



Преимущество использования тепличного поликарбоната GREENHOUSE^{nano} при выращивании овощей

С.Ю. Булыгин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик НААУ,
А.Г. Ступаков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ФГБОУ ВПО
«Белгородская сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина»

Аннотация. Исследования по выявлению влияния использования конкретной марки сотового поликарбоната GREENHOUSE^{nano} на урожайность огурцов новых гибридов F1 Кадет и F1 Рауса, пригодных для высаживания в ранневесенний период, показали, что они наиболее адаптированы для теплиц из поликарбоната GREENHOUSE^{nano} в зимне-весеннем обороте и демонстрируют значительное увеличение урожайности. Использование такого поликарбоната при строительстве теплиц повышает урожайность огурцов на 39,9-47,8%.

Введение. Основная часть света, поступающего в теплицу, исходит от солнца, даже если вы используете дополнительное искусственное освещение. Солнечное излучение имеет широкий спектр, но растения используют в фотосинтезе только свет с длиной волны от 400 до 700 нанометров, что соответствует той области спектра, которую воспринимает человеческий глаз. Растения используют лучи в диапазоне от синего до красного цвета. Световые волны красной области спектра 600-700 нм оказывают ярко выраженное действие на фотосинтез, развитие и регуляцию процессов роста и цветения растений [1]. Процессы фоторегуляции запускаются фоторецепторами. Фитохром – рецептор красного света, существует в двух состояниях: активном – Ф730 и неактивном – Ф660. Соотношение Ф730/Ф660 составляет: на дневном свете – 1,05-1,25, в сумерках – 0,65-1,15, в тени растений – 0,05-1,15 (Smith, 1994; цит. по С.Ф. Гавриш и др., 2005). Это связано с тем, что количество энергии обратно пропорционально длине волны. Исследованиями некоторых ученых доказано [2, 3], что растения предпочитают красную область спектра. Следовательно, при выращивании растений с использованием искусственного освещения требуются лампы, которые излучают свет в диапазоне красной области спектра.

Для строительства теплиц в последние годы используют сотовый поликарбонат, кардинально отличающийся от всех прочих светопрозрачных материалов. Полые панели, получаемые из гранул поликарбоната методом экструзии, образу-

емыми воздушные прослойки, состоят из двух слоев поликарбоната, соединенных продольными ребрами жесткости. Панели обладают исключительно высокой ударопрочностью. Наличие воздушных прослоек делает сотовый поликарбонат очень легким материалом и придает ему высокие показатели тепло- и звукоизоляции. Панели рассеивают солнечные лучи, задерживая при этом вредный спектр ультрафиолета и создавая более эффективный диффузный свет, который лучше распределяется в ценозе, пропуская не менее 86% видимого света [4, 5].

Многолетними исследованиями научного подразделения ООО «ПЛАСТИЛЮКС-ГРУПП» по совершенствованию сотового поликарбоната для использования в тепличных хозяйствах учеными Белгородской государственной сельскохозяйственной академии, совместно с сотрудниками Национального научного центра Академии аграрных наук НИИ растениеводства им. Юрьева и одного из российских предприятий было разработано и успешно применяется наноструктурное соединение для поликарбонатных листов GREENHOUSE^{nano}, которое позволяет значительно усилить действие полезного для роста растений спектра естественного светового излучения 600-700 нанометров. Разработка дает возможность полноценно и наиболее максимально использовать рассеивающие технологии, а также производить преобразование естественного солнечного света в наиболее необходимый для роста растений спектр световых излучений.

Поликарбонатные листы GREENHOUSE^{nano}, используемые для строительства теплиц, дают возможность получить полуторократное увеличение урожайности экологически чистых овощей, позволяют на 20-30 дней раньше начинать сезон выращивания овощных культур, ускоряют созревание овощей более чем на три недели, а также стимулируют улучшение естественных вкусовых качеств плодов. Тепличный поликарбонат GREENHOUSE^{nano} имеет красноватый оттенок и обладает свойством гидрофильности – содержит добавки, препятствующие образованию на поверхности поликарбонатных листов паров конденсата.



