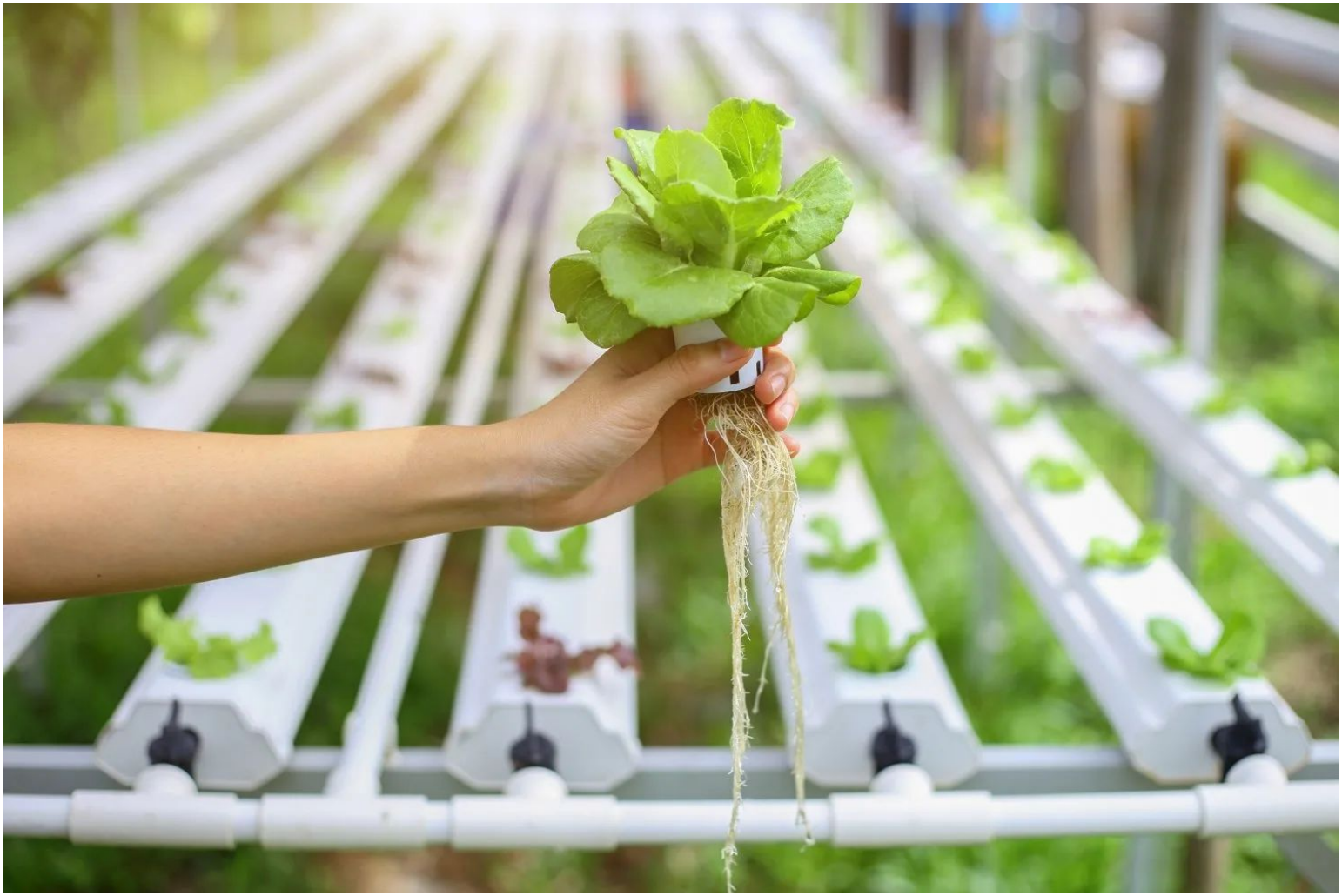
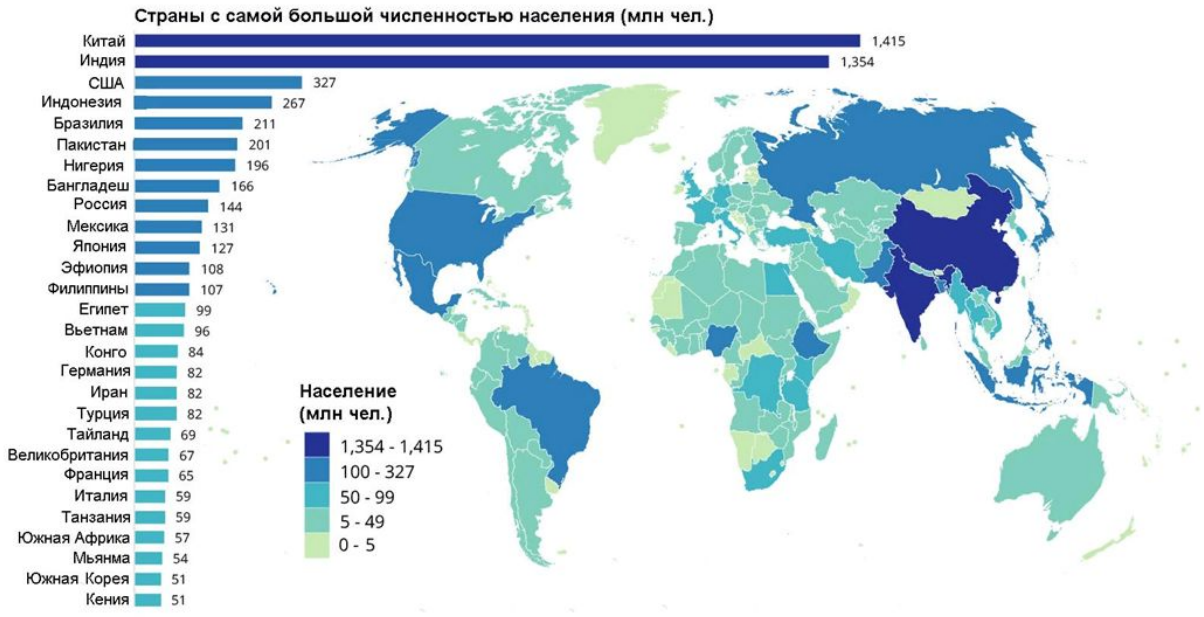
