



Семинар «Фабрики растений в России»

Фабрики растений: современная ситуация и задачи



Председатель Правления
Сигэхару Симамура

Общая информация

Информация о компании

Название компании: Акционерная компания «МИРАЙ» (англ. MIRAI CO.,LTD.)

URL <http://miraigroup.jp/>

Дата основания: сентябрь, 2004

Адрес Токийский офис: Tokyo-to Chuo-ku Nihonbashi-Hongokuchō 4-4-20 Mitsui-Dainibekkan 4F

Офис в преф. Тиба: Chiba-ken Matsudo-shi Gokou nishi 2-20-12

Агрокомплекс: Chiba-ken Chiba University Kashiwanoba Campus

Miyagi-ken Tagajo-shi Fukkou Park

Капитал: 35 млн.йен

Специализация компании: выращивание и продажа овощей на гидропонике

Научная разработка, производство и продажа оборудования для фабрик растений и гидропоники

Обучение технологиям при выращивании овощей

профиль Председатель

Shimamura Shigeharu

Родился в 1971г. в г.Токио.

В 1999 году закончил магистратуру факультета природоведения Университета Тиба по специальности «Овощеводство». В аспирантуре изучал физиологию растений, выращенных на гидропонике, а также разрабатывал неразрушающий лазерный прибор контроля фруктов.

После окончания университета, получив грант на исследование в сфере частного бизнеса стал генеральным директором созданной в сентябре 2004г. акционерной компании «Мирай» и занимается исследовательскими разработками в сфере гидропоники и фабрик растений. Результатом исследований стали успехи в выращивании на гидропонике более 40 видов листовых овощей и трав. Фабрики растений были внедрены и в настоящее время работают на Южном Полюсе на станции Сёва Государственного НИИ Полюсов. Было решено экспортировать фабрики растений за рубеж, в частности, в Монголию.

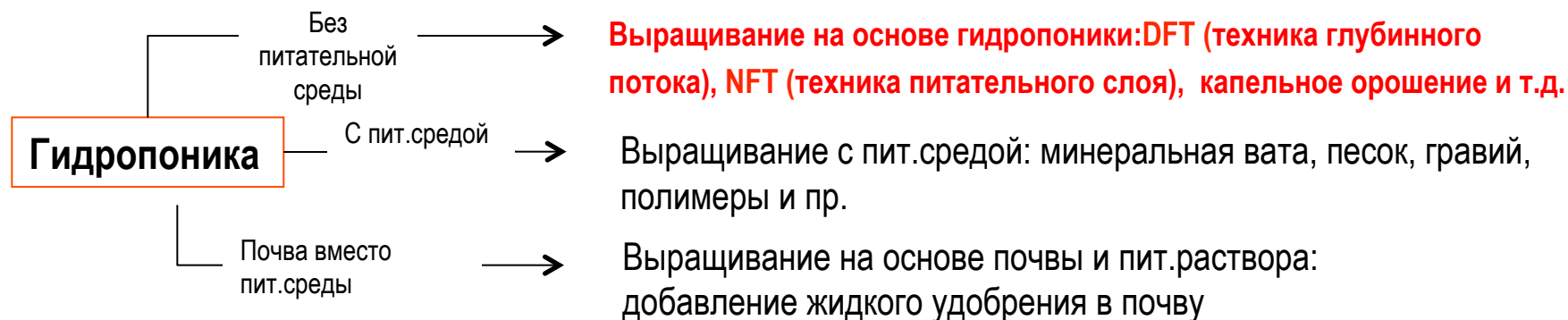
Секретарь некоммерческой организации «Общество по исследованиям фабрик растений»

Лектор в Государственном Университете Тиба

Что такое гидропоника

Гидропоника – это один из способов выращивания растений на основе жидкости, метод контроля роста растения с помощью воды и жидких удобрений без использования почвы.

