

трактордың параллель қозғалысын пайдалану мүмкіндігі қарастырылған. Дәстүрлі жүргізу әдісімен салыстыру жүргізілді. Параллель жүргізу кезіндегі негізгі жұмыс режимдері талданады.

RESUME

The article discusses the possibility of using parallel tractor movement in agriculture to reduce labor and energy costs. A comparison is made with the traditional way of driving. The main modes of operation in parallel driving are analyzed.

УДК 631.23

Студент: Головенко Д. И., Сумар В.О 2 курс

Научный руководитель: Подашевская Е.И. ст. преподаватель

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, РБ

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФЕРМЫ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются перспективы использования вертикальных ферм, производится анализ беспочвенных методов ведения сельского хозяйства.

Ключевые слова: вертикальная ферма, аквапоника, гидропоника, аэропоника

Рост населения мира требует повышения производства сельскохозяйственной продукции, и как следствие, поиска нетрадиционных способов земледелия, поэтому вертикальные фермы становятся жизнеспособным решением проблем производства продуктов питания. Многоярусные стеллажи с растениями позволяют получить зеленый продукт везде, где угодно: в заброшенной части промышленного помещения, и даже на балконе, поскольку они не зависят от внешних климатических условий и плодородия почвы. Вертикальная ферма может быть представлена как совокупность грядок, предназначенных для выращивания разных овощей и ягод.

Преимущества вертикальные фермы по сравнению с традиционными методами ведения сельского хозяйства следующие:

- повышение урожайности при меньших требованиях к земле;
- тщательный контроль за чистотой урожая;
- экономия поливной воды;
- перспектива лучшего доступа к продуктам питания в труднодоступных местах.

Поскольку вертикальные фермы можно располагать в помещении с использованием светодиодного освещения, их продукция не зависит от природных факторов, которые влияющих на выращивание растений: неблагоприятной погода, насекомых-вредителей и времени года.

В отличие от традиционных ферм, вертикальные фермы смогут располагаться в городах, где будет проживать в будущем 2/3 человечества. Эти фермы обеспечат предприятия экологически чистыми овощами и ягодами. С помощью вертикальных ферм можно получить хороший урожай с минимальной площадью, поскольку практически все процессы можно контролировать: полив, температуру, воздух, свет, качество воды, питательные вещества.

Важно понимать, что даже органическая еда, выращенная в сельской местности, опрыскивается пестицидами, для защиты от сорняков и вредителей. Зелень после пути от производителя до конечного покупателя теряет 50 процентов питательных веществ, а в некоторых случаях полностью теряют свою пищевую ценность.

Вертикальные фермы лучше для окружающей среды, потому что требуют меньше энергии и меньше загрязняют окружающую среду, не требуя тяжелой техники, пестицидов или удобрений. Вертикальные фермы часто используют беспочвенные методы ведения сельского

хозяйства, такие как аквапоника, гидропоника и аэропоника, для которых требуется всего 10% количества воды, потребляемой обычными фермами на открытом воздухе.

Главная задача: обеспечить и правильно организовать освещение, принцип полива и питание растений. С питанием хорошо справляется гидропоника: корни растений вместо почвы постоянно окружены питательными веществами, полив и влажность регулируется автоматически. Следует отметить, что с использованием гидропонного метода фермер может забыть о борьбе с сорняками и вредителями. Очень важно, что семена высаживаются не в почву, поскольку почва требует обязательного применения пестицидов и гербицидов.. При многоярусном расположении грядок каждый овощ обеспечен подходящими условиями. Такой принцип облегчает доступ к растению (рис.1) . Однако к недостаткам гидропоники следует отнести невозможность выращивания клубневых растений.

