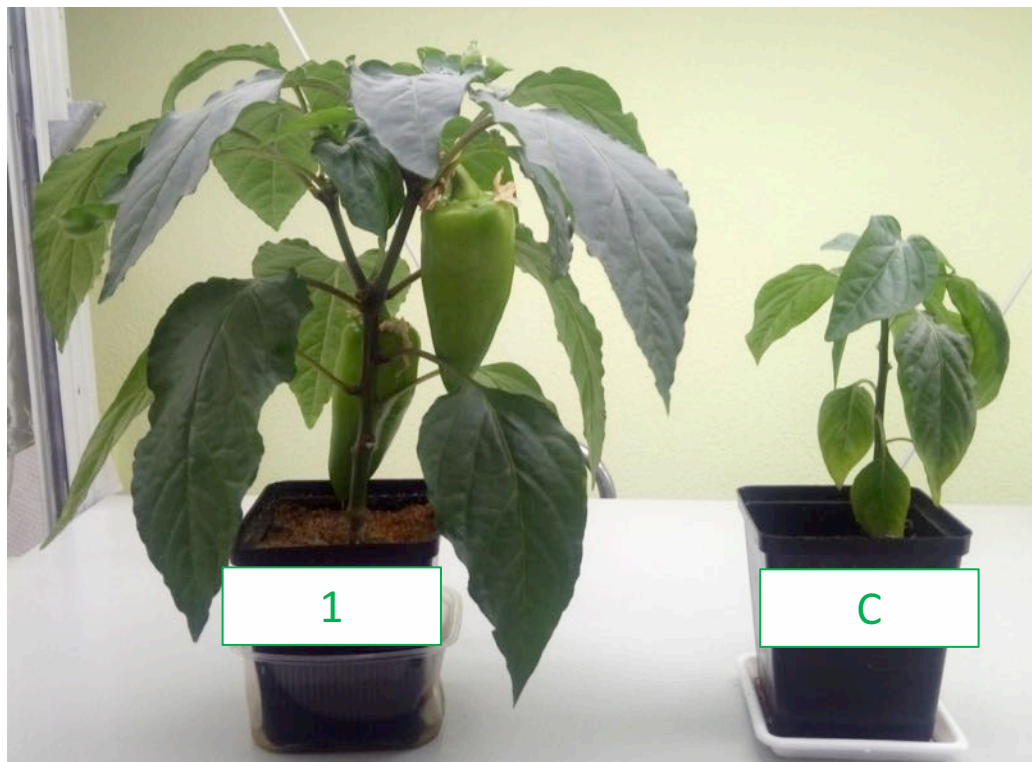
C – контроль (торфяной грунт). 1 – добавка 10% гранулированного субстрата

ЦИОН в песок



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Выращивание рассады в садоводстве



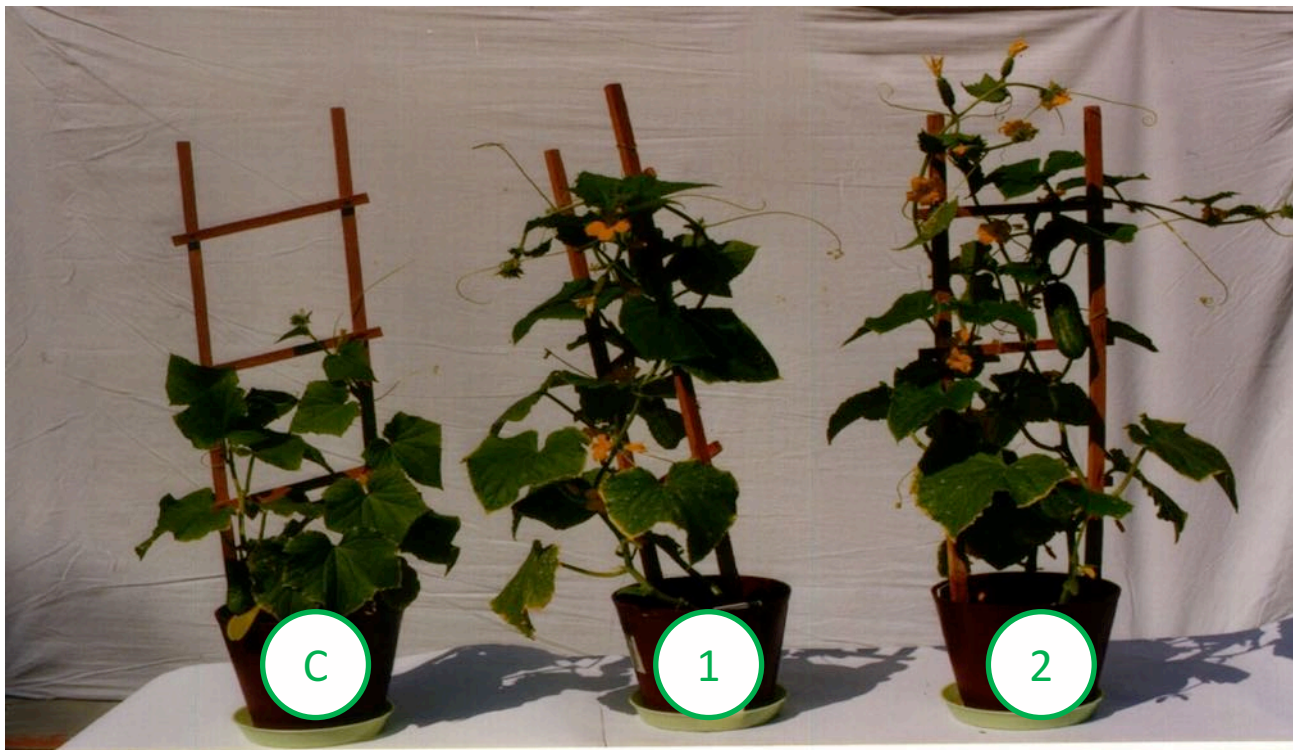
Capsicum annuum (Зеленый перец)