Виды гидропоники



Предпосылки выращивания на питательных растворах

- Эксперименты по физиологии растений
- Необходимость поставок питания для армии
- Потребность в безопасных продуктах
- Потребность в стабильных поставках сырья

Особенности гидропонного способа выращивания

- Возможность контроля питательных растворов
- Возможность избежать повторяющейся порчи овощей
- Высокий эффект использования удобрений
- Использование неорганических (химических) удобрений

Виды фабрик растений

Традиционно фабрики растений классифицируются в зависимости от типа освещения.

Фабрики растений с использованием естественного освещения

Особенности: используется только солнечное освещение.

Оборудование: парники, робототехника, компьютерный контроль→использование больших по площади, солнечных территорий

Выращиваемые культуры: томаты, паприка, клубника, салаты, травы и пр. листовые растения

Фабрики растений с комбинированным, естественным и искусственным освещением

Особенности: используется не только солнечное, но и дополнительное искусственное освещение

Оборудование: парники, робототехника, компьютерный контроль, искусственное освещение→использование больших по площади территорий

Выращиваемые культуры: салаты, травы, клубника, цветы и пр. листовые растения

Фабрики растений с использованием только искусственного освещения

Особенности: используется только искусственное освещение.

Оборудование: выращивание в помещении, искусственный климат (свет, температура, жидкие удобрения), компьютерный контроль→использование в регионах с низкими температурами

Выращиваемые культуры: салаты, травы и пр. листовые растения

Концепция фабрики растений компании «Мирай»

Фабрика растений функционирует на основе сочетания hardware и software.

Hardware

Для создания необходимой для роста растений среды в закрытом пространстве при помощи компьютеров и сенсоров используется автоматический контроль температуры помещения, состава воздуха и питательного раствора, используемых для выращивания культур.

Software

В процессе выращивания культур, осуществляется контроль состава и концентрации удобрений, выращивания рассады, времени посадки растений в соответствии с требованиями для каждой конкретной культуры и, таким образом, достигаем получения запланированного урожая.

Необходимые составляющие фабрики растений: hardware и software

Hardware



Software



С помощью компьютеров и сенсоров происходит автоматический контроль температуры помещения, состава воздуха и используемых жидких удобрений.

Осуществляется контроль концентрации удобрений, выращивания рассады, времени посадки растений для каждой конкретной культуры.

Специалисты компании «Мирай» осуществляют поддержку обеих составляющих: hardware и software.

Особенности фабрики растений «Мирай» (с искусственным освещением)



