

РОССИЯ/СНГ Hydropon East MAGAZINE

002 | ФЕВРАЛЬ 2012 Г.

ГИДРОПОНИКА В РОССИИ И СТРАНАХ СНГ



В этом номере:

- На злобу дня: pH в гидропонике
- Обзор оборудования для субстратных культур

Компания GROWTRADE - основатель рынка гидропонных технологий в России

Сайт журнала: www.hydroponeast.com

Албания, Босния и Герцеговина, Болгария, Хорватия, Чехия, Греция, Венгрия, Македония, Польша, Румыния, Россия, Сербия, Словакия, Словения, Турция, Украина



Дино так естественно ...





www.biobizz.com

история

04..... Внутренние проблемы гидропоники

компании

06..... Компания GROWTRADE - основатель рынка гидропонных технологий в России

12..... Компания Holland Grow Connection расширяет свою деятельность в Болгарии

новости

16..... Корневой стимулятор ATA Rootfast

16..... Универсальный стимулятор в упаковке по 100 мл

17..... Наборы все-в-одном от Atami

18..... Витаминный спрей для саженцев, черенков и взрослых растений

19..... AirDome

19..... AutoPot 1Pot Module

20..... Экологический проект в Тувалу

факты и мнения

22..... Обзор оборудования для выращивания культур на субстрате

30..... Питание растений: не оставляйте растения «голодными»

38..... Выращивание помидор на обычном грунте и гидропонным способом. Часть 1

44..... На злобу дня: pH в гидропонике

52..... Гидропоника и ее виды

список рекламодателей

BC..... Advanced Hydroponics of Holland B.V.

21..... Atami B.V

IFC,01..... Biobizz

31..... Canna

29..... General Hydroponics

43..... HydroponEast Expo

50,51..... HydroponEast Magazine Holiday Base

33..... HydroponEast University Bulgaria

49..... HydroponEast University Moscow

IBC..... Plagron

ISSN 1314-5347

Издатель:

Айган Бекиров, доктор наук — publisher@hydroponeast.com

Редактор:

Николай Якимчук — editor@hydroponeast.com

Работа с клиентами:

Айлин Неджиб — support@hydroponeast.com

Екатерина Шатрова — sales@hydroponeast.com

Графика:

Мария Недялкова — art@hydroponeast.com

Веб:

Айган Мустафов — webmaster@hydroponeast.com

Переводчики:

Сергей Зубков

Мария Чугайнова

Журнал **HydroponEast Magazine** — проект компании PublishEast Ltd. Журнал публикуется раз в месяц. Онлайн версия журнала выходит на русском и английском языках.

HydroponEast Magazine - издание, специализирующееся в гидропонике, комнатном садоводстве и оранжереях в Восточной Европе, России и странах СНГ. Главная цель издания состоит в развитии отрасли гидропоники в Центральной и Восточной Европе, России и странах СНГ за счет популяризации мировых производителей, дистрибьюторов и оптовиков в регионах с помощью различных маркетинговых мероприятий и программ, соединяя компании с новыми партнерами и потребителями.

HydroponEast Magazine

131 Makedonia Str, Unit 38,
9000 Varna, Bulgaria

Тел.: +359 52 637 102

Факс: +359 88 2654 602

E-mail: support@hydroponeast.com

www.hydroponeast.com



Уважаемый читатель,

В январе этого года мы посетители несколько восточноевропейских стран, а также съездили по России, с единственной целью посетить ведущие компании индустрии гидропонного выращивания растений. Во время встреч с представителями компаний мы интересовались их мнением о состоянии дел на рынке гидропоники. В этом и новых выпусках журнала мы будем публиковать результаты наших бесед посредством интервью с руководителями компаний. Следите за анонсами!

Между тем, я хотел бы дать обзор общих настроений на местных рынках домашнего и тепличного выращивания гидропонным способом. Гидропоника рассматривается как интересная платформа для бизнеса для местных компаний и сельских хозяйств. Это справедливо для регионов со сложными климатическими условиями, как, например, Россия. Импортное продовольствие становится дорогим, так как спрос продолжает расти. В результате этого, местные предприниматели и бизнес настроенные лица ищут способы для обеспечения населения продуктами питания в настоящих рыночных и климатических условиях. Гидропоника же остается новой и еще не полностью изученной сферой деятельности. Но самое главное в том, что первые шаги уже сделаны.

С расширением Европейского Союза, западные компании начали активно проникать на рынки Болгарии, Венгрии, Румынии. Они уже создали небольшие офисы в этих странах. Что касается крупных рынков, как, например, Россия или Украина, там еще существуют определенные препятствия, связанные с вступлением на рынок (регистрация, жесткие нормы и т.д.). Даже если вход на эти рынки жестче, чем где-либо в Западной Европе, известные производители гидропонной продукции прокладывают к ним свой путь, поскольку в этой части мира увеличивается спрос на новые способы выращивания растений. К тому же, темпы роста становятся интересными крупным игрокам рынка.

В текущем номере журнала мы знакомим вас с ведущими компаниями отрасли, представляем новости из мира гидропоники, сосредотачиваем также внимание на историю гидропоники, его виды, и многие другие темы, полезные и интересные для всех, кому гидропоника не безразлична.

Желаем Вам приятного чтения!

Николай Жук

Pegakmop

Внутренние проблемы гидропоники

Николай Якимчук

В

В этой короткой статье я постараюсь ответить на вопрос о главных преимуществах гидропоники по сравнению с другими видами сельского хозяйства с точки зрения сохранения природных ресурсов.

Помимо этого, попытаюсь выделить некоторые трудности, которые гидропонике, как отдельной промышленности, предстоит преодолеть в ближайшие годы.

Несмотря на определенные затраты, связанные с выращиванием гидропонным способом, гидропоника обладает неоспоримыми преимуществами над другими видами культивации растений.

Во-первых, гидропоника помогает *экономить питьевую воду*:

Количество и качество воды для нужд сельского хозяйства и городского населения остается актуальным вопросом во всем мире. Во

многих странах мира вода является дефицитным ресурсом. Как результат, управление водными ресурсами имеет первостепенное значение для успеха сельскохозяйственных и садоводческих хозяйств.

Гидропоника - один из самых эффективных способов выращивания. Сравнительный анализ потребления воды показывают, что производство хлопка стоимостью 100 долларов по нынешним рыночным ценам нуждается в 167 000 литрах воды, а для производства овощей по этой же продажной цене, но гидропонным способом, требуется 600 литров воды.

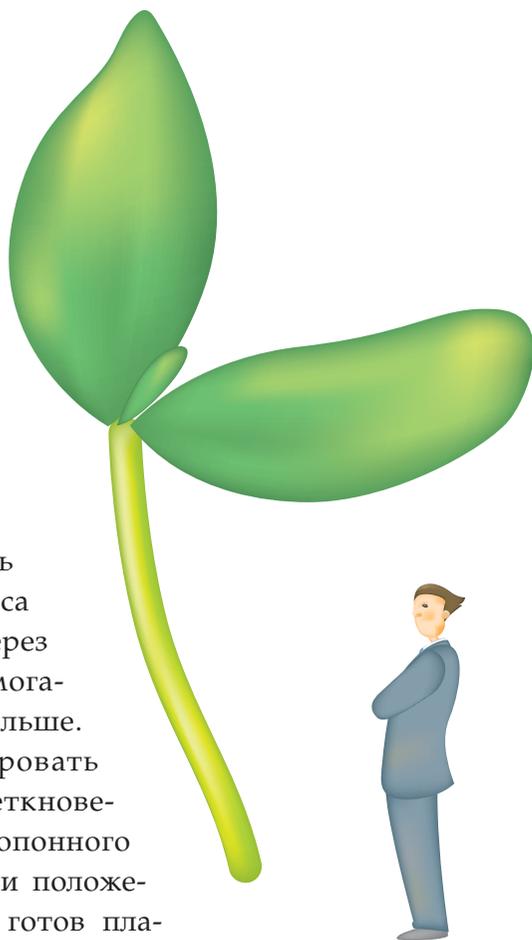
Во-вторых, гидропоника *оптимально использует удобрения* и питательные добавки :

Использование гидропонных систем позволяет значительно снизить потери удобрений. Научным путем было доказано, что в закрытых системах реутилизируется до 95% воды, при этом потеря и расход удобрений остаются несущественным.

Обладая такими преимуществами, гидропонике, как отдельному виду выращивания растений, предстоит преодолеть несколько препятствий внутреннего характера перед тем, как она сможет затмить традиционные виды сельского хозяйства.

Касательно экономики воды и удобрений, хозяйства, которые активно занимаются гидропонным выращиванием, или которые выходят на этот рынок, должны не скупиться на инвестиции в более современные системы. Умение рециклировать и утилизировать два важнейших ресурса - воду и удобрения - через "умные" системы помогает экономить еще больше. Нежелание инвестировать остается камнем преткновения в развитии гидропонного производства, даже при положении, что потребитель готов платить дороже за продукты, которые имеют хорошие вкусовые качества. Поэтому, реструктуризация систем и обновление оборудования будет только на руку хозяйствам.

Другой проблемой является умение и желание делиться технологиями. В последнее время лидеры индустрии из Северной Америки и Европы начинают понимать, что для роста объемов гидропонного выращивания необходимо делиться технологиями с производителями из менее развитых стран. Голландские компании, например, начали осознанно передавать технологии своим испанским коллегам. Американцы строят теплицы в Центральной Америке. Все же понимают, что такое сотрудничество



развивает местные рынки соответствующих стран и помогает заполнять пробелы в доставках продуктов в свои собственные страны.

Обобщая вышесказанное, задача, стоящая перед производителями гидропонных решений, - это развитие водосберегающих, устойчивых систем, способствующих выращивать высококачественные, безопасные продукты. Для достижения этой цели отрасли гидропонике во всем мире необходимо:

- продолжать создавать технологии, которые компенсируют необходимость использования почвы;
- продолжать работать над технологиями, которые помогают экономить природные ресурсы;
- разрабатывать более эффективные производственные системы, нуждающиеся в меньшем количестве природных ресурсов;
- разрабатывать более эффективные парниковые конструкции и строительные материалы, которые позволяют оптимизировать контроль над внутренней средой;
- инвестировать в возобновляемые источники энергии;
- поощрять признание отрасли со стороны правительств;
- способствовать обмену технологиями с менее развитыми странами с точки зрения гидропонных и парниковых решений. 

Компания GROWTRADE - основатель рынка гидропонных технологий в России

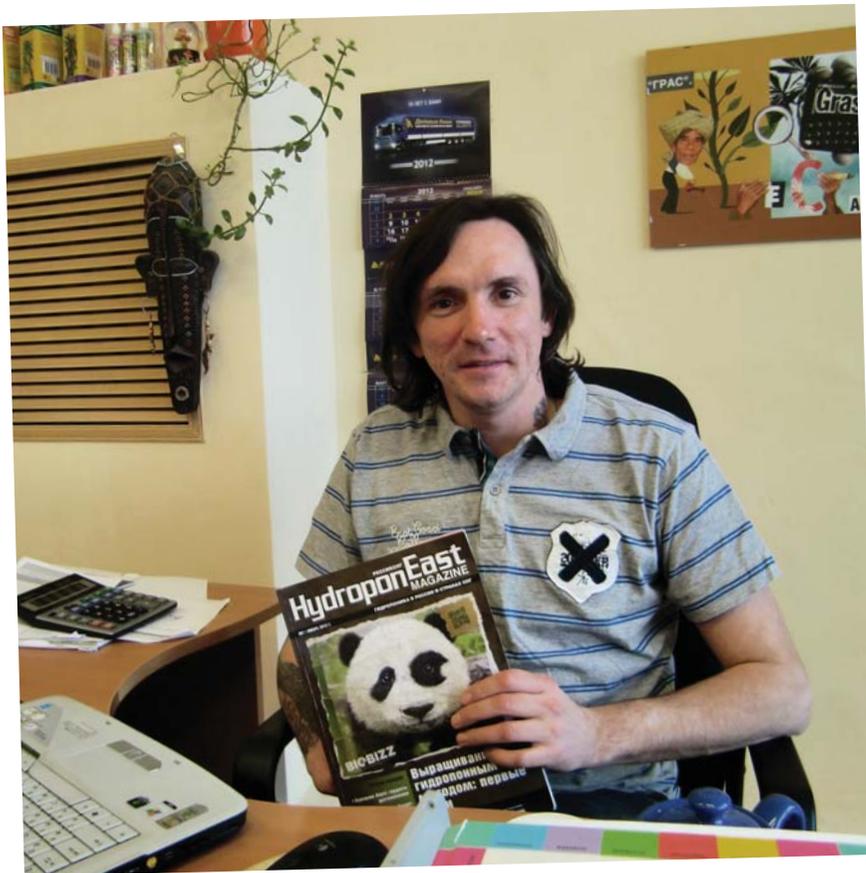
Айган Бекиров, Издатель

Во

Во время моей недавней поездки по России я имел честь посетить компанию Growtrade, лидера рынка в области решений для гидропонного выращивания. В главном офисе компании в Перми я встретился с Александром Черешневым, генеральным директором компании. После интересной экскурсии по территории компании (фотографии прилагаются ниже), у нас завязалась долгая беседа о самой компании и ее структуре, о рынке гидропоники в стране, об отношении потребителя и бизнеса такому виду выращивания. В конце нашего разговора я задал Александру несколько вопросов, которые, наверное, будут интересны читателям нашего журнала. Александр с удовольствием ответил на них.



GROWTRADE
www.growtrade.ru



Генеральный директор Александр Черешнев, был рад получить в подарок первый номер журнала HydroponEast

малой гидропоники и проводит различные акции, семинары и фестивали.

Сегодня в нашей структуре несколько самостоятельных бизнес подразделений и информационные ресурсы направленные на развитие и обеспечение, с каждым днем растущего, рынка прогрессивного растениеводства России.