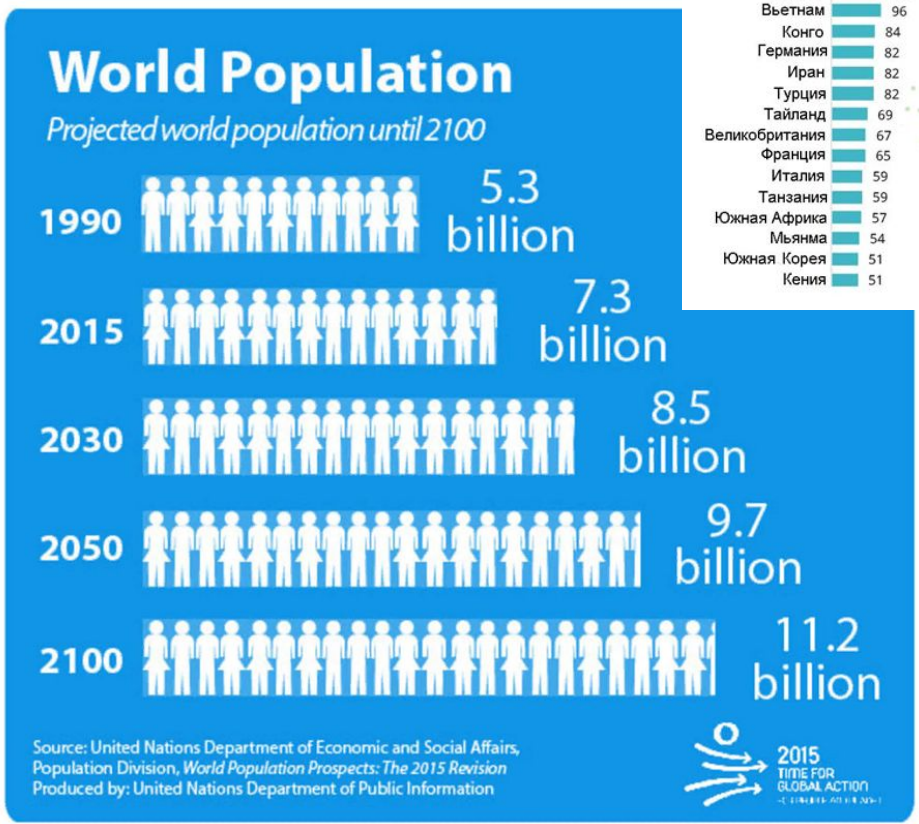
ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА



Цель занятия – изучить особенности защищенного грунта и перспективы развития данного направления.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН





Food and Agriculture Organization of the United Nations

Защищенным грунтом называют сооружения и земельные участки, оборудованные для создания искусственного микроклимата при внесезонном выращивании растений.

ОСОБЕННОСТИ ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Наличие специальных помещений, оборудованных обогревающими устройствами, осветительными установками, системами искусственного питания растений, позволяющим создавать благоприятные условия для роста и развития растений независимо от состояния погоды и времени года.

Небольшие в сравнении с открытым грунтом площади.

Высокоинтенсивное использование земельной площади и пространство помещений.

В защищенном грунте выращивают сорта, отличающиеся своими биологическими свойствами от сортов, районированных в открытом грунте.

Высокая урожайность, составляющая 250-700 т с гектара, в то время как уже урожай тех же овощных культур в открытом грунте не превышают 30-40 т/га.

Высокая себестоимость продукции защищенного грунта, обусловленная большими материальными и трудовыми затратами, которые связанны с необходимостью создания искусственного микроклимата с особенностями агротехники.

Поступление урожая овощей в сроки, когда они не поступают из открытого грунта и овощехранилищ.

Защищенный грунт включает три вида культивационных сооружений: теплицы, парники и сооружения утепленного грунта, (элементарно-защищенный грунт).

Теплица – средне- и крупногабаритное культивационное сооружение, имеющее боковое ограждение и светопрозрачную кровлю и обслуживаемое находящимися внутри сооружения людьми.

Парник – малогабаритное культивационное сооружение, имеющее боковое ограждение и съемную светопрозрачную кровлю . Рабочие вне сооружения.

Утепленный грунт – простейшее, малогабаритное, обычно перемещаемое сооружение, не имеющее бокового ограждения. Рабочие вне сооружения.

ГИДРОПОНИКА – КАК СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЙ. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ

Гидропоника (греч. ύδωρ – вода + πόνος – работа) - метод выращивания растений на искусственных средах без почвы

Висячие сады Семирамиды (Вавилон, 600 г. до н. э.)

ПЛАВУЧИЕ САДЫ В КИТАЕ

Джон Вудворд (1665 - 1728) – английский натуралист, антиквар и геолог

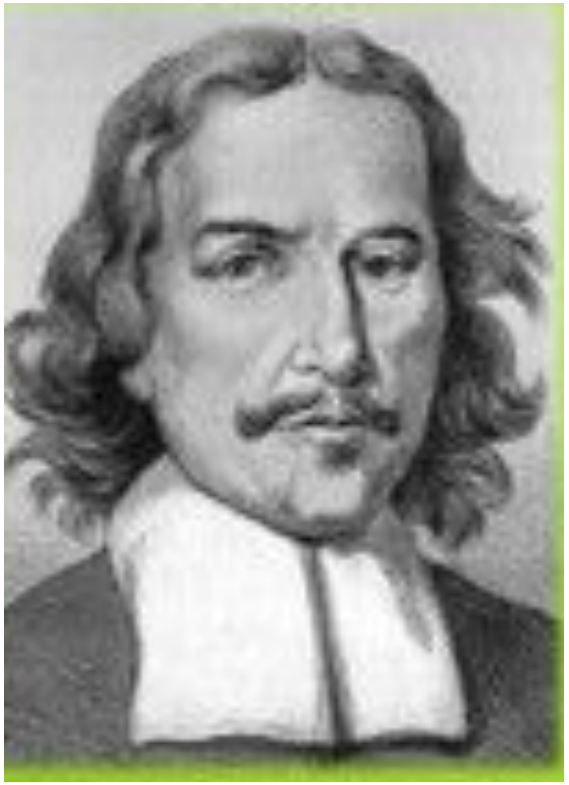
Проводил эксперименты по выращиванию воды (гидропоники) с мятой. Он обнаружил, что растения в менее чистых источниках воды росли лучше, чем растения в дистиллированной воде.

