

УДК: 635.64:631.544

И.П. Козловская, д.с.-х.н., В.А. Курочкин

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

ПУТИ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАССАДЫ ТОМАТА В ЗИМНИХ ТЕПЛИЦАХ

Введение. Для удовлетворения потребностей населения республики Беларусь в овощной продукции, повышения рентабельности тепличного овощеводства необходимо использовать преимущества малообъемных технологий, которые, наряду с повышением урожайности возделываемых культур, обеспечивают ресурсо- и энергосбережение. Поэтому совершенствование существующих, разработка и внедрение новых технологических приемов, обеспечивающих экономию энергетических ресурсов, являются актуальными, имеют научное и практическое значение [4].

Основная часть. Современные тепличные комбинаты являются крупными потребителями энергетических ресурсов, и для повышения эффективности производства экономия энергоресурсов должна осуществляться на всех стадиях производственного процесса.

При выращивании рассады необходимо поддерживать в культивационных сооружениях определенную температуру воздуха и субстрата, оптимальную интенсивность освещения. Так как растения томата нуждаются в освещении только после появления всходов, экономия энергоресурсов может быть достигнута за счет использования предварительно подготовленной микрокамеры.

Микрокамера представляет собой неосвещенное помещение небольшого объема, оборудованное стеллажами, и ее использование исключает необходимость прогревания всей площади рассадного отделения до появления всходов.

После посева семян и до появления всходов растения в микрокамере не досвечивают, рассадное отделение не прогревают, лампы досвечивания в рассадном отделении не включают.

Перед посевом семян томата микрокамеру прогревают. Для сохранения тепла и влажности субстрата кассеты, предварительно пропитанные питательным раствором, укрывают полиэтиленовым чехлом и расставляют к микрокамере. В ней в течение первых су-

ток поддерживают температуру 25°C , вторых и третьих суток – $24-24,5^{\circ}\text{C}$. На четвертые сутки температуру понижают до $23,5-24,0^{\circ}\text{C}$. Влажность воздуха поддерживается на уровне 70–80%. Набухают семена в течение 10–12 часов, после этого на 40–48 часов наступает период покоя, затем семена начинают прорастать. Первые всходы томата появляются на четвертый день. Выносят сеянцы в рассадное отделение только после появления более 60% всходов. К этому времени рассадное отделение прогревают и доводят температуру воздуха до 24°C , грунта $21-23^{\circ}\text{C}$ [1].

Если учесть, что ежедневный расход газа в зимний период составляет $830-850 \text{ м}^3/\text{га}$, то сокращение сроков эксплуатации рассадного отделения обеспечивает экономию энергоресурсов, а, следовательно, снижает затраты на закупку газа для отопления теплиц (рис. 1).

Одной из существенных статей затрат при эксплуатации тепличных комбинатов являются затраты на электроэнергию, причем значительная их часть приходится на период выращивания рассады, так как экономически целесообразно для получения ранней овощной продукции выращивать рассаду с дополнительным досвечиванием.

После расстановки сеянцев включают лампы досвечивания, создавая уровень освещенности 10–12 тыс. лк.



Примечание: 1 – при традиционных технологических приемах;
2 – при использовании микрокамеры и ламп Рефлакс
Рис. 1. Энергетические затраты (МДж/м²)
при выращивании рассады томата в зимних теплицах

Довольно длительный период времени рассадные отделения тепличных комбинатов оборудовались лампами, которые для создания оптимальной интенсивности освещения потребляли значительно больше электроэнергии, чем лампы современных конструкций. Достигнуть экономии электроэнергии возможно за счет модернизации системы досвечивания рассады. Замена традиционных ламп на современные, экономичные лампы досвечивания обеспечивает снижение затрат электроэнергии с 9 до 6,2 мДж/м². Например, использование в КСУП «Тепличный комбинат Берестье» ламп досвечивания «Рефлекс» обеспечило значительную экономию электроэнергии: около 80 тыс. кВт·ч в расчете на каждый гектар теплиц [3].

Заключение

При использовании рекомендованных энергосберегающих технологических приемов (использование микрокамеры, модернизация системы досвечивания рассады) для выращивания рассады томата в зимних теплицах достигается экономия энергоносителей, которая составляет 17%.

Список использованной литературы

1. Козловская, И.П. Повышение социальной значимости и экономической эффективности тепличного овощеводства. / И.П. Козловская // Овощеводство: Сб. науч. трудов. / РУП «Институт овощеводства» – Минск, 2010. – Т.18. – с. 368–373.
2. Козловская, И.П. Экономические и экологические аспекты тепличного овощеводства. Оценка производственных технологий. / И.П. Козловская // LAP LAMBERT Academic Publishing, AV Akademikerverlag GmbH & Co. KG – Saarbrücken, Германия, 2012. – 241 с.
3. Аутко, А.А. Тепличное овощеводство / А.А. Аутко, Н.Н. Долбик, И.П. Козловская – Минск: УП «Технопринт», 2003. – 244 с.
4. Елизаров В.П., Колос В.А., Сапьян Ю.Н., Родичев В.А., Воробьев М.А., Дашков В.Н. Методика топливно-энергетической оценки производства продукции растениеводства. – М.: ВИМ, 2005. – 186 с.