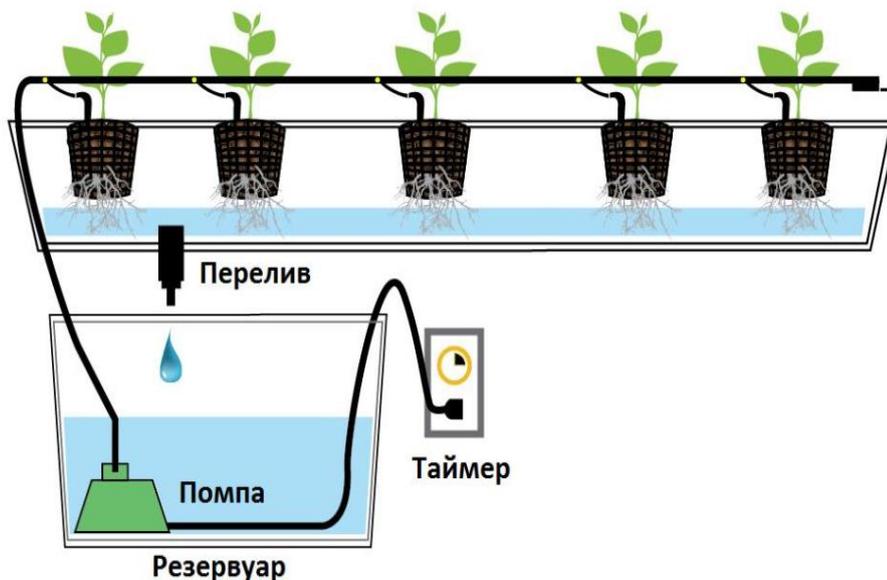


Рисунок 1 – Гидропонный метод [1]

Суть метода аквапоники заключается в объединении производства наземных растений с производством водных организмов в замкнутую среду, имитирующую биосферу. Чаще всего ёмкость с рыбами ставят ниже растений, и с помощью специального насоса вода подаётся из сосуда с рыбами в ёмкость с растениями (рис. 2). После, вода сливается обратно, поэтому сливное отверстие лучше расположить на другом конце, чтобы вода могла пройти через весь лоток. Растения смогут больше усвоить полезных веществ.



Рисунок 2 – Аквапонный метод [2]

Аэропоника представляет собой процесс создания искусственной среды среди тумана. Особенность этого метода заключается в том, что питательные вещества подаются к корням в виде тумана, который образуется через распыления от аэрозоля. Продукция, которую вырастили с помощью аэропоники, получается более вкусной и имеет красочный цвет.

Проведенный анализ данных [3, 4], наглядно проиллюстрированный нами на рис.3, показывает, что самым эффективным методом выращивания растений является аэропонический.