Система

- Производительность

Стабильное производство, возможность планирования

Высокая производительность на единицу площади

Трудоемкое производство

- Контроль среды

Позволяет избежать варьирования качества продукции

Выращивание без использования химикатов

Благодаря контролю вредителей и бактерий, облегчается процесс очистки урожая

Благоприятные условия труда

Культуры

- Мало бактерий

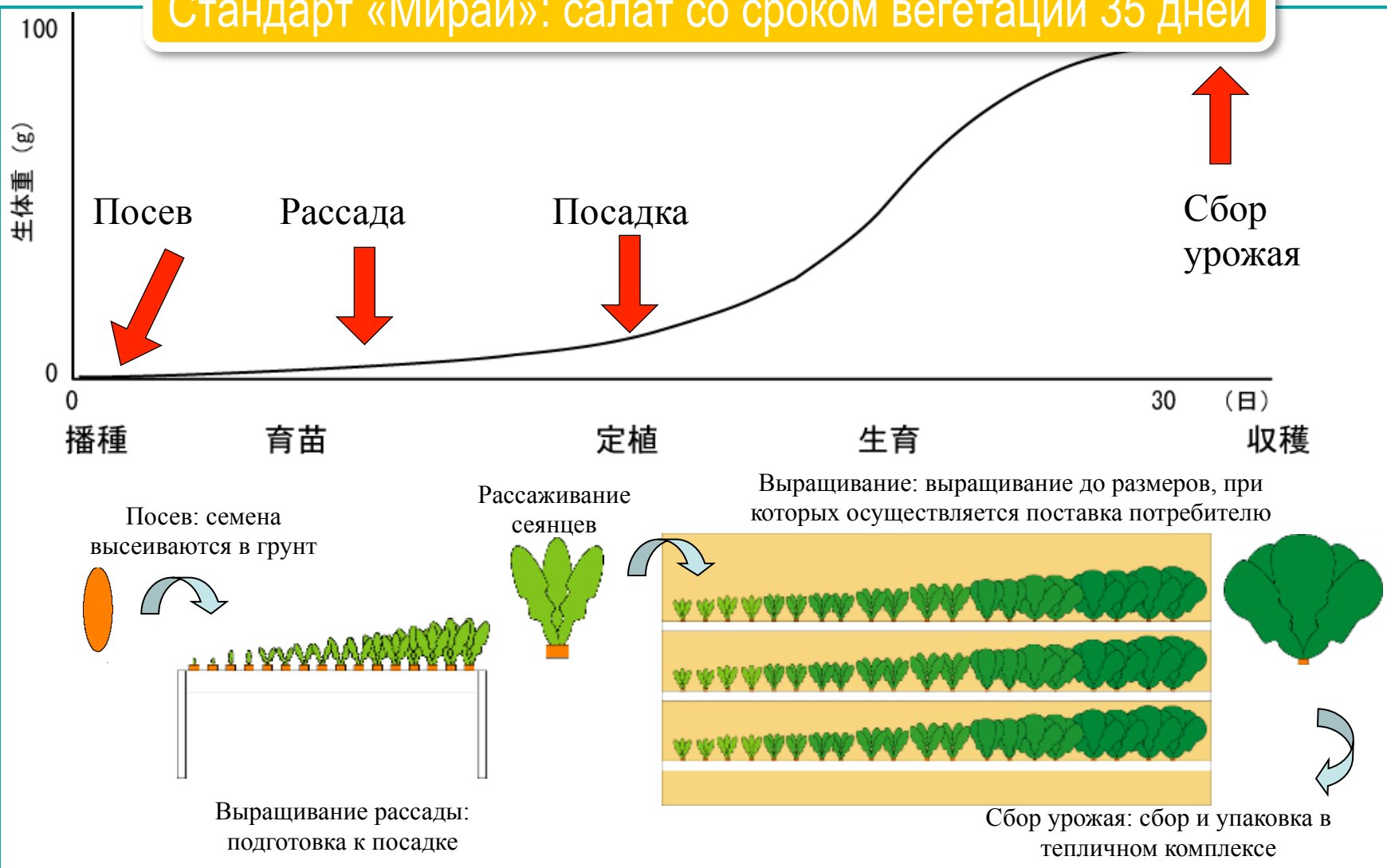
- Нет загрязнений

- Нет существенной разницы в цвете, весе, форме продукции

- Минимизация концентрации нитратов

Овощи «Мирай», пример схемы производства

Стандарт «Мирай»: салат со сроком вегетации 35 дней

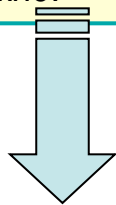


Преимущество 1: возможность отслеживания (traceability)

Предпосылки

В условиях повышения требований к безопасности пищевых продуктов, в сельском хозяйстве возникает необходимость возможности отслеживания продукции.

Подобное отслеживание уже внедрено на этапах транспортировки и продажи, но в процессе выращивания растений это сделать сложно.



Анализ

Случаи, когда неизвестен поставщик. Сложно исключить влияние внешних факторов таких, как, например, смена сезонов.

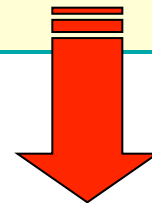
Сложно полностью контролировать процесс роста растений. Некоторым производителям сложно вести цифровые подсчеты.

Предположение

При традиционном выращивании растений возможность отслеживания продукции затруднительна, если эту задачу решить, то станет возможным производство продукции высокого качества.