Айган: Какую продукцию вы распространяете на настоящий момент? Это продукты местного производства или вы также продаете товары

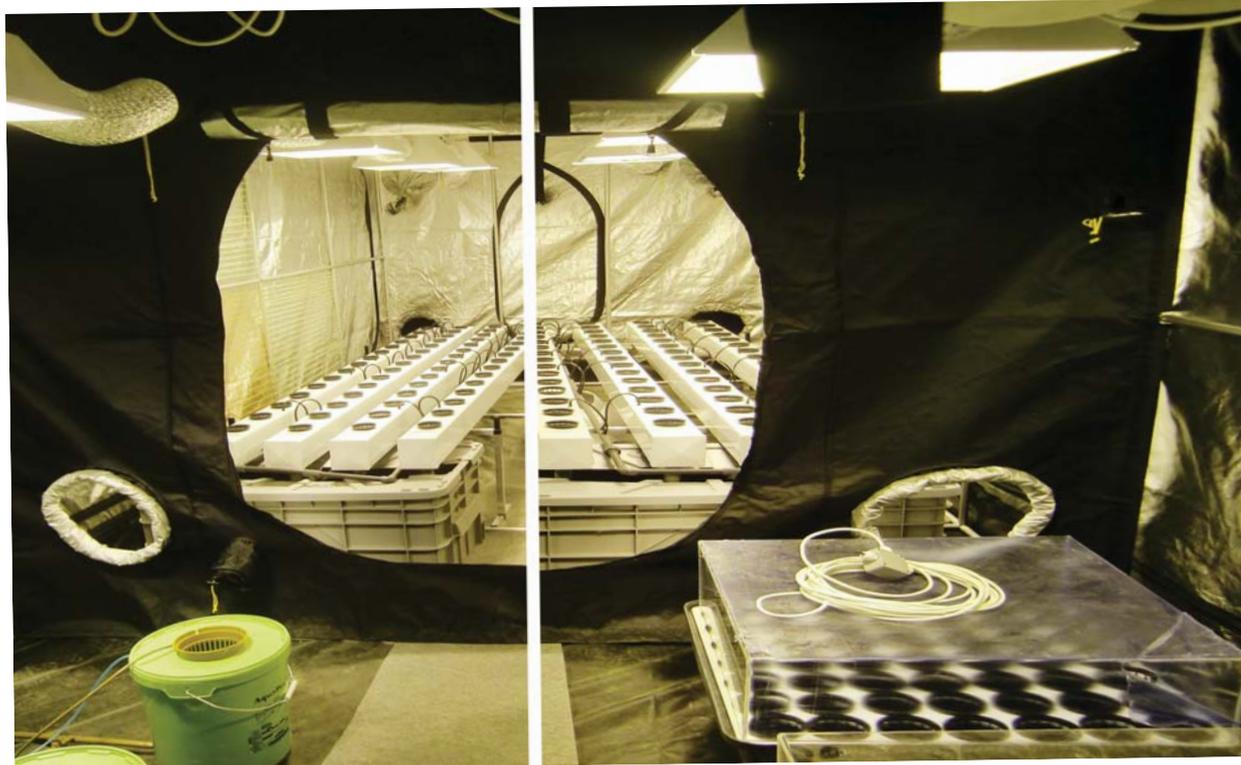
иностранного производства?

Айган: Александр, сколько лет существует ваша компания? Расскажите, пожалуйста, о структуре вашего предприятия. Мы слышали, что компания состоит из нескольких подразделений.

Александр: Здравствуйте, Айган. Нашей компании в 2011 году исполнилось 10 лет. Мы начинали как "ДЗАТИ фонд", Фонд Развития и Поддержки Экологических Программ ДЗАТИ, который сегодня продолжает осуществлять консалтинговые услуги на рынке

Александр: Сегодня мы поставляем на российский рынок агрохимию, системы роста, световое и вентиляционное оборудование, приборы учета и камеры выращивания.

В основе, наши поставщики - это компании с мировым именем, отлично зарекомендовавшими себя на европейском и американском рынке. Мы так же работаем с крупнейшими российскими производителями светового оборудования.



Айган: В России есть достаточное количество производителей удобрений, осветительного оборудования и других товаров для использования в гидропонике. Все же, многие местные покупатели предпочитают продукцию зарубежного производства. Почему так происходит?

Александр: Ответ прост: Россия отстала от европейского рынка на много лет, и все прогрессивные технологии и продукты сегодня идут к нам с запада, и это обуславливает спрос.

Мы пытаемся это отставание сократить, импортируя лучшие товары. Возможно, это будет стимулом для отечественных произво-

дителей в свете растущей конкуренции. Ведь купить качественный продукт отечественного производства всегда приятней и полезней!

Айган: Александр, на сколько важна регистрация агрохимикатов в России? Существует возможность продавать данные продукты, минуя регистрацию? Расскажите, пожалуйста, о том, как проходит данная регистрация.

Александр: Регистрация агрохимикатов, это самый сложный момент в легальном товарообороте между Россией и всем остальным миром! Без регистрации, вы не сможете легально импортировать, и следовательно, в последствии продавать агрохимикаты.



Все агрохимикаты требуют обязательную регистрацию в Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации, или для некоторых позиций, официальное письмо-подтверждение из Министерства о том, что регистрация не обязательна.

На сегодняшний момент только компания General Hydroponics Europe имеет регистрацию на основную линейку удобрений. И мы можем их официально импортировать в больших количествах и предлагать на рынок гидропонного растениеводства по всей территории России и таможенного союза.

Процедура регистрации занимает от 6 до 18 месяцев, и стоит больших денег, этим занимаются специальные компании. Главное для

производителя в этой процедуре, получить регистрацию агрохимиката на имя своей компании, а не на посредника - это очень важно!

После регистрации агрохимиката в Минсельхозе, необходимо провести процедуру сертификации, но это уже другая история с другим временем исполнения и суммой затрат. Обычно, процедуру сертификации берет на себя импортер или продавец, так как сертификат необходим для продажи агрохимиката на территории РФ и таможенного союза.

Возможно, при вступлении России в WTO к 2015 году эта норма будет отменена, но сегодня и завтра - это закон которому мы обязаны следовать!



Зона отдыха компании

Айган: В Интернете есть множество мнений по поводу реального положения дел на рынке гидропоники в России. Какое Ваше мнение по этому вопросу? Местное гидропонное выращивание находится на уровне западных стран или нет? Ваша компания отдала 10 лет данному роду деятельности. По-моему, такое долгое пребывание на этом рынке говорит о его перспективности. Так что же происходит на рынке гидропоники в России?

Александр: Россия, в основной своей части - это северная страна с неблагоприятными климатическими условиями и зонами рискованного земледелия. Долгой зимой мы пользуемся импортируемыми продуктами питания, овощами и зеленью к столу. С дру-



гой стороны, мы имеем довольно недорогие энергетические ресурсы и много, очень много воды. Догадаетесь, о чем это говорит?

Да, это говорит о том, что выращивание овощей и зелени в домашних условиях или в специально оборудованных теплицах гидропонным или биопонным методом сегодня - это условие нормального развития рынка,

бизнеса, конкуренции и в целом ведет к продуктовой безопасности нашей страны.

Сегодня, в нашем регионе есть теплицы, выращивающие методом гидропоники зелень и приправы к столу. Семьи, выращивают у себя на кухне ту же зелень и томаты круглый год. Их все еще очень мало, но процесс запущен и его уже ничего не остановит! Концепт Family Farm в свое время запущенный в США, сегодня получил второе дыхание в России. Мы уверены, что выращивание зелени и овощей дома, для себя и для "того парня" и тепличное производство на основе современных технологий зелени на продажу - часть будущего в нашей стране.

Все это поддерживает нашу уверенность и оптимизм в том, что мы начали этот путь и идем в правильном направлении и в ту сторону!

Айган: Что вы скажете о нашем начинании - журнале HydroponEast? Существует ли на местных рынках необходимость в таком информационном источнике?

Александр: Спасибо, что вы пришли к нам! Это доказывает, что мы движемся в правильном направлении, и "бросили тот камень" 10 лет назад.

Сегодня, мы нуждаемся в вашем журнале, как никогда ранее, так как он сможет охватить еще больше потенциальных пользователей прогрессивного растениеводства, добавит в наши ряды новые имена, необходимую информацию лучших специалистов на рынке, и, возможно, популяризирует гидропонику на официальном уровне.

Айган: Мы планируем также организовать специализированные выставки, начиная с мая 2013 г. Мы надеемся на вашу поддержку.

Александр: Если мы понимаем выставку правильно, и вы привлечете к ней все заинтересованные стороны такие как малые хозяйства, ведущие производители и продавцы - это будет здорово! Конечно, мы поддержим вас и сделаем все возможное с нашей стороны. Хотелось бы добавить, что производителям агрохимикатов из-за рубежа надо уже сегодня заниматься регистрацией в Минсельхозе. Это занимает много времени, чтобы полноценно представить и в последствии продавать свой товар в России.

Айган: Александр, несколько слов о ваших планах на будущее?

Александр: В будущем, мы планируем продолжать делать то, что делали раньше, честно и максимально качественно. Продолжим, теперь уже с вашей помощью, глубже развивать рынок. Будем также наращивать собственное производство и подвозить уже зарекомендовавшие себя качественные европейские товары, как и заключать новые контракты с проверенными производителями. Мы также не перестанем предлагать новые сервисы и услуги нашим дорогим клиентам - магазинам и сельхозпроизводителям.

Айган: Благодарю за ваши подробные ответы.

Контактная информация:

**614068 Пермь, а/я 8585
Россия**

Вебсайт: **www.growtrade.ru**

Тел: **+7 (342) 259 47 00**

Email: **groinfo@growtrade.ru**

Компания Holland Grow Connection расширяет свою деятельность в Болгарии

После начала работы в Варне, компания открыла второй магазин в г. София.

Айлин Негжиб



Эдуард Пейк

Находясь в Варне, коллектив нашего журнала не преминул посетить магазин гидропонных товаров, открытый в городе голландской компанией Holland Grow Connection. Нас приветствовал Эдуард Пейк, один из основателей компании. Г-н Пейк согласился на ответить на наши вопросы об его компании, а также рассказал нам о своем восприятии местного рынка выращивания.

HydroponEast: Эдуард, не могли бы вы рассказать о себе и о вашей компании?

Эдуард: Достаточно давно я отдал несколько лет индустрии разведения цветов в Голландии. В западной части страны, как многие знают,

находятся множество теплиц. Эта часть Голландии обладает наибольшим количеством теплиц на квадратный километр земли во всей Европе. В течение года в этих теплицах выращивают тонны цветов, зелени и овощей при помощи самых передовых технологий. Именно работая там, я стал специалистом по гидропонному выращиванию. Там же я приобрел уверенность, что смогу сам руководить компанией, которая будет предлагать гидропонные решения. Как результат, я открыл свой небольшой бизнес.

HydroponEast: Как вы решились на выход на болгарский рынок? И почему Болгария?

Эдуарг: Я прожил несколько лет в Испании. Там я начал замечать, что спрос на гроу-технологии как для обычного, так и тепличного выращивания растет значительными темпами. Помимо Испании такой интерес к данному виду деятельности перекинулся и на другие европейские страны. Индустриальные выставки, что проходили, в основном, в Голландии и Испании, начали организовываться в Германии, Австрии, Польше и даже Чехии и Венгрии. Отсюда у меня возникла идея создать бизнес, основываясь на моих знаниях и связях в Голландии. После некоторого анализа рынка Болгарии, я понял, что на этом рынке почти нет конкуренции на данном этапе. Я приехал в страну, купил домик по соседству с Варной и открыл магазин в Варне.

HydroponEast: Что необходимо для того, чтобы начать свой бизнес на рынке гидропоники? Какие продукты вы предлагаете местному потребителю?

Эдуарг: У меня и моих голландских партнеров много лет опыта за спиной. С моими болгарскими партнерами и коллегами мы хотим дать потребителям больше информации о всевозможных видах выращивания. Мы также информируем их об оборудовании, которое их интересует. Наше предложение покрывает множество решений. Кроме этого, я предлагаю своим клиентам самые лучшие и надежные продукты от ведущих компаний индустрии: измеряющее оборудование, системы вентиляции, лампы, таймеры, системы ирригации и контроля среды. Мои цены конкурентоспособны по простой причине того, что я





Магазин компании в Варне

работаю с крупнейшими поставщиками из Голландии, как, например, Hollands-Glorie, The Flower Tower и ВТТ.

Другой важной статьей в моей работе остается предложение удобрений. Здесь я сотрудничаю с такими производителями как House & Garden и Canna. Эти компании известны во всем мире тем, что они поставляют высококачественные удобрения для гидропонного и обычного выращивания.

Недавно мы заключили договор на поставку товаров под маркой DuchPro, которые будут дешевле, но с отменным качеством, что им создало славу в США, Канаде и Великобритании.

HydroponEast: По каким критериям вы выбираете продукты, которые вы затем предлагаете на рынке?

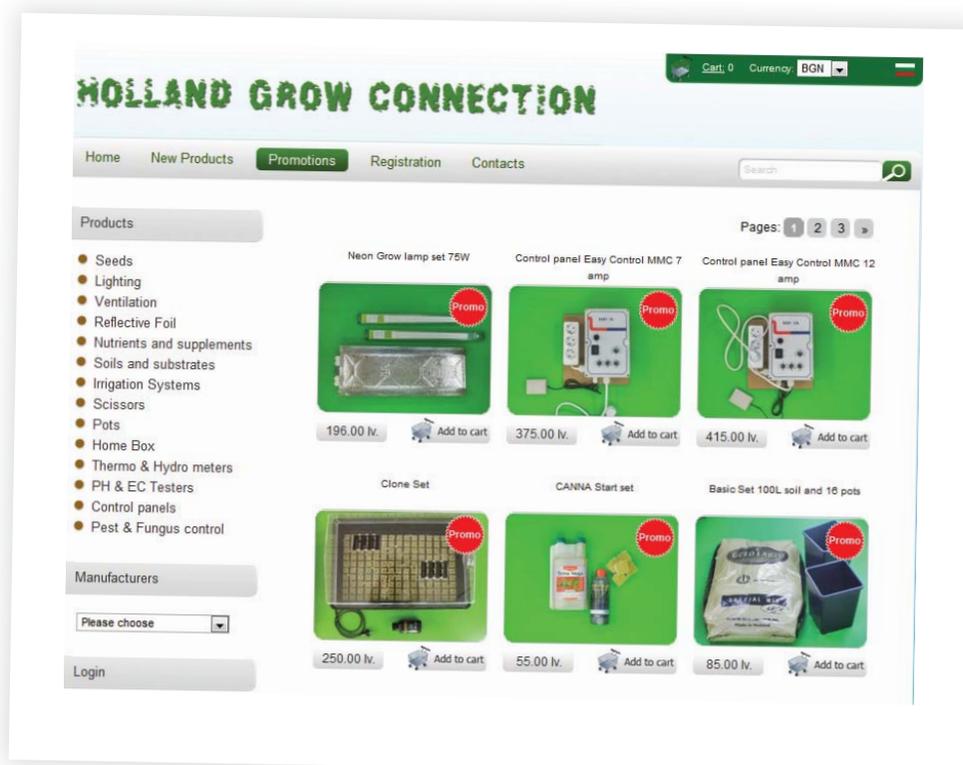
Эдуарг: Мы предлагаем нашим клиентам продукцию лучшего качества и обеспечиваем нужной информацией, чтобы они могли использовать купленные у нас товары и оборудование по прямому



назначению. Поэтому, мы руководствуемся репутацией производителя и проверяем качество его продуктов при принятии решений касательно совместного сотрудничества.

