



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. Саженцы 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-воТСХА.-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.