Способы решения

Выращивание растений вручную.
Выращивание растений в полностью закрытом пространстве.
Цифровые подсчеты и контроль данных на компьютере.



Вывод

Проблема решается выращиванием на фабриках растений

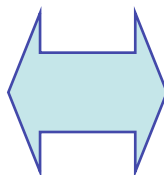
Преимущество 2: овощи, в которых минимальная несъедобная часть

Обычный овощ (пример: салат)



Отходы 30~60% (внешний лист, кочерыжка и т.д.)

Съедобная часть - примерно 70~40%



Овощ с фабрики растений (выращен «Мирай»)



Отходы примерно 2~3% (только прожилки)

Съедобная часть - примерно 97~98%

Обычные овощи зависят от климата, а на фабрике растений климат стабильный круглый год.

Преимущество 3: позволяет избежать повреждений от болезней и вредителей

Обычные овощи подвержены риску болезней и повреждения вредителями.



Салат с фабрики растений
(произв. «Мирай»)



Чистые овощи

На фабриках растений «Мирай» используется система, которая сводит эти риски к минимуму.

Показатели работы компании «Мирай»

Гидропонное оборудование

- Используется в более, чем в 14 местах в 12 префектурах на территории Японии (Хоккайдо, Мияги, Фукусима, Ямагата, Тиба, Токио, Канагава, Сидзуока, Киото, Мие, Коти, Окинава и др.)



Продажи овощей

- Продажа предприятиям общественного питания, в розничные сети

Новые инициативы

- Поставки в школы, больницы, на базу Сёва на Южном Полюсе, экспорт фабрик растений за рубеж – в Монголию.
- ✳ Внедрение спутниковой системы управления данными для контингента, работающего в экстремально холодных условиях базы Сёва на Южном Полюсе



Экспорт фабрик растений за рубеж, в Монголию



Реклама в регионе Канто



Сеть ресторанов-пиццерий по всей стране

⇒ Осуществление одновременного продвижения бренда своей компании и индустриализации отрасли

АК «Мирай» Схема развития сети фабрик растений

2 ЭТАП

Преф. Тиба г. Касива
2011г. ~

Фабрика растений с искусственным освещением в Кампусе Касиваноба
Университета Тиба

MAFF
農林水産省

Утверждение
вспомогательного
бизнеса



Совместные
исследования

Полномочия на
ведение бизнеса



千葉大学

MIRAI

1 ЭТАП

Преф. Тиба г. Мацудо
2006г. ~



Офис АК «Мирай»
г. Мацудо Гоко
1 этаж здания

3 ЭТАП

Преф. Мияги, г. Тагадзе
2012г. ~

Фабрика растений с
искусственным освещением в
парке Возрождения преф.
Мияги

Департамент экономики
и промышленности
региона Тохоку



Утверждение
вспомогательного
бизнеса

Грант «Возрождение»



Утверждение
субсидий

Утверждение
вспомогательного
бизнеса



Пример фабрики растений ① Кампус Касиваноба, Университет Тиба

АК «Мирай» Фабрика растений с полным контролем



Кампус Касиваноба, Университет Тиба

- **Название:** Низкозатратная фабрика растений типа «Мирай» с искусственным освещением
- **Технические требования:** : гидропоника (гидропонное оборудование / 10-ступенчатое)
- **Выращиваемые культуры:** салат латук, салат ромен, салатные культуры и др.
- **Производительность:** 2940 шт./ 406m²/день
- **Контроль питательной жидкости:** смешивание отдельных удобрений циклический тип полностью автоматизированный контроль соотношения концентрации удобрения/pH
- **Контроль среды:** регулирование температуры/концентрации CO₂, 24-часовой автоматический контроль, круглосуточная очистка воздуха с помощью воздухоочистителя
- **Искусственное освещение:** светодиодные и флуоресцентные лампы
- **Гигиенический контроль:** теплый душ, обязательное промывание, установлен воздушный душ на входе в камеру очистки