HydroponEast: Какое будущее у гидропоники в Восточной Европе? После вашего прихода в Болгарию вы, наверное, знаете основные тенденции местного рынка. Поделитесь вашими впечатлениями?

Эдуарг: Прожив в Болгарии некоторое время, я вижу некоторые общие тенденции по сравнению с другими странами, где мне пришлось побывать. В этой части Европы большая часть населения занимается сельским хозяйством не только для удовольствия, а как основной источник пропитания. На сегодняшний день более 95% всех сельхоз угодий работают по старинке - то есть, надеясь на благоприятные природные условия. Я считаю, что наличие теплиц с соответствующим оборудованием и применение новых способов выращивания будут способствовать уве-



личению урожайности и разнообразию выращиваемых культур. Таким образом, сельские хозяйства будут менее зависимы от превратностей погоды.

HydroponEast: Расскажите нашим читателям о ваших планах на будущее.

Эдуард: Во-первых, мы работаем над расширением нашего бизнеса в Болгарии. В январе мы открыли второй магазин в стране, в Софии. После анализа результатов деятельности обоих магазинов мы сможем определиться по поводу наших дальнейших планов в Болгарии.

Сейчас я могу сказать с уверенностью, что мы будем двигаться на восток по мере того, как спрос на гидропонные решения растет в этом регионе. Мы не сомневаемся в том, что у гидропоники блестящее будущее: во всем мире люди выращивают растительные

культуры и всем хочется полностью контролировать рост растений и знать, какой урожай они получат. Гидропоника позволяет получить такой контроль по относительно невысокой цене.

HydroponEast: Благодарим за искреннее интервью.



Контактная информация:

ВАРНА

Адрес: **кв. Чайка, бл.100, офис 1**

Тел: **+359-(0)894-416234**

skype: **growshopvarna**

e-mail: **info@growshopvarna.com**

СОФИЯ

Адрес: **ж. к. Банишора, ул. Габър 7, Магазин 1**

Магазин 1

Тел: **+359-(0)897-337020**

skype: **growshopsfia**

e-mail: **info@growshopsfia.com**

Корневой стимулятор ATA Rootfast

Для здорового роста и развития растению необходим развитая корневая система, которая обуславливает 50% качества и урожайности растения. Корневой стимулятор ATA Rootfast представляет собой на 100% натуральный стимулятор, который помогает создать сильную корневую систему и существенно повышает жизнестойкость растения. При использовании в течение первых двух недель растение будет набирать в росте, а его корни станут шире и крепче, что укрепит растение на весь его жизненный цикл.

Стимулятор подходит ко всем субстратам и для любой оросительной системы.

Как всегда, новый стимулятор от Atami дает результаты с отличным качеством и по доступной цене.

Применение:

Добавляйте стимулятор ежедневно в течение первых двух недель. Дозировка: 1 мл на 1 л воды.



Гарантия качества:

Все стимуляторы и питательные добавки от компании Atami упакованы в непроницаемые емкости с закупоренными крышками. Качество гарантируем! 

www.atami.com

Универсальный стимулятор в упаковке по 100 мл

Когда универсальный стимулятор V'suzz впервые появился на рынке в сентябре, Atami решила не только поставлять упаковки по 1 и 5 литров, но также и контейнеры по 100 мл, которые особенно заинтересуют энтузиастов садоводства.

Стимулятор V'suzz полностью растворяется в воде и активно способствует росту корневой системы вашего растения. Учитывая, что раствор содержит в себе особые микроэлементы, растение поглощает лишь то количество, которое ему необходимо. Поэтому использование нового раствора чрезвычайно выгодно. Помимо этого

Наборы Все-в-одном от Atami

Все, что необходимо растению в течение его жизненного цикла находится теперь в одном наборе!

Для начинающих энтузиастов и небольших хозяйств Atami приготовила наборы, в

котором найдутся все необходимые продукты для выращивания растений. Содержимое наборов достаточно для выращивания 2-3 растений на коко-грунте и обычном грунте. Теперь выращивание становится легче!

В купе с добавками и удобрениями эти наборы обеспечат отличный рост и урожайность растений.

Наборы содержат:



ATA-Organics (грунт)
 100 ml Bloom-c
 100 ml Flower-c
 100 ml Alga-c
 100 ml Growth-c
 100 ml Root-c
 100 ml Flavor
 Гид по выращиванию



ATA-Coco
 250 ml Coco Max A
 250 ml Coco Max B
 60 ml Bloombastic
 100 ml Atazyme
 100 ml Rootfast
 Гид по выращиванию



ATA-Terra (грунт)
 250 ml Terra Leaves
 250 ml Terra Max
 60 ml Bloombastic
 100 ml Atazyme
 60 ml Rootfast
 Гид по выращиванию

раствор содержит также цикл трикарбоновых кислот, необходимых вашему растению.

При правильном использовании вы можете наблюдать за ростом корневой системы, укрупнением листьев и общим улучшенным состоянием растения.

Стимулятор V'suzz в бутылках по 100 мл появится у местных дистрибьюторов уже совсем скоро!

Более подробную информацию можно получить в Atami BV по телефону +31 (0)73 522 32 56. 

www.atami.com

Витаминный спрей для саженцев, черенков и взрослых растений

Сильное и здоровое растение с высокой урожайностью: разве это не все, что нам нужно? Plagron предлагает инновационный витаминный спрей, который гарантирует отличное развитие. Vita Start – это не просто продукт для улучшения показателей. Это стимулятор роста.

Vita Start содержит специально подобранную комбинацию органических ферментов, микроэлементов и стимуляторов роста. Они защищают растение от негативного внешнего влияния и обеспечивают высокую урожайность. Vita Start помогает растениям быстрее поглощать питательные вещества и использовать их эффективнее.

Широкий спектр применения

Vita Start может быть использован для саженцев, черенков и взрослых растений в активной фазе. Vita Start обладает широким спектром применения. Она обеспечивает универсальную сильную корневую систему, улучшенную выносливость, ускоренное поглощение питательных веществ, быстрое деление кле-



PLAGRON.
glorious green

ток и появление ответвлений и ростков. Время применения обуславливает определенное влияние на растение. Для большего урожая используйте Vita Start на второй и третьей неделе фазы цветения.

Нужно лишь небольшое количество

Vita Start позволяет растению поглощать доступные питательные вещества более эффективно и глубоко и ограничивает риск перенасыщения или недостатка. Нанесите спрей

Vita Start на листья растения. Продукт чрезвычайно концентрирован, поэтому вам понадобится только 1 мл спрея на литр воды. Vita Start реализуется в упаковках по 100 мл, 250 мл, 500 мл и 1 литр воды.

Более подробную информацию или ответы на вопросы можно получить по электронному адресу servicedesk@plagron.com или www.plagron.com. Вы можете также загрузить новый каталог с нашего веб сайта. 

www.plagron.com

AirDome

AirDome – отличное дополнение для садоводов с разными возможностями. Он был разработан для повышения количества воздуха вокруг корневой системы растения в цветочном горшке. Если вам повезло и у вас есть электричество в вашей обычной или пленочной теплице, это маленькое дополнение позволит повысить продуктивность на 130%. Оно просто в использовании после сборки, которая не займет более 30 секунд. AirDome помещается под цветочный горшок, накрывается и подсоединяется к воздушному насосу. Таким обра-



зом, кислород поступает напрямую к корням, позволяя повысить урожайность и обеспечить максимальный рост. Для оптимизации AirDome используйте «взбитую» смесь, например 50% компоста хорошего качества и 50% перлита. AirDome идеален для совместного применения с системой полива AutoPot Watering Systems. 

www.autopot.co.uk

AutoPot 1Pot Module

AutoPot 1Pot module – чрезвычайно продуктивная система выращивания растений, которую можно применять к широкому спектру различных видов и размеров. Эта система работает на технологии AutoPot AQUAvalve. Все, что вам понадобится, – это гравитационное давление от резервуара с водой и никаких насосов, таймеров или электричества. Вы можете добавлять неограниченное количество цветочных горшков для расширения вашей системы. При этом они могут свободно передвигаться, если растение развивается слишком быстро, вы сможете разместить его немного дальше, где более высокому растению будет удобнее. Цветочный горшок на 15 литров поставляется со всеми модулями, позволяющими вам выращивать высокие растения. При этом при необходимости вы можете приобрести горшки на 8,5 литров. Какой бы размер вы не выбрали, эта система полностью заботится о растениях,



гарантируя высокие результаты, исключительную способность к адаптации и простоту в использовании. Модуль 1Pot – это главный хит AutoPot на рынке гидропоники в Великобритании, который показывает уникальные результаты на местных и международных испытаниях. 

www.autopot.co.uk

Экологический проект в Тувалу

AutoPot работает в настоящее время в Тувалу, на острове к северо-западу от Австралии. Тувалу состоит из 9 коралловых островов и представляет собой территорию, одну из наиболее низко расположенных – всего 4 метра над уровнем моря в самой его высокой точке. В недавнее время «королевские приливы» были одними из самых высоких, сметая все на своем пути со многих островов и вызывая эрозию и проникновение соленой воды, которая делает почву непригодной. За последние десять лет Тувалу поднялся всего на 10 см по отношению к уровню моря. Учитывая, что большинство жителей острова живут на высоте один или два метра над уровнем моря, по прогнозам экспертов, остров может оказаться под водой в ближайшие 50 лет. Более 4000 человек уже переехали в соседнюю Новую Зеландию.

Наш клиент в Тувалу, Джереми Блишен, пояснил: «Острая необходимость в свежих продуктах видна отчетливой всего. В магази-



нах на острове не осталось свежих овощей и уже подходят к концу запасы консервированных». Недостаток воды из-за серьезных засух также играет большую роль. Вместе с недостаточным количеством пригодной к использованию земли эти факторы ставят жизнь на острове под угрозу.

Проект Джереми предусматривает сдачу в аренду территорий для создания сельскохозяйственного центра, где он планирует выращивать до 2000 растений, в том числе разнообразные сорта капусты, салата, огурцов и помидор. В первую очередь он связался с AutoPot из-за эффективности водной системы, которая позволяет экономить каждую каплю. С помощью AutoPot местные жители не только берегут

воду, но и поднимают урожай за счет использования экологичной и рациональной системы.

Джереми встретился с Министром Сельского хозяйства и национальных ресурсов, а также Вице-Премьер-министром для обсуждения данного проекта и его осуществления как можно скорее. Он надеется, что при дополнительной поддержке государства он сможет помочь еще большему количеству людей.

Простота технологии AutoPot идеальна она позволяет местным жителям выращивать свои собственные овощи и учиться применять технологии себе на пользу быстро и просто.

www.autopot.co.uk

ATAMI

NATURALLY INNOVATING

BLOOMBASTIC

The "Bling Bling" for your plants



Комплект растворов BLOOMBASTIC
Bloombastic - революционные питательные растворы, которые основываются на био-минеральных веществах в купе с нашими передовыми биостимуляторами марки АТА, что позволяет создать уникальную добавку, предназначенную для цветения и созревания ваших растений:

- Дает обилие плодов и цветов
- Добавляет вес
- Способствует большей выработке натуральных масел
- Увеличивает цветение



ДОБАВЬТЕ НАС В ДРУЗЬЯ НА FACEBOOK.

WWW.BLOOMBASTIC.COM • INFO@ATAMI.COM • WWW.ATAMI.COM



ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КУЛЬТУР НА СУБСТРАТЕ

В

В последнее время в гидропонике был сделан прогресс, благодаря внедрению последних достижений науки и передовых технологий.

Разработки в области проектирования систем культивации позволяют не только размещать растения на одном уровне, но и заполнять весь объем используемых под данный процесс помещений, тем самым экономя рабочую площадь и повышая урожайность.

Рассмотрим некоторые системы выращивания растений гидропонным методом, доступные на рынке на сегодняшний день. Список далеко неполный.



Система горшков (Autotray)

Система горшков (autotray)

Данная установка включает в себя:

- небольшой лоток, куда помещаются горшки для посадки;
- насос, который работает в автоматическом режиме, обеспечивая доступ питательного раствора к корням растений и распределяя его равномерно;

- горшки;
- коврики для контроля роста (тканевые вкладыши на дне горшка предотвращают прорастание корней и выпадение субстрата из горшка);
- трубки.

Установка довольно проста, надежна и занимает мало места. Для гидропонной системы типа Autotray используются различные субстраты: кокос, минеральная вата, перлит, вермикулит и их комбинации. В случае пересадки растения в другую систему, не происходит нарушения его роста. Устройство изготовлено из очень прочного пластика и прослужит достаточно долго.



Система EcoSystem

Система EcoSystem

Цилиндрическая конструкция «EcoSystem» состоит из нескольких уровней. Растения выращивают на минеральной вате, используя капельное орошение и систему регулярного опрыскивания. В систему встроены вентиляторы, обеспечивающие растения углекислым газом и кислородом и генериру-

ющие порывы воздуха, имитирующие ветер, что укрепляет стебли, позволяя выдерживать крупные плоды. Система освещения равномерно распределяет поступление света к растениям. Все это создает оптимальные условия, необходимые для развития растений и даёт возможность посадить одновременно до 200 единиц.