«Вегетационные сосуды» Вильгельма Кнопа и Юлиуса Закса

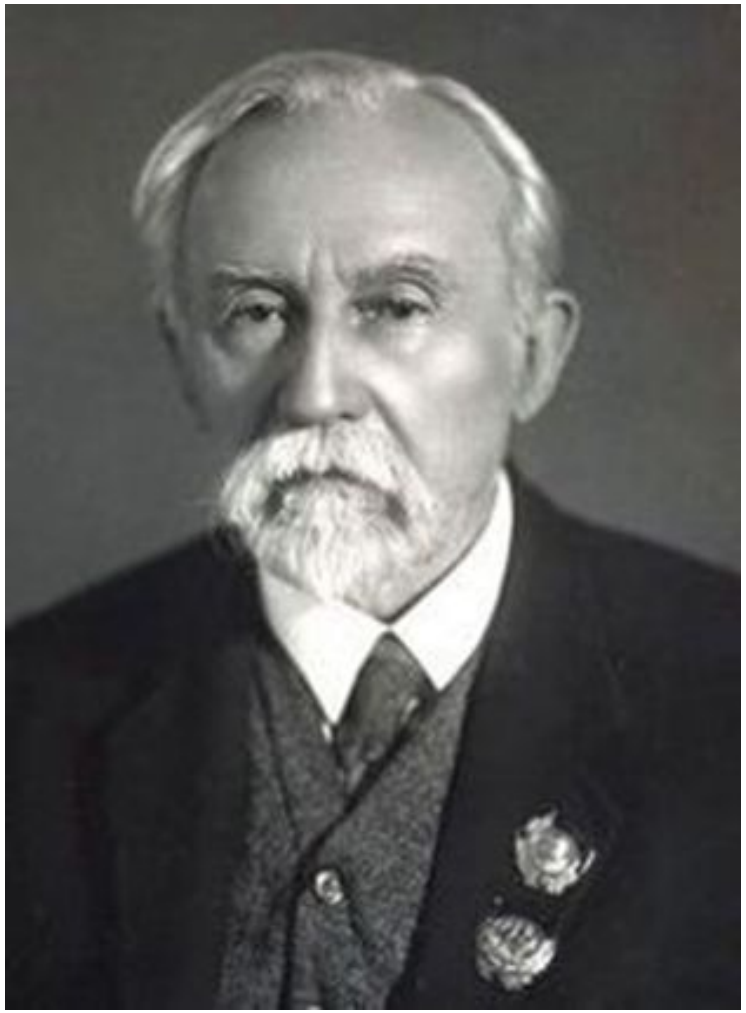
Вильгельм Кноп (1817—1891) — немецкий агрохимик

Юлиус фон Закс (1832–1897) профессор ботаники Боннского университета (Германия)

Использование водных культур для производства продуктов питания



Американский фитофизиолог проф. Уильям Ф. Герикке



Дмитрий Николаевич Прянишников (1865-1948)
русский агрохимик, биохимик и физиолог растений, основоположник советской научной школы в агрономической химии.

Агрохимия - это наука о взаимодействии растений, почвы и удобрений в процессе выращивания сельскохозяйственных культур

Преимущества малообъемной гидропоники

- круглогодичное получение высоких и устойчивых урожаев с повышенным качеством продукции;
- повышение производительности труда за счет исключения трудоемких процессов (пропаривание, обработка, замена грунта и др.), связанных с использованием почвы в культивационных сооружениях;
- автоматизированное создание условий для оптимизации водного, воздушного режимов и минерального питания;
- прямой доступ к очагам вредителей и болезней, и эффективная борьба с ними;
- возможность использования территорий, непригодных для обычного выращивания овощных культур.

МЕТОДЫ ГИДРОПОНИКИ

АГРЕГАТОПОНИКА

Выращивание растений на твердых субстратах, обладающих небольшой влагоемкостью с периодической подачей раствора минеральных удобрений (гравий, гранитная щебенка, песок, керамзит, перлит, вермикулит, минеральная вата и др.).

Требования к субстратам:

1. Не содержать ядовитых веществ и быть химически нейтральным или инертным к питательному раствору.
2. Иметь достаточную водоудерживающую способность и хорошую аэрацию.
3. Субстрат должен обладать достаточной прочностью.

КЕРАМЗИТ

Керамзит – уникальный природный материал, сочетает в себе такие свойства, как пористая структура, химическая нейтральность, стойкость гранул к грибкам, бактериям и процессам гниения, доступность и невысокая цена, экологичность и чистота материала. Получают путём обжига во вращающейся печи легкоплавкой, вспучивающейся глины при температуре 1100-1200°С. Размеры керамзитовых зёрен 5-40 мм.