Таблица 1. **Влияние используемого тепличного поликарбоната GREENHOUSE^{nano} на урожайность огурцов**

Гибрид F ₁	Поликарбонатное покрытие теплицы							
	контрольный образец				GREENHOUSE ^{nano}			
	Урожайность, кг/м ²		Всего		Урожайность, кг/м ²		Всего	
	март 2012	апрель 2012	кг/м ²	%	март 2012	апрель 2012	кг/м ²	%
Джулия	3,32	3,64	6,96	100	4,20	5,54	9,74	100
Раиса	3,35	4,16	7,51	107,9	4,96	5,81	10,77	110,6
Кадет	3,45	4,38	7,83	112,5	5,14	6,43	11,57	118,8
НСР ₀₅	0,12	0,18	0,25	-	0,32	0,54	0,51	-

Материалы и методы. Проведены исследования по выращиванию гибридов F1 Кадет и F1 Раиса огурцов в теплицах из поликарбоната GREENHOUSE^{nano}, производимого ООО «ПЛАСТИЛЮКС-ГРУПП» и аналогичного материала, не обладающего вышеописанными свойствами. Выращивались новые гибриды партенокарпического огурца с бугорчатым типом плода, хорошей теневыносливостью, повышенной скороспелостью и дружной отдачей раннего урожая. Саженьцы высаживали на постоянное место в первой декаде января 2012 года.

Результаты исследований. Гибриды показали хорошую урожайность при исследовании в теплице (табл.1; фото 1).

В результате исследований выявлено преимущество гибридов Раиса и Кадет над стандартом Джулия в урожайности огурцов в сумме за два месяца соответственно на 0,55 и 0,87 кг/м², или 7,9 и 12,5%, в теплице из обычного поликарбоната, и на 1,03 и 1,83кг/м², или 10,6 и 18,8% – в теплице из GREENHOUSE^{nano}. Превосходство

Фото 1. **Размеры различных сортов огурцов, выращенных в теплицах:**

- верхний образец (контроль) выращен в стандартной теплице;
- нижний образец (опыт) выращен в теплице из поликарбоната GREENHOUSE^{nano}.



применения поликарбоната GREENHOUSE^{nano} над аналогичным материалом, не обладающим заявленными свойствами, выразилось в увеличении урожайности выращиваемых овощей соответственно на 2,78 кг (39,9%), 3,26 кг (43,4%) и 3,74 кг/м² (47,8%).

Заключение. Как показали исследования, новые гибриды F1 Кадет и F1 Раиса – гибриды партенокарпического огурца с бугорчатыми плодами – оказались пригодными для высаживания в ранневесенний период и продемонстрировали значительное увеличение урожайности в теплицах из поликарбоната GREENHOUSE^{nano} в зимне-весеннем обороте. Таким образом, выращивание ранних овощей в теплицах с использованием сотового поликарбоната GREENHOUSE^{nano} обеспечивает повышение урожайности овощей на 39,9-47,8%.

Литература:

1. Л.К. Вольф, А.М. Гусев, Т.Ф. Машкова «Совершенствование элементов технологии выращивания огурца в ангарных зимних теплицах». «Селекция, семеноводство и сортовая технология производства овощей». Сб. науч. трудов ТСХА.- М, 1998.-Изд-во ТСХА.-С. 54-66.
2. «Гибриды и сорта овощных культур» Каталог-справочник. А.В. Борисов, О.Н. Крылов, В.А. Скачко, Е.Б. Борискина и др. М.: ССФ «Манул», 2001. 85с.
3. «Гибриды огурца для защищенного грунта и технология их выращивания» Методические рекомендации. С.Ф. Гавриш, В.Г. Король, А.Е. Портянкин, А. В. Шамшина, Н.А. Прутенская. М.: НП НИИОЗГ, 2003. 25с.
4. «Пчелоопыляемые гибриды огурца для защищенного грунта: особенности биологии и технологии выращивания». С.Ф. Гавриш, В.Г. Король, А.Е. Портянкин, В.Н. Юваров, А.В. Шамшина. М.: НП «НИИОЗГ». 2005. 136 с.
5. «Технология промышленного производства овощей в зимних теплицах. Рекомендации». С.И. Шуничев, Н.И. Савинова и др. М.: Агропромиздат. 1987. 109 с.