Система «EcoSystem» оснащена модулем контроля влажности и температурного режима. Установка легка в применении и занимает мало места.

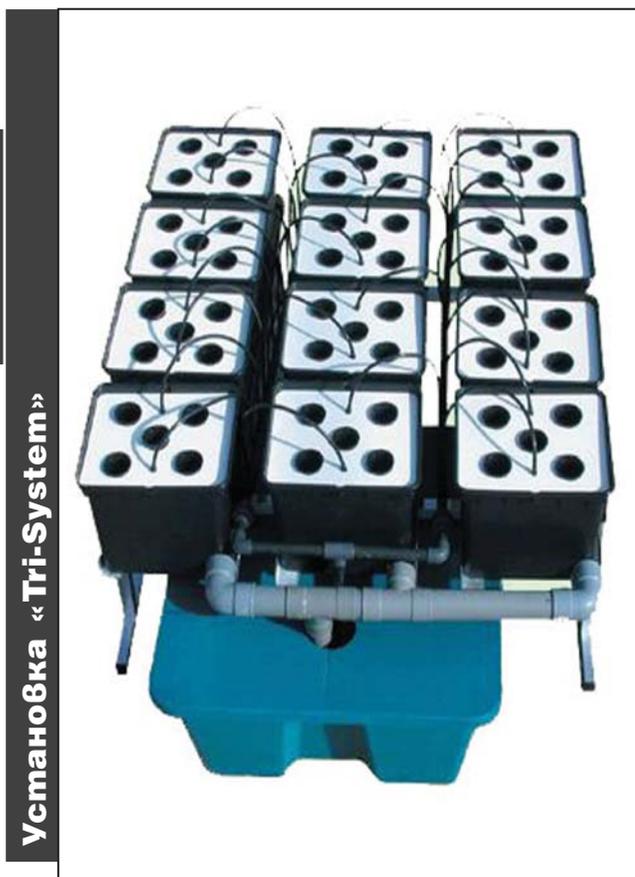


Капсульный сад

Капсульный сад

Капсульный сад используют в качестве мини-сада для небольших растений. Семена (набор семян обычно прилагается) помещают в рассадник, обильно поливают и ставят в солнечное место. Субстрат активно впитывает влагу, разбухает, создавая идеальную среду для здорового развития корневой системы. В таких мини-садах семена прорастают крайне быстро, что не может не обрадовать владельца.

Капсульный сад можно также использовать в качестве рассадника для больших культур. После прорастания семян пересаживают растение в другую более подходящую ёмкость.

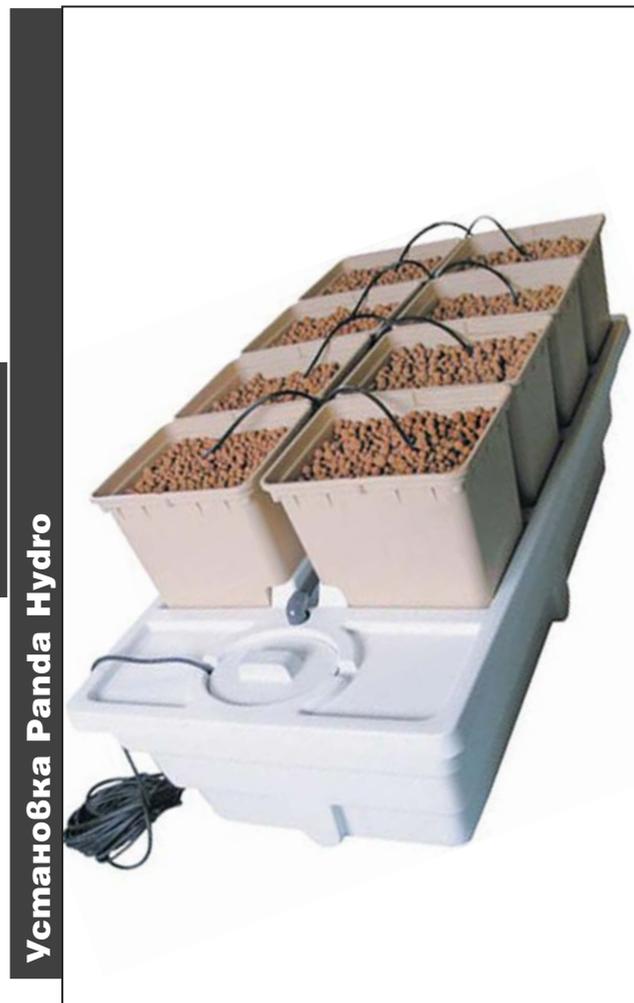


Установка «Tri-System»

Установка «Tri-System»

Установка «Tri-System» включает в себя устройства «Dutch Pot Aero», «Dutch Pot Hydro» и «AeroFlo». Каждый горшок в данной установке орошается отдельно, позволяя таким образом ухаживать за каждым растением по мере необходимости. Любое растение можно переместить и перестроить установку, если потребуется.

Данное устройство предназначено для демонстрации возможностей гидропонных систем и методов выращивания различных растений.



Установка Panda Hydro

Установка Panda Hydro

Гидропонная установка «Panda Hydro» с системой капельного полива на платформе «Panda» состоит из восьми независимых герметичных резервуаров со съёмными горшками. Платформа Panda представляет собой бак для питательного раствора чёрный изнутри, чтобы предотвратить любое проникновение света и белый снаружи, чтобы отразить тепловые лучи. Таким образом, питательный раствор надёжно защищён от проникновения прямых солнечных лучей.

Повышенная компактность позволяет легко обслуживать систему и транспортировать ее даже в собранном виде.



Спиннеры

Спиннеры

Спиннер – это замкнутая гидропонная система, в центре которой расположен источник света, равномерно освещающий каждое растение за счет автоматического вращения вокруг своей оси горшков с растениями. Кроме того, прозрачные стены позволяют использовать солнечный свет. Из-за равномерного освещения, растения остаются полностью здоровыми, усиливаются специфические качества и свойства, присущие определенному виду. Питательный раствор подается автоматически к корням растений, его объем можно контролировать. Микроклимат регулируется с помощью специального вентилятора.

В таких спиннерах есть несколько посадок. Это снижает расходы на посадочный материал. Система позволяет контролировать микроклимат и регулировать количество углекислого газа внутри нее.



Мега многоярусные конструкции

Мега многоярусные конструкции

Примером такой конструкции может послужить уникальная в своем роде установка Pi Rack / 240.

Она рассчитана на 240 единиц растений. Каждое место контролируется отдельно и автоматически обеспечивается подача питательного раствора к каждому горшку с растением. Необходимые климатические условия обеспечиваются автоматической системой вентиляции.

Занимая немного места, данная установка способна дать высокую урожайность. Установка идеально подходит как для домашнего использования, так и для выращивания растений в коммерческих целях.

Шестиугольные системы EcoGrower



Шестиугольные системы EcoGrower

Гидропонная установка «EcoGrower» представляет собой шестиугольный резервуар «RainForest2», снабженный системой капельного полива «Spider» (за счет давления воздуха обогащенный кислородом питательный раствор поднимается по трубке к распределительной системе «Spider» и стекает обратно в резервуар по корням). В устройстве имеется шесть независимых друг от друга гнезд. Горшки диаметром 15 сантиметров позволяют выращивать в них достаточно крупные растения.

При минимальном уходе это устройство обеспечивает быстрый рост и обильное цветение и плодоношение, которое в сочетании с надёжностью, долговечностью и доступностью делает «EcoGrower» весьма привлекательной системой для любителей растениеводства.

Вертикальные стены на гидропонике



Вертикальные гидропонные системы

Вертикальные стены Fytogreen располагают на вертикальной поверхности, например, на стене, заборе или балконе. Перед установкой стен растения доращивают и подготавливают к вертикальному росту. Подача питательного раствора осуществляется примерно на 10 минут в день и прерывается, как только небольшое количество раствора вытекает снизу.

Вертикальные стены Fytogreen разработаны устойчивыми, водосберегающими и надёжными для любых условий. Все вертикальные сады требуют обслуживания и систематические осмотры с подрезкой и прополкой, а также контроль за вредителями.

Фитостены - надёжны, легки и безвредны для окружающей среды.

В заключении нашего обзора хотелось бы упомянуть еще две элементарные и, в то же время, оригинальные компактные конструкции:



Горшки LECHUZA

Данные горшки довольно удобны и просты в применении. Благодаря индикатору уровня раствора, очень просто следить за раствором и доливать его по мере надобности, на что указывает индикатор. Благодаря системе орошения, растения сами обеспечивают себя водой до 12 недель, что избавляет от многих хлопот.

В комплект с горшками входит и субстрат со стабильной структурой LECHUZA-PON, который является неорганическим и почти стерильным (состоит из пемзы, цеолита, лавы, удобрения). Структура субстрата стабильна, не оседает, в течение нескольких лет может подавать к растению достаточное количество воздуха, обеспечивает стабильный уровень pH. Субстрат обладает свойством накапливания лишнего удобрения и не передает его растению.

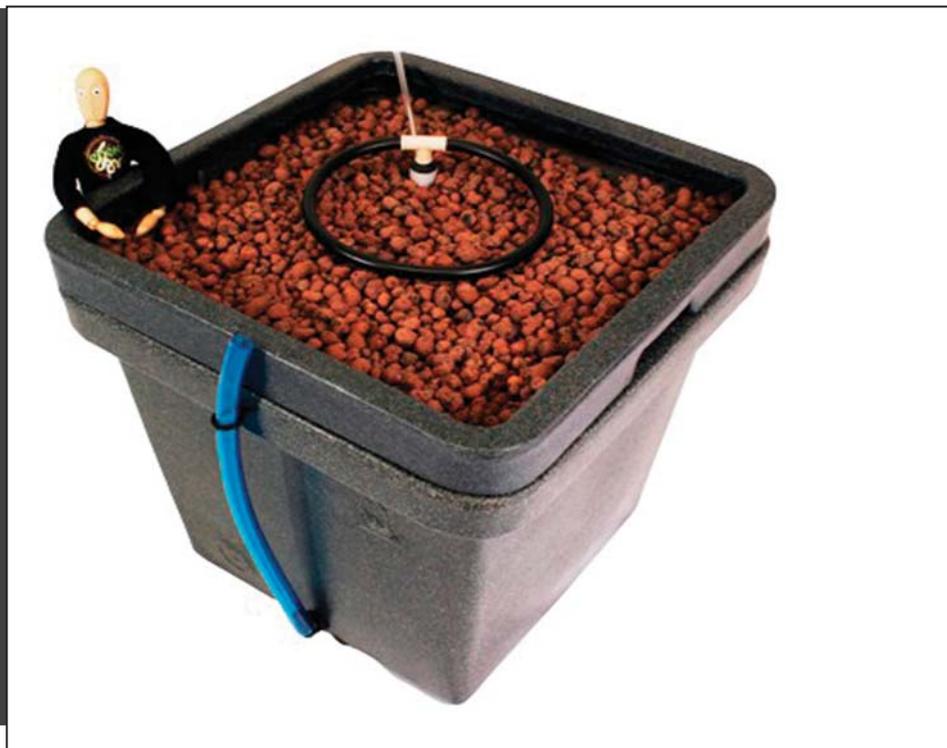
Многоярусные установки

Устройство (на примере Гринфуд-3/150) представляет собой 3-х ярусный стеллаж, на ярусах которого установлены 150 пластиковых лотков для размещения растений в специальных горшочках и система искусственного освещения. Внизу под первым ярусом находится рассадный блок с собственной системой освещения и бак с питательным раствором. Подача питательного раствора в вегетационные лотки и управление системами освещения автоматизированы.

Установка предназначена для выращивания овощных культур и зелени, а также для выращивания рассады цветочных культур. Изготавливаются в двух модификациях:

1. базовый вариант - для выращивания овощей и зелени, например: салат, петрушка, укроп, базилик и т.п.;
2. цветочный вариант - для выращивания рассады клубневых культур: тюльпанов, нарциссов, крокусов, гиацинтов и т.п.

**Гидропонная установка
AquaFarm**



Гидропонная установка AquaFarm

Растения растут в емкости, наполненной керамзитом. Емкость размещается над баком с питательным раствором. Раствор поднимается под давлением воздуха через насосную трубу из нижней емкости к капиллярному кольцу и орошает корни. Такой механизм обогащает питательный раствор кислородом и орошает корни, стимулируя буйный рост. Это самостоятельная система готовая к работе, без каких бы то ни было дополнительных приспособлений.

В системе AquaFarm можно выращивать крупные кустарниковые и древовидные растения. Корни таких растений надежно фиксируются в верхней емкости.

Такая система обеспечивает хорошую производительность, оставаясь надежными, простыми в использовании и недорогими устройством.

Рассмотрев данные установки для выращивания растений гидропонным методом можно лишь удивляться, насколько широки возможности применения данного метода и насколько различны способы решения основной задачи - на минимальной площади в самые малые сроки увеличить урожайность растений и ускорить их рост, обеспечив экологическую чистоту продукции.

Каждый специалист и любитель вправе выбирать гидропонную систему выращивания, основываясь на своих целях и возможностях, но хотелось бы напомнить, что эффективность установок должна определяться не отдельными, обособленными друг от друга показателями, а системой критериев, которые обеспечивают рациональное использование данной технологии. 



GHE

eurohydro.com



Flora Series

Удобрение для всех способов выращивания:
гидропоники, беспочвенного
и почвенного растениеводства



BRINGING NATURE AND TECHNOLOGY TOGETHER

ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ: НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ РАСТЕНИЯ «ГОЛОДНЫМИ»

Основные питательные элементы необходимые растениям (в двух частях). Часть первая



При правильном уходе за растениями, они нам отвечают прекрасным ростом, цветением, урожайностью. Растению требуется внимание: свет, тепло, вода, влажность воздуха, питательная среда, покой, свежий воздух, подрезка – вот неполный список потребностей растений. Каждое растение особенно и к каждому растению необходимо обращаться по-разному, удовлетворяя конкретные требования каждого из них. Не следует забывать, что излишества вредят: будь то слишком высокая температура воздуха, чрезмерный полив, обильный солнечный свет, высокая влажность, большая дозировка питательных веществ.