Пример фабрики растений ② Фабрика малого формата

Преф. Тиба, г. Касива / Рарапо и Касиваноба



Преф. Фукусима Михару-мати / Начальная школа Томиока Дайити



Преф. Токио, г. Футю / Больница им. Сакакибара



Южный полюс / База Сёва



Пример фабрики растений ③ Преф. Мияги, г. Тагадзё / Парк «Возрождение Мияги»

АК «Мирай» Фабрика растений с полным контролем



Преф. Мияги, г. Тагадзё / Парк «Возрождение Мияги»

- **Название:** Парк «Возрождение Мияги» / Фабрика растений с полностью искусственным освещением
- **Особенности:** выращивание культур за счет светодиодного освещения, внедрение системы анализа роста

Оптимизация контроля среды с помощью IT-технологий

- **Технические требования:** гидропоника (гидропонное оборудование / 7-ступенчатое)
- **Выращиваемые культуры:** салат латук, салат ромен и др.
- **Контроль питательной жидкости:** смешивание отдельных удобрений циклический тип полностью автоматизированный контроль соотношения концентрации удобрения/pH

Контроль среды: регулирование температуры/концентрации CO₂, 24-часовой автоматический контроль, круглосуточная очистка воздуха с помощью воздухоочистителя

- **Искусственное освещение:** светодиодные и флуоресцентные лампы, компьютерное автоматическое управление
- **Гигиенический контроль:** установлен воздушный душ на входе в камеру очистки

Пример вывода бизнеса за рубеж: фабрика растений в Монголии

В марте 2013г. компания Мирай экспортировала на условиях FOB для ресторанной сети

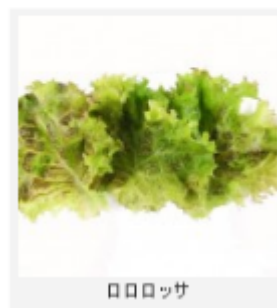
Впервые в Монголии была построена классическая фабрика растений.

Планируется, что уже в 2013 году на этой фабрике будут выращены и поставлены клиентам овощи.

«Мирай» осуществляет техническую и информационную поддержку при выращивании овощей.



Овощи будущего Пример выращиваемого ассортимента



По желанию клиента мы осуществляем разработку линейки продукции 18

Какова модель бизнеса?

Конечная модель производства и поставки овощей

Способ производства продукции на коммерческих площадях

Планирование производства овощей в уже существующих зданиях (здания, склады, пустые производственные площади).

Строительство «с нуля».

Выращивать овощи и зелень в соответствии с рыночными потребностями.

Ключевые понятия:

- ① Свежесть и безопасность
- ② Отслеживание продукции
- ③ IT агротехнологии
- ④ стабильность и контроль качества
- ⑤ уникальность

- ① → с/х без использования химических удобрений, свежие овощи прямо с грядки
- ② → «опознаваемость» овощей, выращивание на собственном оборудовании компании
- ③ → сенсорный контроль, дистанционный анализ данных и управление, возможно открытие большого количества теплиц
- ④ → оптимизация размера, количества, качества продукции
- ⑤ → В Японии, где площадь с/х земель невелика, возможно стабильное производство и поставка зелени и овощей в большом количестве.

Полная реализация проекта производства свежих овощей, который до сих пор было сложно

Потребности фабрики растений ~ анализ российского рынка ~

Макротенденции

- ①Сезонность осложняет с/х (в холод.регионах)
- ②Конкуренция с иностранной рабочей силой (фабр. раст.)
- ③Изменения в закупке импортных овощей из-за колебания курса валют.
- ④Значительная энергия уходит на производство пищевых продуктов
- ⑤Влияние изменений климата и природных катаклизмов.