ПЕРЛИТ

Перлит - горная порода вулканического происхождения. Инертное вещество, он химически стоек, не слеживается и не крошится, легко смешивается с другими компонентами, обладает большой поверхностью, благодаря чему удерживают влагу в 3 — 4 раза больше собственного веса, обладает прекрасными теплоизоляционными свойствами.

ВЕРМИКУЛИТ

Вторичный минерал из группы гидрослюд, представляющий собой смесь нескольких минералов. С химической точки зрения, вермикулит — это “гидрат магния-аммония-алюминия-железа и кремния”.

МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА

Минеральная вата имеет много преимуществ :

- обладает высокой порозностью для воздуха и воды;
- поддерживает хорошее соотношение содержания воздуха и воды;
- химически инертна;
- структурно стабильна и имеет постоянство качества;
- не содержит патогенов;
- ее можно стерилизовать паром и использовать повторно.

ВОДНАЯ КУЛЬТУРА

При данном виде системы используют аэрируемые растворы с питающими растения элементами. Растения располагаются в стационарной емкости на неподвижной платформе над раствором из питательных элементов или на специальной плавающей платформе.

ХЕМОПОНИКА

Метод близок к культуре растений на почвосмесях. В качестве субстрата используют следующие виды органических материалов: **верховой торф** со степенью разложения 30%, **сфагновый мох**, **древесную кору**, **опилки, рисовую шелуху, отходы хлопчатника** и др.

ИОНИТОПОНИКА

В ионитопонике в качестве субстратов используются ионообменные синтетические материалы (ионообменники) в виде ионитных смол, волокна, ткани, войлока. Ионообменники способны удерживать в себе все питательные элементы (ионы К. Са, Mg, Fe и SO_3), постепенно отдавая их корневым волоскам растений в порядке обмена на продукты распада, выделяемые корнями.

АЭРОПОНИКА

Метод возделывания растений при котором корневая система растений развивается в условиях воздушной среды в полом пространстве, где через каждые 12—15 мин. в течение 5—7 сек. ее опрыскивают питательным раствором.

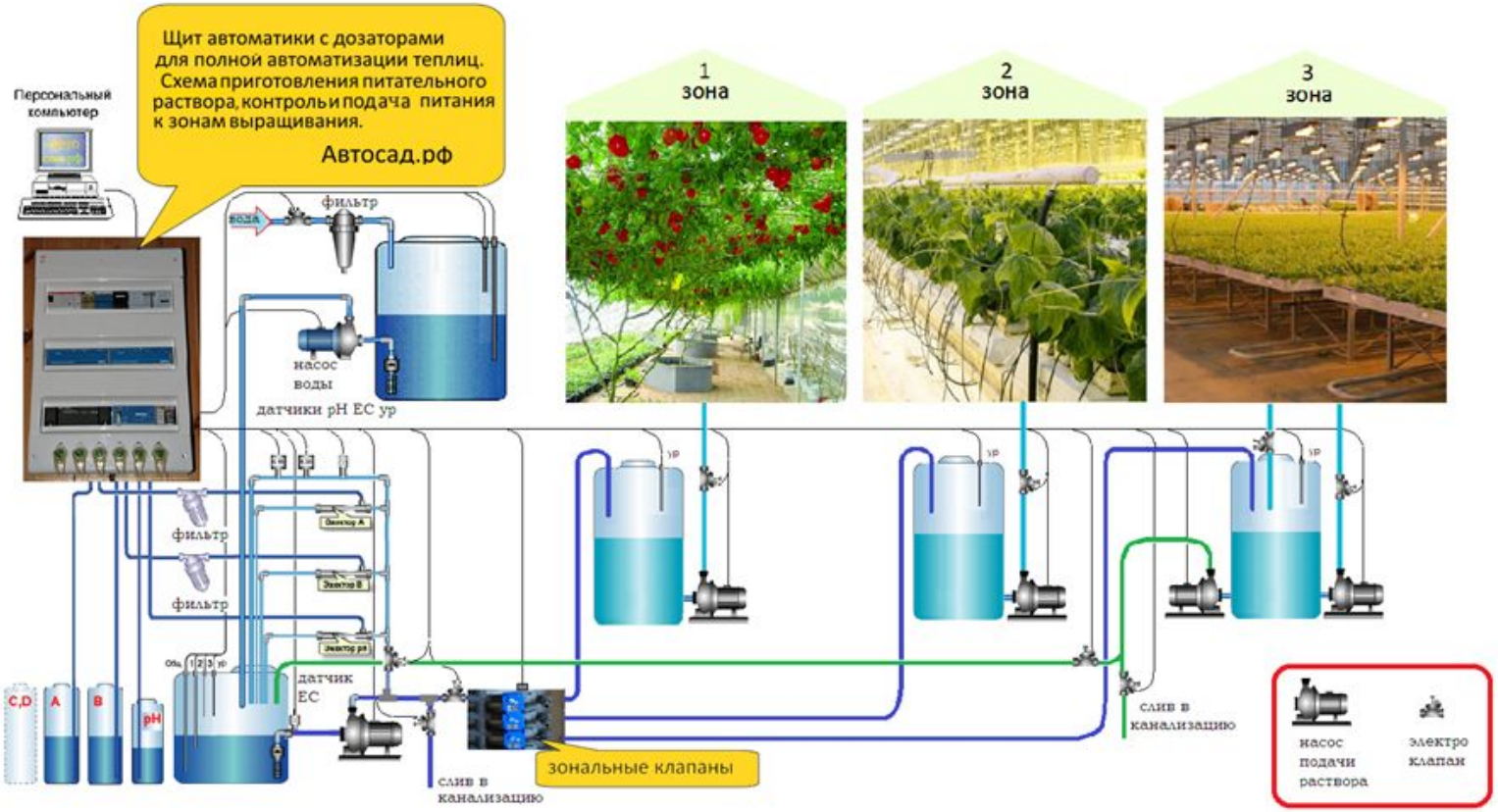
Применение малообъемной гидропоники требует специального оборудования и материалов:

- растворные узлы,
- систему капельного полива,
- автоматику,
- высококачественные субстраты,
- набора полностью растворимых удобрений,
- портативных приборов,
- хорошо организованного и оперативного агрохимического обслуживания,
- высококвалифицированного обслуживающего персонала.

.

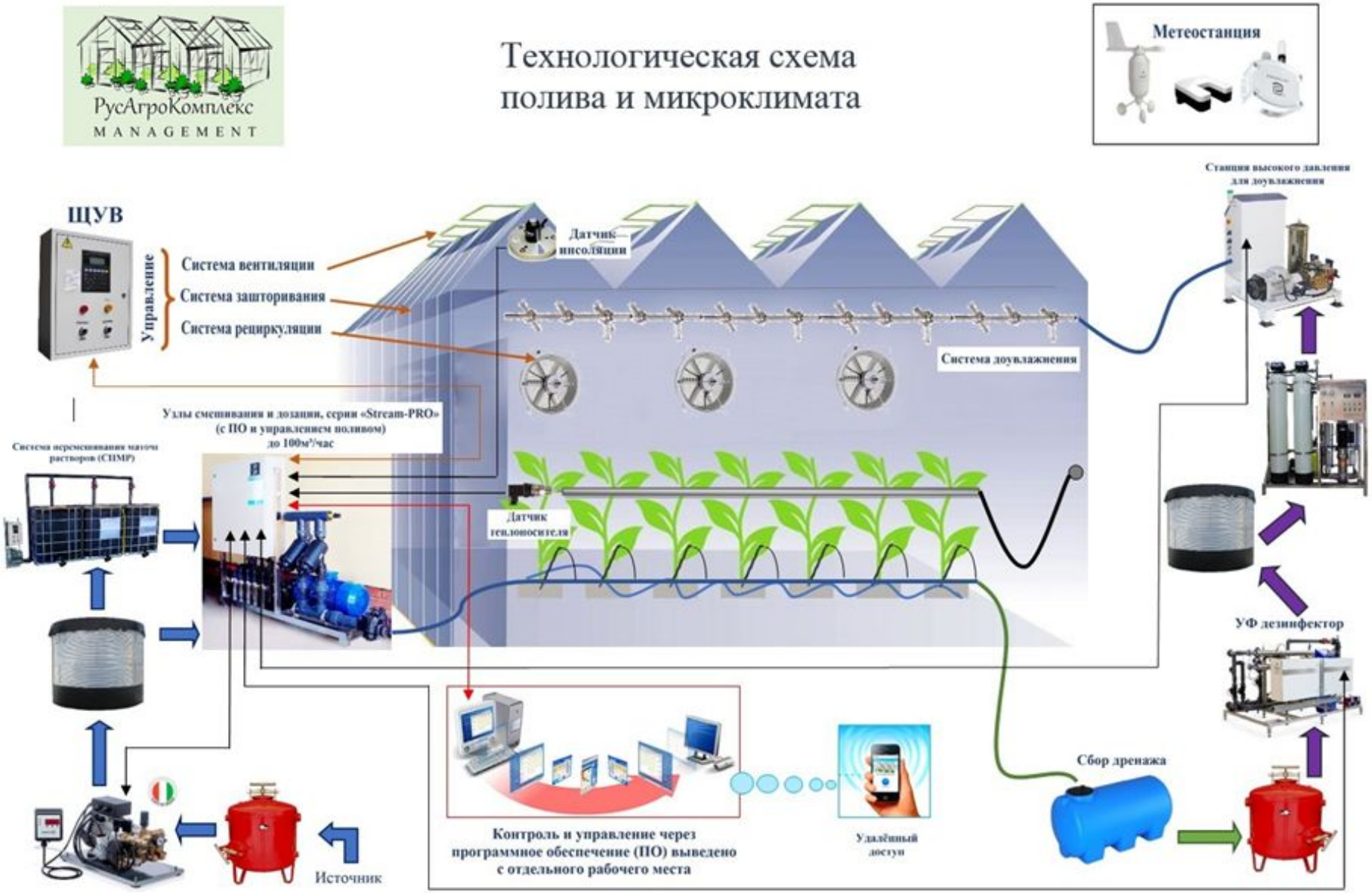
Виды контейнеров для малообъемной гидропоники