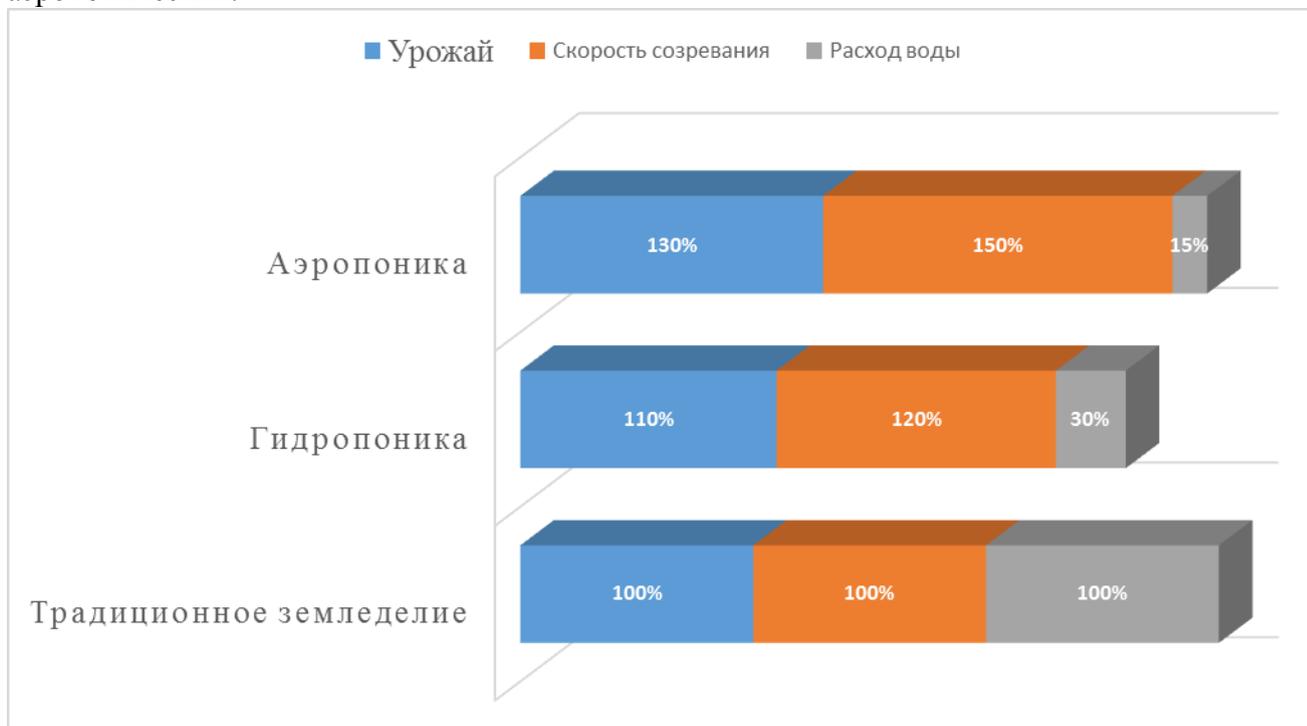


Рисунок 3 – Общий анализ эффективности технологий

Главным недостатком промышленного применения вертикальных ферм при существующих технологиях является их стоимость. Строительство одной фермы может стоить сотни миллионов рублей, а отсутствие точных данных о долгосрочной экономической целесообразности вертикальных ферм заставляет некоторых инвесторов уклоняться от них.

Однако вертикальное земледелие уже было принято в таких странах, как Китай, Япония и другие части Азии. Ожидается, что к 2026 году рынок вертикального земледелия в этом регионе вырастет на 24%. Использование вертикальных ферм позволяет собирать урожай 365 дней в году и сокращать циклы роста некоторых растений до 10 дней. Пример такой деятельности показывает американская фирма Plenty, с 2014 года успешно занимающаяся промышленным вертикальным земледелием, что позволило ей увеличить урожайности примерно на 700% по сравнению с традиционным сельским хозяйством, одновременно экономя около миллиона литров воды в неделю и используя всего один процент земли по сравнению с традиционными фермами.

Обеспечение качественной подготовки специалиста сельского хозяйства требует не только знаний и умений, необходимых на данный момент, но и способности анализировать тенденции развития сельскохозяйственного производства и готовности внедрять новейшие технологии в производственный процесс.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шило И.Н., Толочко Н.К., Нукашев С.О., Романюк Н.Н., Есхожин К.Д. Умная сельскохозяйственная техника: учебное пособие, - Астана, Издательство КазАТУ им. С. Сейфуллина, 2018. – 174 с.

2. Шило, И.Н. Интеллектуальные технологии в агропромышленном комплексе / И.Н. Шило, Н.К. Толочко, Н.Н. Романюк, С. О. Нукешев. – Минск: БГАТУ, 2016. – 336 с. : ил. – ISBN 978-985-519-805-6.

3. URL: <https://www.freethink.com/series/hard-reset/vertical-farming/>

4. URL: <https://www.edengreen.com/blog-collection/what-is-vertical-farming/>

ТҮЙІН

Мақалада тік фермаларды пайдалану перспективалары қарастырылады, Ауыл шаруашылығын жүргізудің негізсіз әдістеріне талдау жасалады

RESUME

The article discusses the prospects for the use of vertical farms, analyzes groundless farming methods

УДК 338.47

Студенты: Бадикова И.Н., Матвеева В.Ю., Насибуллина Я.М., Тахирова А.Р.

Научный руководитель: Каптелина Е.А., к.т.н., доцент

Альметьевский государственный нефтяной институт, г. Альметьевск

ИННОВАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются проблемы технического и технологического отставания сельского хозяйства России, что приводит к замедлению развития агропромышленного хозяйства страны, вследствие чего возрастает конкуренция с Европой. Данная статья наглядно показывает состояние обеспеченностью инновационными технологиями в Российской Федерации. В мировой практике существует большое количество инновационных разработок, которые можно использовать и в России.

Ключевые слова: *информатизация, агропромышленный комплекс, технологии, автоматизация производства, сельское хозяйство.*

Актуальность проблемы сельского хозяйства в Российской Федерации обусловлена значительным отставанием его развития в технологическом плане по отношению к ведущим аграрным государствам.

Еще одной проблемой можно выделить, что на сегодняшний день остается организация эффективного агропромышленного производства, которая в условиях рыночной экономики невозможна без объединения финансовых, материально-технических и трудовых ресурсов участников производственного процесса.

На протяжении долгового времени сельское хозяйство не привлекало инвесторов из-за длинного производственного цикла, который был подвержен риску потери урожая, при выращивании, сборе и хранении, а также отсутствию автоматизации биологическим процессам, следовательно, не доступностью прогресса повышения производительности инноваций.

Для решения данного вопроса можно выделить некоторые варианты инвестирования в сельскохозяйственные предприятия и образования агропромышленных формирований в агропромышленный комплекс.

Первый, очень известный вариант – привлечение инвесторов через государственные которые управляющие системы (областные, краевые, районные администрации) с их финансовым участием в уставном капитале создаваемой агропромышленной интегрированной системы.