The gods
must be crazy



CANNA

The solution for growth and bloom

Самое главное для садовода – это научиться наблюдать: осматривать листья, стебли, цветы, плоды, почву или субстрат. В период роста желательно это делать ежедневно и, в скором времени, можно будет научиться определять недуги растения. Наблюдательность помогает определить первые признаки голодания растений или же, наоборот, избытка некоторых элементов. Ведь для растений самое главное – это питание. В гидропонике питательный раствор – основной источник питательных веществ для растений.

Для определения избытка или недостатка элементов питания, проводят химический анализ питательного раствора, взятого у корней растений, делают анализ клеточного сока на содержание нитратного азота, фосфора, калия, и определяют содержание белков, жиров, углеводов, витаминов, микроэлементов.

К сожалению, иногда нет ни технической, ни финансовой возможности проводить подобные анализы. Тогда на помощь приходят сами растения. При недостатке какого-либо элемента питания происходит изменение внешнего вида растения. Растение пытается нам дать знать, что ему нужна помощь. Среди этих «сигналов» можно отметить:

1. при недостатке питательных элементов: замедленный рост, бледные листья, появление желтых пятен, слабые стебли, низкая сопротивляемость болезням и вредителям, преждевременное опадение нижних листьев, плохое цветение, цветки маленькие и бледно окрашенные, хрупкие побеги;
2. при избытке питательных элементов: сухие края листьев, сухие коричневые пятна,

понижающие листья, налет на поверхности почвы, субстрата и т.д.

Существует еще такой интересный факт: некоторые элементы проходят несколько циклов обращения в растениях. При их недостатке, эти элементы переходят к молодым листьям от старых листьев, а в случае цветущего или плодоносящего растения – к цветкам или плодам. Например, такие элементы как *азот, фосфор, калий и магний* имеют способность перемещаться от более старых частей растения к более молодым. В связи с этим признаки нехватки данных элементов проявляются на старых частях растения. А такие элементы как *кальций, бор, сера, железо, медь и марганец* не обладают такой «волшебной» способностью, поэтому первые признаки их нехватки можно заметить на молодых частях растений.

Давайте же поочередно рассмотрим влияние питательных элементов на рост и развитие растений и роль данных элементов в жизнедеятельности растений, а также определим признаки недостатка или избытка элементов в растениях.

Напомним, что для нормальной жизнедеятельности растения, ему необходимы 13 основных элементов питания, которые, как мы уже знаем, делят на макро- и микроэлементы.

1. макроэлементы:

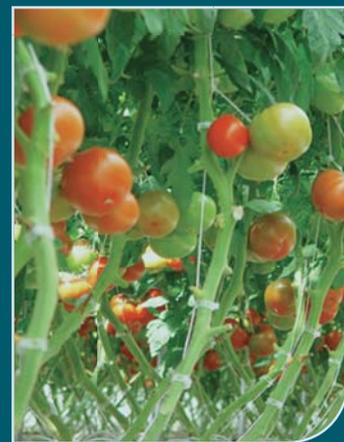
основные питательные элементы, потребность в которых очень высока для растений: *Азот (N), Калий (K), Кальций (Ca), Фосфор (P), Магний (Mg) и Сера (S)*.

Варна
Болгария

27 - 31 августа, 2012 г.

Hydropon East

РОССИЯ/СНГ UNIVERSITY



Пятидневный интенсивный курс по гидропонному выращиванию от А до Я от известных мировых специалистов в области гидропоники.

Образовательный курс в утренние часы. Солнце, пляж и прохладительные напитки после обеда. Развлекательная программа вечером.

Приглашаем вас на летнюю, морскую бизнес-базу гидропонной индустрии в Восточной Европе и странах СНГ. Курортная база расположена в 10 метрах от пляжа, в 4* гостинице на Золотых Песках в Болгарии!

*Приезжайте, отдыхайте, набирайтесь знаний
с журналом Hydropon East Magazine.*

Свяжитесь с нами: support@hydroponeast.com

ЭЛЕМЕНТ	ИСТОЧНИК	РОЛЬ
<p>N</p> <p>Азот</p>	<p>Кальциевая селитра (нитрат кальция) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$</p> <p>Калийная селитра KNO_3</p> <p>Нитрат аммония NH_4NO_3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • участвует в образовании хлорофилла, играя важную роль в процессе фотосинтеза; • участвует в образовании белков, ферментов, аминокислот, нуклеиновых кислот и многих витаминов, в основном группы В; • участвует в образовании протоплазмы клеток; • является необходимым для роста растений!
<p>K</p> <p>Калий</p>	<p>Калийная селитра KNO_3</p> <p>Хлорид калия (калийная соль) KCl</p> <p>Сульфат калия K_2SO_4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • участвует в образовании углеводов и белков; • активизирует работу многих ферментов; • поддерживает необходимый водный режим в растениях; • влияет на транспортировку углеводов, выполняя важную роль в формировании урожая; • необходим для регулирования осмотического давления в клетках и участвует во многих клеточных процессах, связанных с обменом веществ; • снижает восприимчивость к заболеваниям.
<p>P</p> <p>Фосфор</p>	<p>Монокалийфосфат фосфат калия KH_2PO_4</p> <p>Суперфосфат-смесь $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ и CaSO_4 и др.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • поражаются старые нижние листья, затем процесс распространяется на все растение; • на листьях появляются голубовато-зеленые или темно-зеленые пятна; в некоторых случаях на нижней стороне листьев появляется красновато-фиолетовая окраска - это накопление красного пигмента — антоциана; на краях листьев появляются омертвевшие участки, кончики выглядят обгоревшими, закручиваются внутрь; • цвет листьев становится сероватым, а цвет стеблей и черешков листьев - лилово-коричневым; • стебли характеризуются слабым развитием проводящей системы, становятся тонкими, жесткими; рост их прекращается; образуются завязи и созревание плодов замедляется; • молодые листья появляются с темно-зелеными жилками, направленными вверх под острым углом по отношению к стеблю; • корни растений развиты плохо; они остаются карликовыми и покрываются ржавым налетом. • некоторые растения сбрасывают листья.

	Недостаток питательного элемента	Избыток питательного элемента
<p>Азот</p>	<ul style="list-style-type: none"> • старые и нижние листья желтеют; пожелтение начинается с жилок и прилегающей к ним части листовой пластинки, затем жилки приобретают голубовато-красную окраску; листья опадают преждевременно; • растение перестает расти; вершина и корни плохо растут; побеги - тонкие и короткие; мелкие цветки; слабое ветвление, окраска молодых листьев светлеет; проявляется хлороз (заболевание растений, проявляющееся в появлении желтоватой окраски листьев); • молодые листья - желто-зеленые с пурпурными жилками. 	<ul style="list-style-type: none"> • вегетативная часть растения разрастается; растение становится темно-зеленой, мясистой, мощной; • задерживается цветение; плод не развивается и в нем содержится большое количество нитратов; • листья изгибаются; на них появляются прозрачные пятна между жилками, которые сливаются и становятся желтыми или серо-бурыми; • растения восприимчивы к заболеваниям и вредителям; • замедляется усвоение растением калия.
<p>Калий</p>	<ul style="list-style-type: none"> • края старых листьев желтеют, появляются желтовато-коричневые пятна, которые далее образуют бурую кайму из отмершей ткани, пятна распространяются к середине листа, придавая ему бронзовый оттенок; • края листьев заворачиваются и сморщиваются, жилки кажутся погруженными в ткань листа; • некроз (омертвление участка тканей растений) распространяется на более молодые листья; • корни плохо развиваются и буреют; стебель - тоненький; • цветы развиваются медленно и остаются мелкими, угнетается развитие плодов, на них появляются пятна, созревание неравномерно; • растение поглощает избыточное количество азота. 	<ul style="list-style-type: none"> • задержка роста растения; листья становятся более светлыми; междоузлия удлиняются; • на листьях появляются мозаичные некротические пятна; листья вянут и опадают; • задерживается поступление азота в растение; • затрудняет усвоение магния, кальция (особенно при высокой кислотности почвы), цинка, бора.
<p>Фосфор</p>	<ul style="list-style-type: none"> • процесс распространяется на все растение; • на листьях появляются голубовато-зеленые или темно-зеленые пятна; в некоторых случаях на нижней стороне листьев появляется красновато-фиолетовая окраска - это накопление красного пигмента — антоциана; на краях листьев появляются омертвевшие участки, кончики выглядят обгоревшими, закручиваются внутрь; • цвет листьев становится сероватым, а цвет стеблей и черешков листьев - лилово-коричневым; • стебли характеризуются слабым развитием проводящей системы, становятся тонкими, жесткими; рост их прекращается; образуются завязи и созревание плодов замедляется; • молодые листья появляются с темно-зелеными жилками, направленными вверх под острым углом по отношению к стеблю; • корни растений развиты плохо; они остаются карликовыми и покрываются ржавым налетом. • некоторые растения сбрасывают листья. 	<ul style="list-style-type: none"> • общее пожелтение; появляются яркие некротические пятна; листья опадают; • ускоряется развитие растения; оно быстро стареет; • увеличивается чувствительность растения к недостатку воды; задерживается усвоение растением калия • из-за способности фосфорной кислоты образовывать трудно-растворимые соли с некоторыми металлами (магний, марганец, железо, медь, цинк, кобальт); избыток фосфатов может привести к тому, что вышеуказанные элементы будут выпадать в осадок в виде малорастворимых солей фосфорной кислоты и их доступность для растений станет ниже и, как следствие, проявятся признаки дефицита этих элементов.

ЭЛЕМЕНТ	ИСТОЧНИК	РОЛЬ
<p>Ca</p> <p>Кальций</p>	Кальциевая селитра (нитрат кальция) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ Суперфосфат-смесь $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ и CaSO_4 Моно-кальцийфосфат - $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	<ul style="list-style-type: none"> • отвечает за рост растений и важен в образовании новых клеток; • влияет на обмен углеводов и белков; • обеспечивает нормальные условия развития корневой системы; • главный элемент стенок клетки, обеспечивает их проницаемость, повышает вязкость цитоплазмы; • принимает участие в поддержании структуры хромосом; • закрепляет крахмал в клетках растений; • повышает усвояемость фосфора, бора и др. • регулирует значение pH клеточного сока; • повышает сопротивляемость грибковым инфекциям.
<p>Mg</p> <p>Магний</p>	Сульфат магния MgSO_4 Магниева селитра (нитрат магния) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	<ul style="list-style-type: none"> • входит в состав хлорофилла, участвуя в процессе фотосинтеза; • стабилизирует количество ферментов, используемых для транспортировки питательных веществ и углеводов; • участвует в синтезе аденозинмонофосфата (АТФ) - соединения, помогающего растениям передавать энергию; является связкой между АТФ и ферментами; • увеличивает прирост корневой системы; участвует в размножении клеток, образовании семян; важен для синтеза белков; • способствует передвижению питательных веществ, особенно фосфора, из старых листьев и ветвей к растущим частям растения.
<p>S</p> <p>Сера</p>	Сульфат магния MgSO_4 Сульфат калия K_2SO_4 Сульфат цинка ZnSO_4 Сульфат меди (медный купорос) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ Сульфат марганца MnSO_4 Сульфат железа FeSO_4	<ul style="list-style-type: none"> • входит в состав аминокислот (цистин, цистеин и метионин), которые являются составляющими белков – участие в белковом обмене; • входит в состав многих витаминов и коферментов – участие в реакциях обмена (синтез жиров, аэробное дыхание и др.); активизирует некоторые ферменты; • необходима для нормального роста корней, образования семян и крепости растений; • усиливает вкус плодов и аромат цветов.

	Недостаток питательного элемента	Избыток питательного элемента
Ca Кальций	<ul style="list-style-type: none"> • на молодых листьях заметны следы хлороза; края их закручиваются кверху; старые листья остаются зелеными; • молодые листья увядают; края листьев и новые побеги приобретают коричневый цвет и умирают, так как увеличивается проницаемость мембран клеток и нарушается их целостность; • стебли толстые и деревянистые; растение останавливается в росте; • корни сильно ветвятся, но не удлиняются; они покрываются слизью и отмирают; • повреждаются и отмирают верхушечные почки; • понижается pH почвы, при этом растение перестает усваивать и другие элементы питания; • растение поглощает больше азота, калия и магния. 	<ul style="list-style-type: none"> • верхушечные почки слабо развиваются; рост растения замедляется; • на некоторых растениях начинается усиленный рост листьев, но побеги отмирают; • листья желтеют, появляются между жилками некротические пятна; • листья преждевременно опадают; плоды недоразвиты; • хуже усваиваются растениями бор, марганец, азот, калий, железо. • признаки могут быть похожи на симптомы недостатка магния или железа.
Mg Магний	<ul style="list-style-type: none"> • усвоение растениями фосфора понижается, что сказывается на ослаблении процесса фотосинтеза; • поражаются старые нижние листья, затем верхние; признаки появляются на краях и распространяются внутрь листа; • стебли становятся тонкими, удлиненными и жесткими на концах; • старые листья становятся пестрыми от хлороза; жилки остаются зелеными; листья легко ломаются; верхушки их закручиваются кверху; листья куполообразно выгибаются; края листьев морщятся и постепенно отмирают; на некоторых листьях появляется красно-фиолетовая пигментация; • растения отстают в развитии и росте; цветение задерживается; плоды не созревают. 	<ul style="list-style-type: none"> • листья растений становятся более темными; наблюдается аномальное скручивание молодых листьев; иногда листья могут уменьшаться в размерах; • начинают отмирать корни; растение перестает усваивать кальций и, как следствие, проявляются признаки дефицита этого элемента.
S Сера	<ul style="list-style-type: none"> • уменьшается синтез белков и происходит значительное сокращение уровня хлорофилла в листьях; • цвет молодых листьев становится светло-зеленым, а затем желтым; • листья обесцвечиваются, но жилки остаются зелеными, а с нижней стороны становятся сиреневыми; • стебли растений становятся короткими, тонкими, деревянистыми, вытянутыми и скрученными; • корни сильно развиты; нижние листья твердые, толстые и имеют желто-зеленую окраску; • признаки сходны с признаками недостатка азота, но пожелтение начинается с более молодых листьев и листья растений не опадают, хотя имеют бледную окраску. 	<ul style="list-style-type: none"> • листья постепенно желтеют с краев и сморщиваются, заворачиваясь внутрь; их края высыхают и листья отмирают; иногда листья принимают не желтый, а сиреневато-бурый оттенок; • на сырых участках, где может образоваться сероводород, корни темнеют.