Схема минерального питания растений



РусАгроКомплекс
MANAGEMENT

Технологическая схема полива и микроклимата

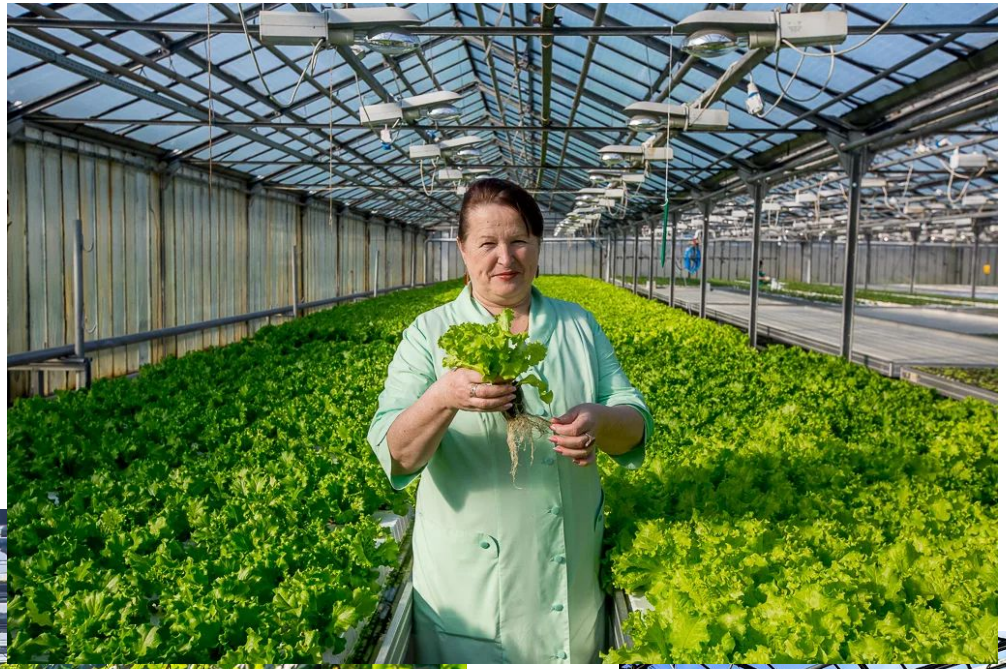


ГИДРОПОНИКА В МИРЕ

NASA изучает перспективы выращивания овощей в условиях космоса

ООО "НК Лотос" ТОР Михайловский

ОПХ «Дальневосточное» - тепличный комбинат (Суражевка)



БИОПОНИКА
(органическая гидропоника)

Спасибо за внимание!