С – контроль (торфяной грунт). 1 – добавка 10% гранулированного субстрата ЦИОН в песок



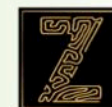
ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Выращивание рассады в садоводстве



Cucumis sativus (Огурец)

С – контроль (коммерческий грунт). Образцы 1, 2 – добавка 1% и 2% гранулированного субстрата ЦИОН, соответственно

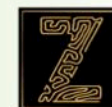


ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Улучшение формирования газонов



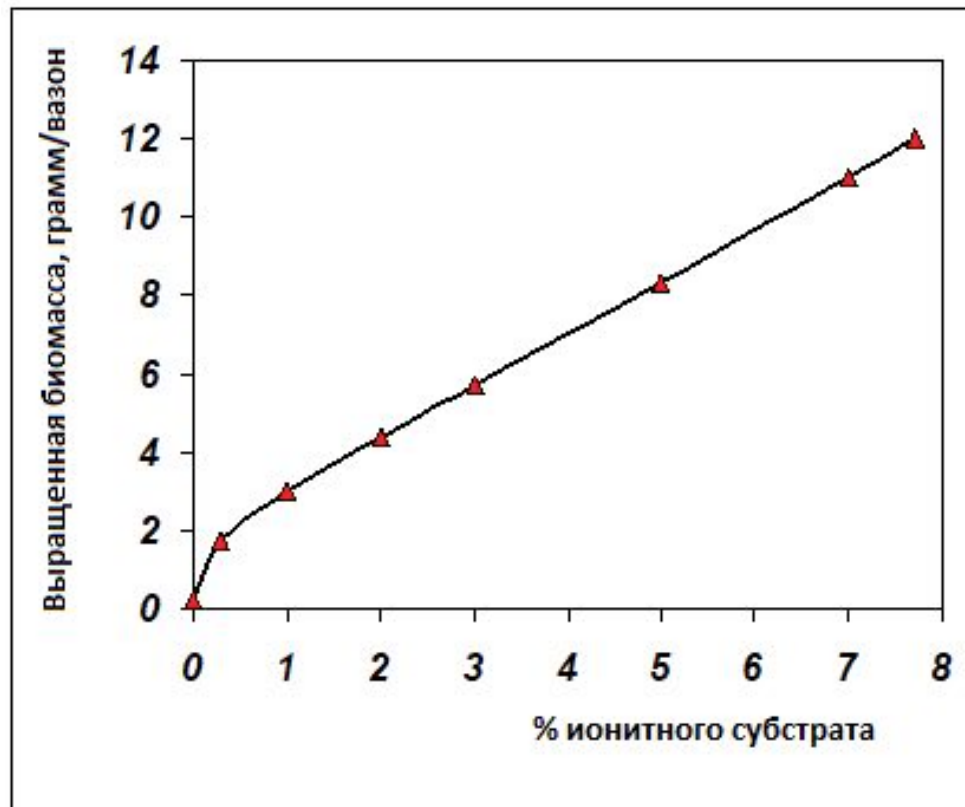
С – контроль (песок).
Образцы 1, 2 – добавка 10%
и 50% гранулированного
субстрата ЦИОН



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Улучшение формирования газонов

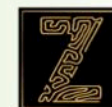
Биомасса растения Райграсс, растущего на торфогрунте с добавлением различного количества ионитного субстрата.



Улучшение формирования газонов



Уличный газон в Москве (Покровское-Стрешнево, 4,5 недели).
С – контроль. 1 – добавка 5% гранулированного субстрата ЦИОН



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Тепличное хозяйство - выращивание салата

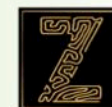


Выращивание салата в закрытом грунте (3,5 недели).

С – контроль (коммерческий торфяной грунт). 1 – добавка 3% гранулированного субстрата ЦИОН

Ионитный субстрат ЦИОН – рыночное позиционирование

- ✓ **Интенсивный рост растений.** Содержит в 60 раз больше питательных элементов, чем самый плодородный грунт;
- ✓ **Простота использования.** Один раз добавить и поливать обычной водой;
- ✓ **Надежность.** Идеально подходит для выращивания рассады. Способствует приживаемости растений после пересадки;
- ✓ **Высокая урожайность.** Повышает урожайность зеленных, овощных и плодово-ягодных культур;
- ✓ **Длительность действия.** Одного внесения хватает в среднем на 3 года;
- ✓ **Экологичность.** Изготовлен на основе 100% природного материала; Не содержит нитратов, пестицидов, гербицидов, ускорителей роста и фитогормонов.
- ✓ **Универсальность.** Пригоден для выращивания любых видов растений.



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Ассортимент продукции

Саше, 30 г.



Полимерный
контейнер,
700 г.



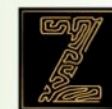
ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Ассортимент продукции

Крафтовый
мешок,
3.8 кг.



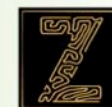
Крафтовый
мешок,
10/20 кг.



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

Ассортимент продукции

Big Bag,
1000 кг.



ZION
— IONIC SUBSTRATE —

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

<http://zion-rus.com>



ZION
— IONIC SUBSTRATE —