Использованные источники:

www.lycopersicon.ru | www.hydo.ru | www.gidroponika-market.ru

Продолжение следует.

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОМИДОР НА ОБЫЧНОМ ГРУНТЕ И ГИДРОПОННЫМ СПОСОБОМ

Часть 1



Если вам нравятся помидоры, то вам должно быть небезынтересно, как вырастить их крупнее, полезнее, вкуснее

Какой же замечательный и красивый овощ – помидор. Красный, сочный с огромным разнообразием вкусов и цветов. В помидорах содержатся полезные для здоровья элементы, например, ликопин, укрепляющий сердечную мышцу.

Довольно много помидоров выращивается гидропонным методом. Такие гидропонные томаты по вкусу не хуже выращенных на плодородной почве открытым способом. Преимущество гидропонного метода в возможности контроля и продления плодоношения, а также в возможности увеличить поступление естественных сахаров и других элементов, используемых растениями, для придания особенного вкуса плодам.

Гидропонное выращивание в контролируемой среде дает возможность собирать урожай круглый год. Для коммерции получение круглогодичного урожая означает возможность поставлять фрукты, цветы и овощи вне сезона, когда цены становятся автоматически выше.

Помидоры неплохо растут, как в закрытых помещениях, так и снаружи, но они весьма требовательны к среде роста и питанию.

Вот некоторые факторы, влияющие на рост томатов:

Температура

Томатам лучше всего расти при температуре от 13 до 30 градусов Цельсия. Растения могут быть серьезно повреждены, или убиты затянувшимся похолоданием, или даже кратким попаданием на мороз. Помидоры хорошо выдерживают высокие температуры, но могут пострадать от затянувшейся жары выше 34 градусов Цельсия.

Удобрения

Помидорам требуются правильно сбалансированные удобрения, которые легко впитываются и богаты азотом и другими компонентами.



Освещение

Не зависимо от места и способа выращивания, помидорам надо быть на полном, сильном свете, по крайней мере, по пять часов в день.

Опыление

Если хотите, чтобы помидоры плодоносили, их надо опылять. Если только вы не собираетесь опылять их искусственно, растения следует сделать открытыми для опылителей, как насекомых, так и ветра. Разумеется, опылителям довольно трудно проникнуть в закрытые помещения и теплицы.

Общие условия

Помидоры страдают от ветра, слишком высоких и низких температур, загрязненного воздуха и почв, присутствия вредителей, возбудителей болезней и самих болезней. Им требуются достаточное количество воды, правда не следует их топить. Избегайте переизбытка воды не меньше, чем её недостатка.

Преимущества при выращивании здоровых помидоров

Легче всего начать выращивать помидоры, приобретя саженцы или пикированную рассаду.

Разумеется, можно начать выращивать с семян. При таком методе, нужно начинать на пару недель раньше, но у него есть несколько преимуществ. Например, есть некоторые старые сорта, недоступные в виде рассады. Можно тщательней подобрать семена для ваших нужд и возможностей.

Выращивание из семян дешевле, чем покупка рассады. Можно спокойно посадить сотни семян и отобрать лучшие ростки за цену куда ниже стоимости дюжины саженцев.

Опытные агрономы используют особые приемы для гарантии успеха при выращивании из семян. Один из таких приемов – это проращивание. Проращивание увеличивает уровень успешного прорастания. Если вы собираетесь выращивать томаты в открытом грунте, то проращивание следует начать за семь недель до последних ожидаемых заморозков в вашей местности.



Один из способов проращивания – поместить кусок бумажного полотенца на дно плоской посуды, смочив его теплой

водой. Поместите семена на полотенце и поставьте посудину в теплое, темное место. Некоторые также используют торфяные горшочки или миниатюрные кубики из минерального войлока для проращивания.

Те, кто собираются высаживать рассаду в почву, часто используют легкую смесь для корнеобитаемого слоя, она легче и лучше пропускает воздух, чем обычная корневая почва. Это позволяет молодым растениям легче осваивать среду пока ещё нежной корневой системой.

В течение первых недель роста очень полезно подкармливать растения органическими удобрениями. Их полностью органические формулы способствуют быстрому раннему росту и настраивают растения на обильное плодоношение вкусными плодами.

Если вы собираетесь выращивать в открытом грунте, пересадите рассаду в более крупные емкости с хорошим дренажем за три недели до последних заморозков. Растения должны находиться под ярким солнечным светом.

Если вы выращивали растения дома, или в теплице, или в ином защищённом месте, и собираетесь пересадить их в открытый грунт, их нужно «закалить» прежде, чем они полностью поселятся на открытой местности. Под «закалкой» подразумевается привыкание растений к постоянному солнечному свету и настоящим уличным условиям.

При «закалке» растения выносят на улицу на все большие промежутки времени, пока они не смогут оставаться там днём и ночью. В зависимости от местного климата процесс может занять от одной до двух недель.

Применяйте эти идеи, чтобы создать идеальные условия для ваших помидоров

Важно правильно подготовить почву для выращивания растений. Почва, на которой будут расти помидоры, должна быть не менее трети метра глубиной, богата органикой, быть немного окисленной (по шкале pH). Если уровень pH не идеален, его можно изменить, используя различные добавки. Поддержание правильного уровня pH важно для здоровья растений. Кислотность почвы в корневой зоне сильно влияет на способность растений поглощать питательные вещества, что в свою очередь влияет на рост. Оборудование для замера кислотности можно купить почти в любом магазине. Кислотность ещё важнее при гидропонном выращивании, чем при выращивании в почве.

Мульчирование – это ещё один прием для улучшения роста томатов при выращивании почвенным способом. Мульча (перегной, солома, защищающие почву от испарения, замерзания) не дает возбудителям болезней попадать на нижние листья, сохраняет влажность почвы и не дает разрастаться сорнякам. Лучше всего – органическая мульча. Слой в два или три дюйма органической мульчи следует положить через две недели после высадки, или, когда растения достигнут хотя бы трети метра в высоту.

Как и всем культурным растениям, помидорам требуется правильное питание, чтобы максимально увеличить темпы роста и урожайность. У томатов довольно необычный

набор потребностей: большинству растений требуется много азота и малое количество фосфора/калия в удобрениях в первые семь недель роста, но именно в этот период томатам не повредит относительно высокое содержание азота и фосфора.



Для томатов предпочтительнее частые подкормки. Большинство удобрений не годятся для удовлетворения потребностей определенных видов растений. К примеру, многие агрономы подкармливают свои помидоры специальными смесями Heavy Harvest для весны, лета и осени на протяжении всего цикла выращивания.

Некоторые дают растениям смесь Iguana Juice Grow и Bloom (производитель Advanced Nutrients), которые обеспечивают по мере необходимости растения правильной подкормкой.

Очень полезно снабжать растения фосфором, калием и другими компонентами, способствующими росту плодов, в те недели роста, когда распускаются цветы и формируются завязи. Это способствует появлению большего количества цветов, большего количества помидоров и большему их размеру.

Помидоры очень легко выращивать гидропонным методом. Можно использовать те же удобрения и добавки, что и при выращивании в почве.

Если выращивать дома, можно сделать постоянно обновляемый круглогодичный конвейер, ростки, молодые растения, взрослые и плодоносящие растения.

Выращивание в помещении означает необходимость обеспечения многих элементов среды и роста, имеющих в избытке на открытом воздухе.



Главное – это свет. Освещение с высокой интенсивностью из двух натриевых ламп под высоким давлением в сочетании с металлогалогенными лампами – лучшее освещение для выращивания пышных растений, дающих большие урожаи крупных плодов. Можно без опаски освещать ярким светом по 16-20 часов в день в период роста и по 13-17 часов (возможно с большим упором на натриевые лампы) во время цветения и плодоношения.

Как уже было сказано ранее, кислотность питательной среды – это важнейшая составляющая гидропонного метода. Так как растения чаще всего выращиваются в стерильном корнеобитаемом слое, где нет

никакой собственной подпитки, нужно добавлять необходимое питание и поддерживать правильный химический состав раствора, чтобы растения могли поглощать питательные вещества.

Наличие и использование высокоточных измерителей уровня pH и промилле жизненно необходимо для занимающихся гидропонным выращиванием.

В следующем выпуске нашего журнала мы дадим список различных сортов томатов и расскажем о некоторых серьезных проблемах, угрожающих вашим помидорам. 

Продолжение следует.

Использованный источник:
advancednutrients.com

Hydropon East EXPO

HydroponEast Expo – выставка, организованная журналом HydroponEast Magazine, являющаяся единственным мероприятием подобного рода в России и странах СНГ, на которой соберутся ведущие компании отрасли гидропоники со всей России и стран СНГ в столице России – Москве.

Первая выставка **HydroponEast Expo** пройдет в мае 2013 года в выставочном центре "Тишинка" в Москве.

HydroponEast Expo – единственное специализированное мероприятие в России и странах СНГ, которое привлечет большое количество местных и международных компаний отрасли, занимающихся поставкой материалов и решений. Тысячи экспертов отрасли, а также энтузиастов посетят выставку.

HydroponEast Expo – отличная платформа для встречи местных распространителей с международными поставщиками материалов и оборудования для отрасли. Выставка также открыта для специалистов в гидропонике и энтузиастов отрасли, заинтересованных в инновациях, новых технологиях, продуктах и методах растениеводства.

В дополнение к маркетинговой части данное мероприятие является также отличной базой для обучения, где производители оборудования в отрасли гидропоники, дистрибьюторы, консультанты смогут делиться и обмениваться информацией и практическим опытом на специальных семинарах и тренингах.

Чтобы получить более подробную информацию о выставке, обращайтесь к сотрудникам журнала.

май 2013 г.

Москва
РОССИЯ

www.hydroponeast.com/ru

На злобу дня: pH в гидропонике

Наталья Байрак



Одной из главных характеристик питательного раствора является его pH, величина которого определяет доступность питательных элементов в гидропонном субстрате.

Для начала хотелось бы немного разобраться, что такое pH. Для этого обратимся к химии.

pH или водородный показатель – это величина, характеризующая концентрацию ионов водорода (H^+) в растворах, численно равная отрицательному десятичному логарифму концентрации ионов H^+ , выраженной в моль/л:

$$pH = -\lg[H^+]$$

pH измеряется шкалой от 1 до 14, pH=7 считается нейтральным.

Вода является слабым электролитом (на ионы распадается незначительная часть молекул) и диссоциирует (распадается) следующим образом: $H_2O = H^+ + OH^-$

Концентрация образующихся ионов H^+ равна концентрации ионов OH^- : $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7}$ при 25°C. Отсюда можно сделать вывод, что чистая вода имеет нейтральную реакцию ($pH = -\lg[H^+] = -\lg 10^{-7} = 7$).

Если к воде добавим кислоту, то концентрация ионов водорода (H^+) увеличится, а гидроксил-ионов (OH^-) уменьшится ($[H^+] > 10^{-7}$, $[OH^-] < 10^{-7}$), мы получим кислый раствор, рН которого будет меньше 7 ($pH < 7$).

В случае добавления к чистой воде щелочи, концентрация ионов OH^- увеличится, а H^+ уменьшится ($[OH^-] > 10^{-7}$, $[H^+] < 10^{-7}$), мы получим щелочной раствор, рН которого будет больше 7 ($pH > 7$).

Таким образом, в кислых растворах $pH < 7$, в нейтральных $pH = 7$ и в щелочных растворах $pH > 7$.

Значение рН характеризует среду раствора не только качественно, но и количественно. Кислотность любого кислого раствора увеличится с уменьшением рН и наоборот. К примеру, раствор с $pH = 2$ является более кислым, чем раствор с $pH = 5$. Делаем вывод, что с ростом кислотности растворов значение рН уменьшается, а с ростом щелочности – увеличивается.

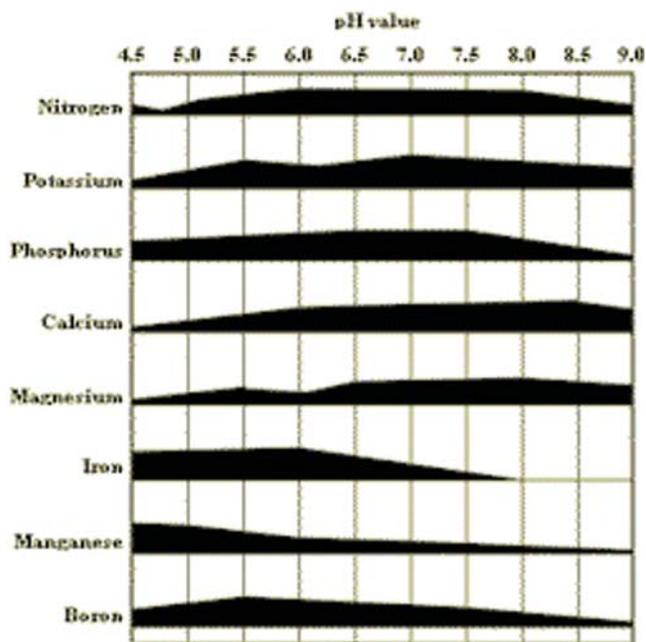
В зависимости от кислотности и щелочности растворы характеризуются следующими значениями рН: $0 < pH < 3$ – сильнокислые растворы; $4 < pH < 7$ – слабокислые; $7 < pH < 10$ – слабощелочные; $10 < pH < 14$ – сильнощелочные.

Каждая единица измерения в шкале рН равняется десятикратному изменению концентрации ионов H^+ или OH^- , т.е. раствор с $pH = 4$ в 10 раз будет кислее, чем раствор с $pH = 5$ и в 100 раз, чем раствор с $pH = 6$.