- Российскому внутреннему рынку срочно необходима система поставки овощей**
- Ценность высокоэффективных технологий фабрик растений
- Овощи со свойствами, которые отсутствуют у овощей, выращенных традиционным путем

Потребительские тенденции

- Растет сознательность по отношению к питанию
 - ①Осознание безопасности (опасения по отношению к импортным овощам).
 - ②Изменение рациона питания как профилактика ожирения
 - ③Направленность на простые и безопасные ингредиенты
- Изменения трендов в питании
 - ①Направленность на здоровое питание, основное внимание обращено на овощи.
 - ②Разнообразие меню за счет разнообразия овощей.
 - ③Увеличение количества людей, считающих калории, которые едят овощи.

- Гарантия безопасности пищевого рациона**
- Увеличивается количество людей, которые хотят есть свежие и безопасные овощи.
- Ожидается, что рынок свежих овощей будет расти и дальше.

Отраслевые тенденции

- ①Существует проблема удобрений в импортных овощах.
- ②Растет рынок нарезанных овощей.
- ③Есть ограничения на дальнюю транспортировку, связанные с сохранением свежести.
- ④Предложения эксклюзивных ингредиентов состоятельному классу клиентов.

- Задачи: безопасность овощей и стабильные поставки**
- Растет потребность в свежих овощей.

Традиционной системе выращивания сложно соответствовать данным потребностям



Ожидания от фабрик растений

Розничная отрасль

Безопасные продукты

Цель:

Предложить как
безопасную альтернативу
органическому
выращиванию растений



Оценка

Безопасность очевидная каждому.

Попробовав однажды, спокойно покупают.

→ Крайне эффективно апеллировать к
потребителю.

Предложение свежих овощей

Цель:

Относиться как к принципиально
отличающемуся от традиционных
овощей продукту, демонстрировать
особенности в рекламе

Продавцы должны объяснять
особенности продукта клиентам



Оценка

Осознание продукта, как принципиально
иного

Появились постоянные клиенты с
особенными предпочтениями.

→ Подчеркивать отличие от других
овощей.

**Для розничных продаж важно применять стратегию,
направленную на подчеркивание ценности особенностей
продукции, выращенной на фабрике овощей.** 21

Сфера общественного питания

Альтернатива обычным овощам

Цель:

Решить проблемы
нестабильности закупки
овощей, которые сейчас
существует

Новые продукты / новые функции

Цель:

Разработка меню с
использованием тех свойств,
которые отсутствуют у
традиционных овощей



Оценка

Стабильная цена – стабильное управление.

Чувство безопасности, связанное со стабильностью
качества продукта.

Легкость в использовании (легкость промывания,
проверки, уменьшение количества жалоб).

Задача, которую нужно решить, – высокие затраты.

→ Имеет потенциал, чтобы стать коммерческой
альтернативой традиционным продуктам.

Оценка



Есть новизна и необычность.

Нужны усилия для разработки меню.

→ Необходимо обратиться к кулинарам/
поварам

**Для сферы общественного питания важно решить задачи, связанные с
затратами, и апеллировать к управленческим решениям.**

Технологические задачи

Технические задачи должны быть поставлены отдельно для hardware и software

Технические задачи для hardware

- Разработка дешевых компонентов.
 - Повышение эффективности приборов контроля и регулирования.
 - Разработка энергосберегающих компонентов и оборудования.
 - Облегчение труда за счет автоматизации.
- Серьезное отношение к решению задач, связанных с затратами

Технические задачи для software

- Выращивание дорогих культур.
 - Улучшение сортов.
 - Повышение производительности.
- Серьезное отношение к решению задач, связанных с качеством продукции.

Теплица будущего

Новое развитие

Овощи, выращенные на фабриках растений с искусственным освещением, не только напрямую закупаются супермаркетами и предприятиями общественного питания, но и поставляются через сеть фабрик малого формата в торговые центры, школы, социальные учреждения, больницы и т.д.

Крупные фабрики растений совместно с фабриками малого формата образуют сеть.
→Такой эксперимент уже проводится.

