

2. Экструзия при температуре от 110 до 200 °С и давлении от 12 до 20 МПа приводит к термостерилизации, снижению микробиологической обсемененности гниlostными бактериями. Обработка в экструдере активно влияет на молекулу белка, «раскрывает» ее, повышая усвояемость питательных веществ.

3. Преимущества ферментативной деструкции при экструзии с мягкими режимами обработки обусловлены получением обособленных гидролизатов, максимально сохраняющими набор аминокислот нативных кератинов. При этом повышаются перевариваемость корма (85 % и выше) и его питательная ценность.

УДК 631.12

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБОГРЕВА ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА

И.П. Войку, ст. преподаватель, К.В. Афанасьева, аспирант
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», Псков, Россия

Введение

Мировой продовольственный кризис, а также необходимость обеспечения продовольственной безопасности делают развитие сельского хозяйства - одним из важнейших приоритетов в развитии экономики.

Прибыльность важнейшей отрасли сельского хозяйства – овощеводства определяется урожайностью. Одним из способов обеспечения конкурентных преимуществ в овощеводстве закрытого грунта является использование экономичных технологий обогрева теплиц.

Основная часть

От температурного режима зависят жизненно важные процессы, протекающие в овощных растениях: усвоение углекислого газа (фотосинтез), поступление воды, поглощение питательных веществ из почвы, дыхание, испарение воды (транспирация), передвижение питательных веществ от корней к листьям, плодам, а также пласти-

ческих веществ от листьев к корням.

В ходе проведения патентно-информационного поиска выявлены следующие российские разработки, обеспечивающие обогрев закрытого грунта:

1. Переносное подогревающее устройство для защищенного грунта (Осинский Г.И. (RU), Осинский Н.Г. (RU), Осинская Г.Г. (RU), Осинская Т.И. (RU)) [6]. В корпусе устройства размещен нагревательный элемент в виде трубы, заполненной электропроводящей жидкостью (водой), компенсатор для накопления избытка электропроводящей жидкости, образующегося при нагреве, и теплообменник. Устройство работает в режиме обогрева грунта и воздуха при пропускании через электропроводящую жидкость электрического тока безопасного напряжения. При отключении электропитания оно может работать в режиме насоса, закачивая днем в грунт излишек тепла из воздуха, не допуская перегрева и повреждения растений под пленочным укрытием. Устройство также может работать в режиме рекуперации тепла от грунта воздуха во время ночных заморозков при непредвиденном отключении электроэнергии, не допуская повреждения растений.

2. Устройство обогрева почвы (Липовка Ю.Л. (RU), Кудрявцев Н.А. (RU)) [7]. Устройство содержит солнечный коллектор, соединенный с ним с помощью труб грунтовый теплообменник и систему циркуляции теплоносителя. Принцип работы устройства для обогрева почвы основан на распределении потока воздуха в двух режимах: рециркуляционном и прямоточном.

При работе в рециркуляционном режиме находящийся в системе воздух нагревается от солнечной энергии, и по воздуховоду поступает в грунтовый теплообменник для отдачи тепла грунту. При работе в прямоточном режиме обеспечивается подача наружного воздуха в обе секции солнечного коллектора, а также подача нагретого воздуха в помещение через отводящие воздуховоды. Для более эффективного отвода воздуха в воздуховодах могут быть установлены вентиляторы.

Исследование параметров этих и аналогичных устройств позволило определить целый ряд эксплуатационных недостатков.

Сотрудниками ФГБОУ ВО «Исковский государственный университет» разработано устройство для воздушного обогрева почвы в условиях закрытого грунта (рисунок 1).

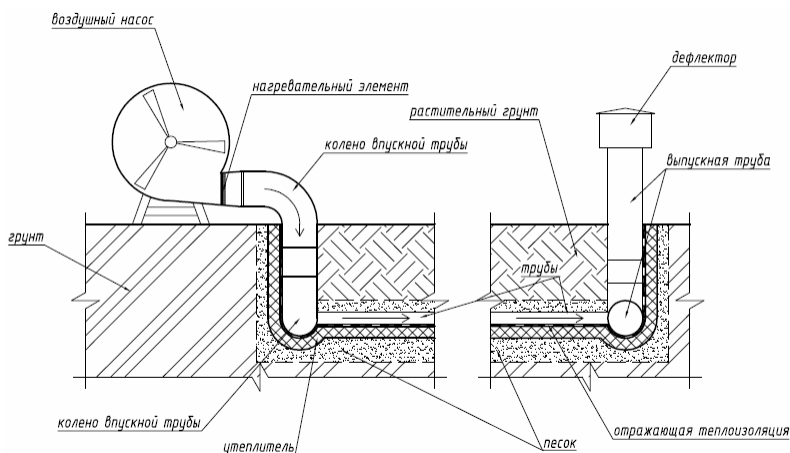


Рисунок 1 – Устройство воздушного обогрева почвы в условиях закрытого грунта

Устройство состоит из гофрированных труб с отверстиями, соединенных в систему, и специального тепловентилятора, имеющего низкий температурный диапазон и регулятор скорости вентилятора.

Предлагаемое устройство позволяет:

1. обеспечить интенсивное развитие корневой системы овощных культур
2. предупредить (приблизить) момент высадки семян или рассады, а, следовательно, увеличить период плодоношения
3. предотвратить гибель растений связанных с заморозками и заболеваниями, вызванными перепадами температуры
4. снизить затраты на обогрев закрытого грунта
5. обеспечить подземный полив овощных культур, подверженных широкому спектру заболеваний при поверхностном поливе.

Заключение

Одним из способов обеспечения конкурентных преимуществ в овощеводстве закрытого грунта является использование экономичных технологий обогрева теплиц.

Сотрудниками ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет» разработано устройство для воздушного обогрева почвы в условиях закрытого грунта, предназначенное для повышения урожайности и снижения энергоемкости выращивания овощных культур закрытого грунта.

Список использованной литературы:

1. Обеспечение равномерного температурного поля в пленочной теплице / Нестяк В.С., Иванов Г.Я., Иванов А.Г. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2002, №11. С. 31
2. Способ выращивания овощных культур и защитные экраны для его реализации / Арюпин В.В., Усольцев С.Ф., Ивакин О.В., Нестяк В.С. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки - 2013, - №5. С. 79-86
3. Методические рекомендации по расчету и эффективному применению электрической энергии в тепловых процессах рассадных пленочных теплиц. М./ ВИЭСХ, 1981
4. Основы термодинамических расчетов: вентиляции и кондиционирования. воздуха / А.В. Нестеренко – М.: Книга по Требованию, 2012. – 464 с. ISBN 978-5-458-25197-6.
5. Рекомендации по возделыванию овощных культур в защищенном грунте (для районов Центральной полосы РСФСР) / Ващенко С.Ф., Чекунова З.И., Нацентов Д.И. и др. -М.; Изд-во МСХ СССР, 1963
6. Патент RU 2095967 / Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/209/2095967.html>
7. Патент RU 2651276 / Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/265/2651276.html>

УДК 631.12:635.21

КРИТЕРИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЙ

**В.А. Колос¹, к.т.н., Ю.Н. Сапьян¹, М.И. Сулейманов¹, к.т.н.,
Е.Н. Кабакова¹, В.Б. Ловкис², к.т.н., Л.А. Абрамчик²**

¹*ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация,*

²*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Энергосберегающая оптимизация технологии растениеводства выполняется по критериям энергетической эффективности (ЭЭ) [1]. В статье актуализируется методика их вычисления и анализа при