Что же, немного разобрались, что такое рН, а теперь попробуем понять, почему же для растений так важен уровень рН питательного раствора. Кроме того, от рН зависит растворимость минеральных солей в растворе и способность раствора удерживать отдельные химические элементы.

Большинство растений прекрасно растут и развиваются при рН питательного раствора равном 5,5-6,5 (слегка кислый раствор). Но, все же, разным растениям для нормального роста необходим раствор со специфичным для каждого из них уровнем рН. При выращивании одной культуры, есть возможность точной регулировки рН соответственно требованиям данной культуры. В случае выращивания нескольких культур в одном поддоне, необходимо подбирать растения не только с одинаковым оптимальным рН, но и желательно учитывать и другие факторы роста – одинаковый режим влажности, освещения, температуры и т.д.

Некоторые растения могут расти и при $pH = 5,0-7,5$. Но следует знать, что при $pH > 6,5$ рост растений начинает задерживаться и, чем выше значение рН, тем медленнее растет растение. При рН выше 7 некоторые из питательных элементов начинают выпадать в осадок из раствора и оседать на стенки поддона. Например, железо, марганец, фосфор, магний и кальций переходят в нерастворимые и неусвояемые растением соединения. При $pH = 8$ в растворе практически совершенно не остается железа. Поэтому часто для приготовления питательного раствора вместо сульфата железа $FeSO_4$ или хлорида железа $FeCl_3$ используют цитрат железа (III) – лимоннокислое железо $C_6H_5FeO_7 \cdot 3H_2O$ или же комплекс железа с этилендиаминтетрауксусной кислотой $FeHEDTA$, которые более устойчивы в щелочных средах. Как только питательные элементы выпадают в осадок из питательного раствора, растения больше не могут поглощать их, что приводит к заболеваниям растений и далее их гибели.



Доступность питательных элементов при различных pH в гидропонике.

В связи с вышесказанным pH питательного раствора необходимо регулировать и иногда довольно часто. Обычно питательный раствор приходится подкислять, так как поглощение ионов растениями приводит к подщелачиванию раствора.

Вначале, сразу после приготовления свежего питательного раствора, измеряют его pH и, при необходимости, подкисляют. Далее, желательно каждые 4-5 дней, проверять pH питательного раствора и доводить до оптимального значения для выращивания данной культуры.

Для подкисления питательных растворов обычно используют техническую серную кислоту (H_2SO_4) – она наиболее доступна и дешева. Также используют азотную (HNO_3) и фосфорную (H_3PO_4) кислоты. Для повышения pH используют гидроксид калия (KOH) или натрия (NaOH). Обычно пользуются разбавленными растворами кислот и щелочей, так как в концентрированном виде они довольно опасны.

При подкислении питательных растворов серной кислотой не следует опасаться накопления серных соединений, а используя азотную и фосфорную кислоты даже можно принести пользу растениям: весной и летом растения активно растут и нуждаются в большом количестве азота. В этот период рационально будет подкислять раствор разведенной азотной кислотой (1:10); в период цветения и плодоношения, растению необходимо большое количество фосфора, в этот период можно подкислять питательный раствор разведенной фосфорной кислотой.

При работе с кислотами не следует забывать об их опасности, поэтому необходимо работать в перчатках и иметь в наличии натронную известь (смесь CaO , $Ca(OH)_2$ и $NaOH$) или известковое молоко (водная суспензия $Ca(OH)_2$) для нейтрализации кислот при попадании на кожу или одежду.

Редко, но иногда pH питательного раствора становится слишком кислым и в этих случаях поправку pH проводят разведенным раствором KOH. Гидроксид калия содержит калий, который также очень важен для роста и развития растений. Но следует помнить, что щелочи также опасны и вызывают ожоги. Поэтому для нейтрализации щелочи необходимо иметь наготове уксус (CH_3COOH) или разведенную уксусную эссенцию.

Еще один важный, на мой взгляд, фактор – это pH воды, используемой для приготовления питательного раствора. Очень часто вода содержит большое количество карбонатов, из-за этого pH воды больше 7, поэтому, еще до приготовления питательного раствора, необходимо определить уровень pH воды, подкислить ее при необходимости и только после этого начать растворение солей.

Также некоторые субстраты, используемые в гидропонике (гравий, шлаки) могут содержать известь. Для избегания влияния изве-

сти на pH питательного раствора, субстрат перед использованием промывают разбавленной серной кислотой (1:25), то же проделывают и с глиняными горшками.

Что же, осталось выяснить наиболее главное – при помощи чего мы можем определить значение pH. Существуют несколько методов его определения:

1. Кислотно-основные индикаторы

– органические красители, цвет которых меняется с изменением pH среды. Они дешевы, быстры и легки в использовании. Они пригодны для грубой оценки pH из-за невысокой точности и субъективности определения цвета. Наиболее известны: лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый (метилоранж) и др.

Лакмус – краситель природного происхождения, хорошо растворим в воде, образуя растворы фиолетового цвета. Нижний предел определения pH=4,5 – лакмус приобретает красную окраску, верхний предел pH=8,3 – синяя окраска. На практике используется водный раствор лакмуса и полоски-ленты фильтровальной бумаги, пропитанной лакмусом – та самая лакмусовая бумажка, известная нам со школьной скамьи.

У лакмуса, по сравнению с остальными индикаторами, сравнительно небольшая погрешность в определении pH.

Фенолфталеин - трифенилметановый искусственный краситель, кислотно-основной инди-

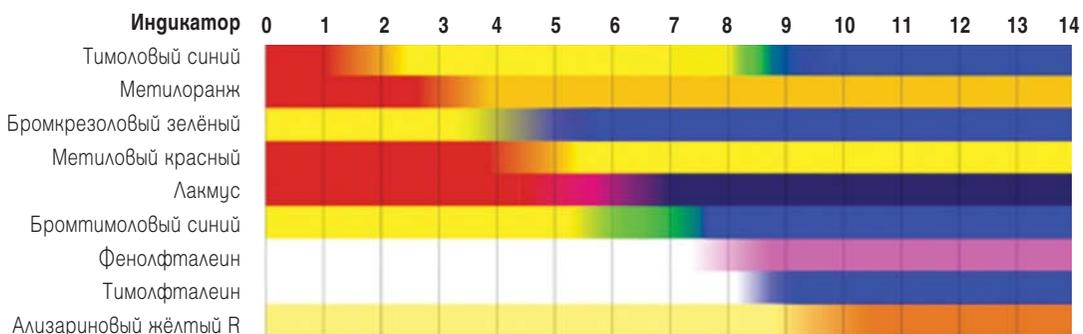


катор. При pH меньше 8,2 бесцветен, в щелочной среде красно-фиолетовый, малиновый, в концентрированной щелочи – бесцветен.

Метиловый оранжевый – синтетический краситель из группы азокрасителей, 0,1% водный раствор используют как индикатор. Переход окраски от красной в кислой среде (pH=3,1 до 4,4) к оранжевой в нейтральной и желтой в щелочной.

Таким образом, индикаторы способны существовать в двух различно окрашенных формах – либо в кислотной, либо в основной. Изменение цвета индикатора наблюдается в своем интервале кислотности, обычно составляющим 1-2 единицы.

2. Универсальный индикатор - смесь из нескольких индикаторов. Рабочий интервал измерения pH расширяется, а цвет последовательно переходит от красного через желтый, зеленый, синий до фиолетового при переходе из кислой обла-



сти в щелочную. Определение затрудняется для мутных и окрашенных растворов.

3. рН-метр – прибор для измерения водородного показателя (рН), характеризующего концентрацию ионов водорода в растворах. При помощи этого прибора появляется возможность измерения рН в более широком диапазоне, с точностью до 0,01 единицы рН. Основан на измерении милливольтметром-ионометром ЭДС гальванической цепи, включающей специальный стеклянный электрод, потенциал которого зависит от концентрации ионов H^+ в окружающем растворе. Способ довольно удобен и точен. Прибор требует частой калибровки индикаторного электрода и особого ухода за ним для точности измерений. Прибор позволяет измерять рН цветных и непрозрачных растворов, что обеспечивает его широкое использование.

4. Кислотно-основное титрование – раствор с известной концентрацией (титрант) по каплям добавляют к исследуемому раствору, в результате чего при их смешивании протекает химическая реакция. При помощи индикатора, который добавлен в исследуемый раствор определяют точку эквивалентности (момент, когда титранта точно хватает, чтобы полностью завершить реакцию). Определив объем титранта, пошедшего на реакцию, и зная его концентрацию, можно определить рН исследуемого раствора. Метод в основном используют в специализированных лабораториях.



При корректировке рН питательного раствора, следует учитывать, что резкое изменение значения рН может вызвать стресс у растений, поэтому изменять рН питательного раствора следует не более чем на 0,5 единиц в день. Растения «любят» когда уровень рН остается постоянным и стабильным долгое время.

Хорошей альтернативой поддержания постоянного рН в гидропонике, я считаю, послужили бы буферные растворы, которые используются для сохранения постоянного значения рН в ходе химических реакций. Буферные растворы – это чаще всего смеси слабых кислот с их солями, к примеру, ацетатный буферный раствор, состоящий из уксусной кислоты (CH_3COOH) и ацетата натрия (CH_3COONa). При добавлении к нему небольшого количества такой сильной кислоты, как HCl , она будет реагировать с ацетат-ионами с образованием малодиссоциирующей CH_3COOH : $CH_3COO^- + H^+ = CH_3COOH$. Т. о., добавленные в раствор ионы H^+ не останутся свободными, а будут связаны ионами CH_3COO^- , и поэтому рН раствора почти не изменится.

При добавлении раствора щелочи к ацетатному буферному раствору ионы OH^- будут связаны недиссоциированными молекулами уксусной кислоты CO_2COOH : $OH^- + CH_3COOH = H_2O + CH_3COO^-$, значит рН раствора и в этом случае также почти не изменится.

Буферные растворы сохраняют свое буферное действие до определенного предела, то есть они обладают определенной буферной емкостью. Таким образом, отпадает необходимость регулировки рН питательного раствора довольно длительное время.

Подводя итог всего вышесказанного, можно сделать вывод, что нашей задачей является поддержание кислотности питательного раствора в диапазоне 5,5-6,5, что будет гарантировать нам лучший результат и высокую производительность. Удачи! 

Москва
Россия

24 - 28 сентября, 2012 г.

Hydropon East UNIVERSITY

РОССИЯ/СНГ



Пятидневный интенсивный курс по гидропонному выращиванию от А до Я от известных мировых специалистов в области гидропоники.

Актуальные новости индустрии, знания от специалистов с многолетним опытом работы, рыночная информация.

Приглашаем вас посетить наш курс в Москве.

*Приезжайте, набирайтесь знаний,
получайте новую информацию и навыки
с журналом Hydropon East Magazine.*

Свяжитесь с нами: support@hydroponeast.com

Добро пожаловать на базу отдыха журнала HydroponEast Magazine на «Золотых Песках»

в Варне, Болгария!

Hydroponics Industry



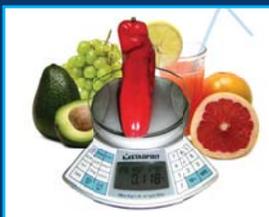
Информация об апартаментах от HydroponEast Magazine:

- окна с выходом на море
- два современно меблированных спальни
- кухня со всем необходимым оборудованием
- огромная ванная с феном и весами
- электронные весы, позволяющие определить питательные составляющие пищи (калории, жиры, белки, углеводы, холестерол, волокна)
- два балкона
- два телевизора
- бесплатный Интернет
- стол, компьютер, кресло, принтер HP, сканер, копир

**Цены проживания в
номере в 2012 г. в
ЕВРО/ночь**

(Макс. 4 взрослых и 2 детей):

1 января – 21 апреля	22 апреля – 12 мая	13 мая – 7 июня	8 июня – 7 июля	8 июля – 30 августа	1 сентября – 1 октября	2 октября – 31 декабря
ЕВРО 30	ЕВРО120	ЕВРО100	ЕВРО 120	ЕВРО 140	ЕВРО 100	ЕВРО 30



МЫ ГОВОРИМ НА:

Немецком, английском и русском.

НАШ ОТЕЛЬ РАСПОЛАГАЕТ СЛЕДУЮЩИМИ УДОБСТВАМИ, ДОСТУПНЫМИ НАШИМ ГОСТЯМ:

- Отель предлагает эксклюзивную систему питания "all inclusive" за 18 евро/день или
- Завтрак за 3,50 евро (взрослым) и 2 евро (детям)
- Обед за 7,50 евро (взрослым) и 3,50 евро (детям)
- Ужин за 9 евро (взрослым) и 4,50 евро (детям)

- Частный пляж
- Паркинг
- Наем автомобилей
- Магазин сувениров
- Ресторан с террасой
- Ресторан типа "A-la-carte"
- Внутренний бар
- Бар у бассейна
- Бар на пляже
- Сейфы
- Парикмахер
- Центр по обмену валют
- Доступ к Интернету
- Бизнес-центр
- Прачечная

В НАШЕМ ОТЕЛЕ ВЫ ТАКЖЕ СМОЖЕТЕ ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ:

- фитнес залом
- сауной
- массажной
- медицинскими услугами
- салоном красоты
- внутренним и внешним бассейнами с минеральной водой
- шезлонгами с зонтиками
- пляжными зонтиками и полотенцами

Свяжитесь с руководством вашей компании
или с журналом HydroponEast Magazine
(support@hydroponeast.com, Айлин Неджиб)
при желании забронировать апартамент на
недельной основе.



Информация:

- Курорт «Золотые пески» является крупнейшим и самым известным местом отдыха на черноморском побережье Болгарии.
- Находясь на расстоянии 18 км от Варны и 30 км от аэропорта города, «Золотые пески» располагает более 100 отелями и курортными комплексами.
- В окрестностях находятся известные минеральные источники с потоком воды в 150 м/сек.
- Пляжная полоса курорта протянулась на 3,5 км, а ее ширина достигает 100 м.
- Средняя температура воздуха летом - 27-33 градуса, а температура воды колеблется между 25-28 градусов.
- В культурную программу курорта входят многочисленные мероприятия (концерты, музыкальные исполнения, шоу на открытом воздухе).
- Ночная жизнь курорта богата и насыщена множеством событий и мероприятий.
- Здесь вы найдете огромное количество первоклассных ресторанов, баров, закусовых и кафетерий, где можно поесть или перекусить по сносным ценам.
- На «Золотых песках» к вашим услугам будут более 120 медицинских центров, предлагающих разнообразные восстановительные и лечебные программы.
- Если вы азартный человек, здесь вы найдете самые модные и посещаемые в Болгарии казино.
- «Золотые пески» был первым из курортных мест страны, где начали проводиться конкурсы красоты, национальные соревнования по бодибилдингу, парады ретро-автомобилей, шоу собак, фестивали.



Информация об

Отеле **** «**LTI Berlin Golden Beach**»,
расположенном на «Золотых песках»:

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ:

Отель «LTI Berlin Golden Beach Hotel» находится в северной части курорта «Золотые пески» на известном пляже с белым песком и недалеко от пристани. Уникальное местоположение и захватывающая архитектура отеля с купе с большим количеством удобств создают уют и делают ваше пребывание здесь незабываемым. Дружелюбная атмосфера радует гостей с самого их прибытия. Ко всему этому, все удобства, которые предлагает отель, находятся прямо под рукой.

Гидропоника и ее виды



Понятие гидропоника произошло от греческих слов hydro - *вода* и ropos – *работа*, что дословно можно перевести «рабочий раствор». Гидропоника подразумевает, что растения выращиваются без почвы при помощи питательных растворов, которые содержат питательные элементы в усвояемой форме для растения, в нужном соотношении и концентрации. Корневая система растения удерживается и развивается в субстрате.

На сегодняшний день известны несколько десятков гидропонных систем, которые сводятся к шести основным типам:

1. Системы фитильного полива
2. Системы глубоководных культур
3. Техника питательного слоя
4. Системы периодического затопления
5. Системы капельного полива
6. Аэропоника

Эти шесть типов гидропонных систем можно разделить на две группы:

1. «Пассивные» или фитильные системы: в таких системах питательный раствор поступает к корням по капиллярам без какого-либо механического воздействия. Один конец фитиля погружают в емкость с питательным раствором, а другой - в горшок с растением. К ним относят *Системы фитильного полива*.

2. «Активные» системы: в таких системах циркуляция питательного раствора или его аэрация не обходится без механического воздействия. Питательный раствор и воздух поступает к корням при помощи различных помп и насосов. К ним можно отнести пять остальных типов гидропонных систем.

Давайте рассмотрим каждые из шести типов гидропонных систем в отдельности.

1. Системы фитильного полива

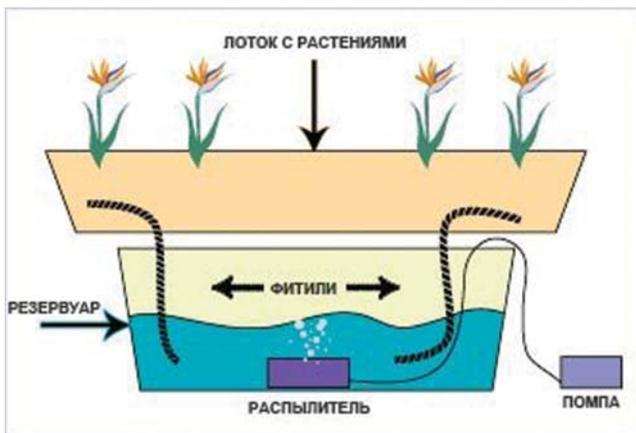


Рис.1 Система фитильного полива (Wick system)

Такие системы представляют собой самый простой тип гидропонных систем. Они работают по принципу "капиллярных сил" без какого-либо механического воздействия. Питательный раствор подается в субстрат к растению из резервуара при помощи фитилей (рис.1).

В качестве субстрата используют: кокосовое волокно, перлит, вермикулит. Эта система используется и при декоративном растениеводстве с обычной землей (один конец фитиля помещают в воду или специальный раствор, а другой - в горшок с землей).

В этой системе есть один и довольно существенный недостаток: она эффективна для выращивания только небольших растений. Крупные и, особенно, влаголюбивые растения нуждаются в большем количестве питательного раствора, чем они могут получить через фитиль. В этих случаях растение переводят на другую систему питания. Из-за этого ограничения фитильные системы не получили широкого применения.

2. Системы глубоководных культур

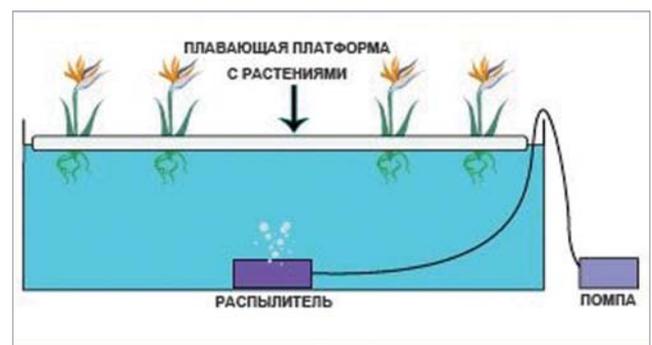


Рис.2: Система водной культуры

Эти системы могут считаться самым простым типом из всех активных гидропонных систем. Растения фиксируются на платформе (обычно из пенопласта) (рис.2), которая плавает на поверхности питательного раствора, расположенного в контейнере. Корни растений находятся погруженном состоянии. Для обеспечения корней кислородом, осуществляют аэрацию питательного раствора при помощи воздушного насоса или же производят регулярную смену раствора.

Данная система идеальна для выращивания быстрорастущих небольших растений,

нуждающихся в большом количестве жидкости (к примеру, салат), но не подходит для больших и долголетних растений.

Для выращивания крупных растений, была создана модификация системы глубоководных культур, названная «система Джерайк», или «система фиксированной платформы». В этой модификации платформа крепится к контейнеру с питательным раствором, а для поддержки растений (к примеру, томатов) устанавливают штативы.

Этот тип культивационных систем подходит для получения начальных навыков в выращивании гидропонным методом.

3. Техника питательного слоя

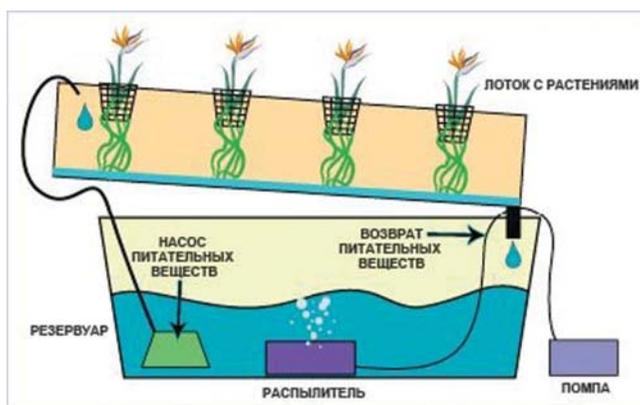


Рис.3: Техника питательного слоя

В контейнер, (рис.3), на котором фиксируют растения (растения усаживают в пластиковые стаканчики с прорезями для свободного роста корней), при помощи насоса подают питательный раствор из резервуара. Раствор протекает по корням растений, а затем стекает обратно в резервуар. Поток питательного раствора постоянен, либо включается автоматически через корот-

кие промежутки времени. Кончики корней растений касаются питательного раствора, тонкий слой которого постоянно находится на дне контейнера. Корни растения обеспечиваются кислородом благодаря влажному воздуху над поверхностью питательного раствора.

В данном типе гидропонных систем не требуется таймер для насоса и, обычно, не используют дополнительный субстрата, кроме воздуха.

Главным недостатком данной системы является восприимчивость к отключениям электроэнергии и поломкам насоса. В этих случаях, как только происходит сбой в подаче питательного раствора, корни практически сразу начинают высыхать. Как вариант решения данной проблемы, устанавливают аварийные автономные источники питания (аккумуляторы) и используют субстраты, которые задерживают влагу.

4. Системы периодического затопления



Рис.4: Система периодического затопления

К корням растений, погруженных в субстрат (керамзит, перлит, гравий, кокосовое волокно и т. д.), время от времени подается питательный раствор, который затем обратно сливается в резервуар. Процесс

автоматизирован: насос соединен с таймером. При включении таймера, насос подает питательный раствор в лоток с корнями. При выключении таймера питательный раствор самостоятельно сливается в резервуар (рис.4). После сливания питательного раствора в резервуар происходит аэрация корней.

Процедура затопления осуществляется несколько раз в день и зависит от вида выращиваемой культуры, типа и свойств субстрата.

Недостаток – уязвимость в случае отключения электричества и поломки насоса или таймера. Используя керамзит или подобные плохо удерживающие влагу субстраты, повышается вероятность гибели растения при сбое работы системы. Поэтому рекомендуется использовать субстраты, хорошо удерживающие влагу (кокосовое волокно, вермикулит и др.).

5. Системы капельного полива

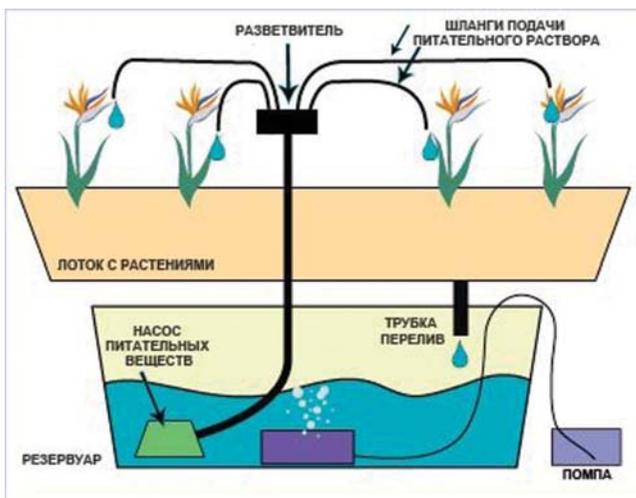


Рис.5: Система капельного полива (Drip System)

Данная система является самой распространенной системой гидропонного выращивания в мире.

Управляемый таймером насос подает питательный раствор, который посредством трубочек капает под основание каждого растения, корни которого находятся в субстрате (рис.5). Возможно использование отдельных горшков, что облегчает перестановку растений, добавление и извлечение их из системы.

Различают два вида систем капельного полива:

а) реверсивный капельный полив: избыток питательного раствора стекает обратно в резервуар и используется повторно. Точного управления циклами полива не требуется, поэтому возможно использование более простого таймера. Существует, все же, необходимость тщательно следить за уровнем кислотности и составом раствора.

б) нереверсивный капельный полив: раствор повторно не используется, поэтому таймер настраивают очень аккуратно (таймер должен быть более точным), чтобы не было никаких излишков раствора (во избежание загнивания корней). Этот способ полива требует меньше времени на обслуживание, так как pH и содержание питательных веществ в растворе не меняется. Также отпадает необходимость корректировки раствора.

Недостаток, как и у всех активных гидропонных систем, - это уязвимость при отключении электричества и поломки насоса или таймера, а также засорение трубок подачи питательного раствора к корням растений.

6. Аэропоника (Aeroponics)

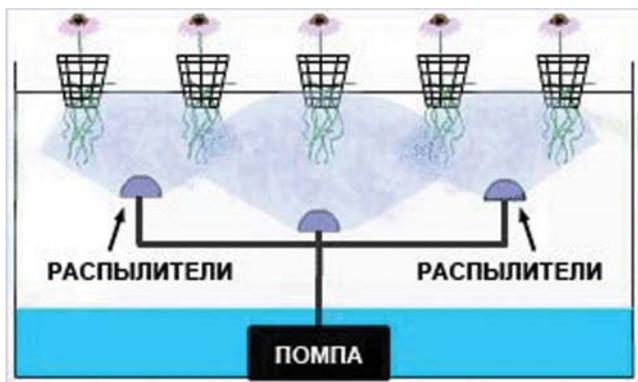


Рис.6: Аэропонная система (Aeroponics)

Аэропоника - самая высокотехнологичная из гидропонных систем. Растения, находящиеся в подвешенном состоянии со свободно свисающими корнями, крепятся на крышке емкости, внутри которой находятся распылители, приходящие в действие при помощи таймера и насоса. В определенном интервалы времени (определяются исходя из времени поглощения и испарения питательного раствора) распылители орошают корни питательным раствором в виде мельчайших капель. Таким образом, корни растений находятся в постоянном тумане, состоящем из питательной смеси и кислорода. Высокая аэрация способствует очень высоким темпам роста выращиваемых культур.

В аэропонике очень важна сверхвысокая точность настройки таймера, которая обеспечивала бы короткий цикл и включала насос на несколько секунд каждые несколько минут.

Недостаток системы – высыхание корней при отключении электричества или же поломке таймера или насоса.

Рассмотрев шесть типов гидропонных систем, хотелось бы сделать некоторые выводы:

- все типы гидропонных систем являются эффективными, если следовать всем рекомендациям, давая растению то, что необходимо, когда необходимо и в необходимых количествах;
- практически все типы гидропонных систем автоматизированы, что требует меньшей затраты труда;
- все гидропонные системы требуют контроля над уровнем pH и концентрации питательных веществ, но особенно строгий контроль этих параметров необходим для реверсивных систем;
- недостатком всех активных гидропонных систем является уязвимость при отключении электричества и поломки насоса или таймера (решается установкой дополнительных источников питания).
- для систем, уязвимость которых высока при отключении электричества и поломки насоса или таймера, желательно использовать удерживающие влагу субстраты (кокосовое волокно, вермикулит и др.) во избежание гибели растения. 

Источники:

hydroponics74.ru
hydo.ru
sad.delaysam.ru
grow.kalarupa.com

sky high performance.

НОВАЯ
упаковка.

НОВЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ.



PLAGRON.
glorious green

Скоро в вашем growshop:
Наша новая упаковка и обновленная линейка продуктов!
pass it on! www.plagron.com

Advanced Hydroponics of Holland B.V.

несколько
Hightimes
Highlife-Cup
Приняты



**Выбор
профессионалов**