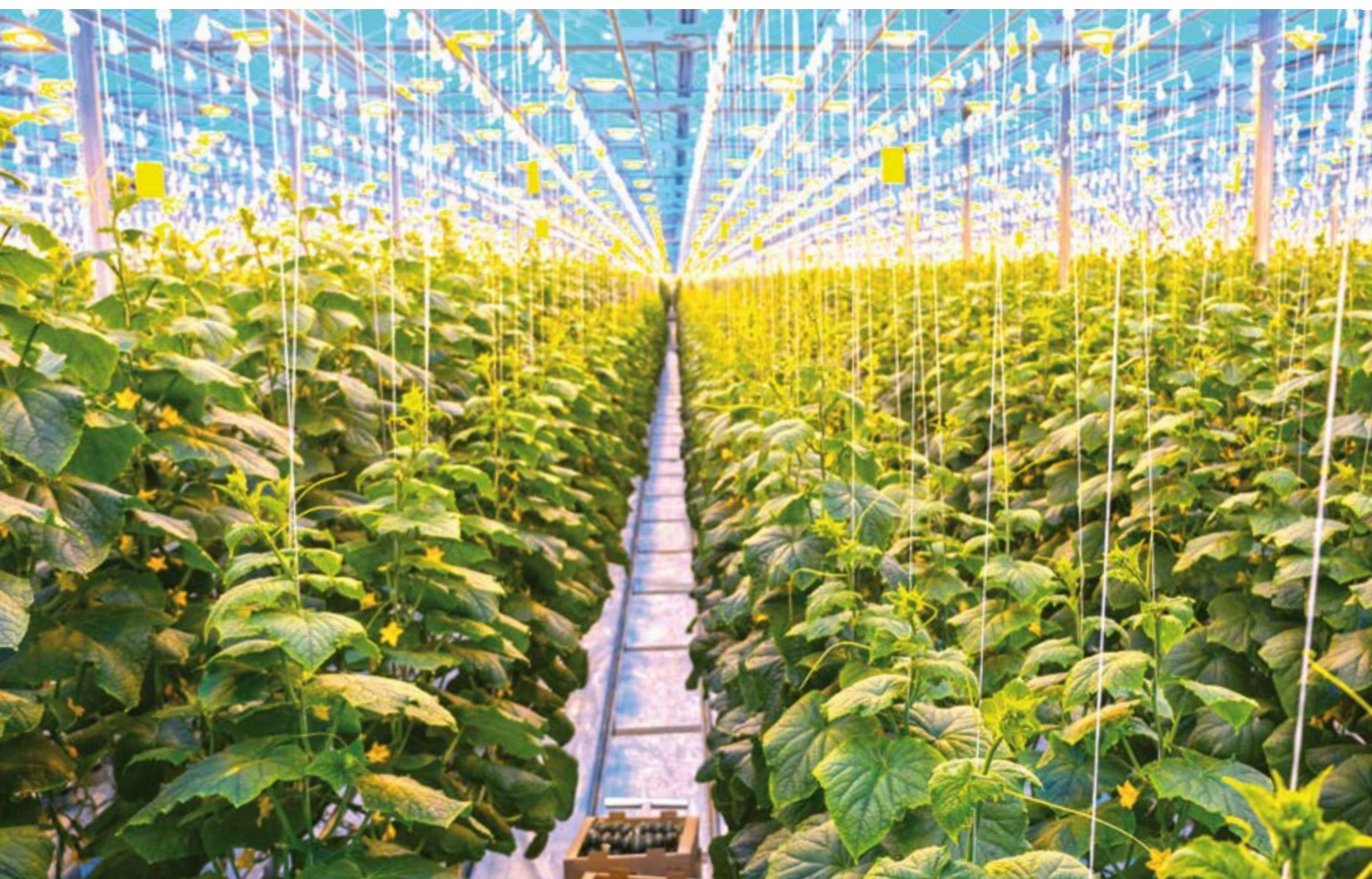


# РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ОГУРЦА НА КАМЕННОЙ ВАТЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Авторы: **Алена Александровна Пешнякова**, главный агроном ООО «Трубичино»  
**Дмитрий Владимирович Талызин**, агроном-агрохимик ООО «Трубичино»  
**Анастасия Юрьевна Борзова**, технический консультант Гродан в России и СНГ  
**Даниил Алексеевич Федоров**, технический консультант Гродан в России и СНГ



Только доказательный путь и готовность пробовать новое ведут к истинному пониманию и успеху, и отечественные агрономы не стоят на месте в поиске оптимальных путей выращивания овощной продукции в защищенном грунте.

В летне-осеннем обороте 2024 г. в тепличном комбинате ООО «Трубичино» (г. Великий Новгород), который находится в первой световой зоне, провели сравнительное выращивание гибрида короткоплодного огурца на каменной вате разных производителей. Площадь комбината – 15 га, из них на каменной вате – 5 га.

Для эксперимента использовали каменную вату двух производителей: «Вата 1» и Гродан Экспресс, размерами 1000\*150\*100 мм и объемом 15 л. Площадь отделения, где проводилось сравнение, – 1,5 га, основной субстрат в отделении «Вата 1», площадь для сравнения – по одному домику площадью 450 м<sup>2</sup> (290 матов) на каждый субстрат.

Лотки с тестируемыми образцами расположили рядом на разных поливных клапанах в середине тепличного отделения, чтобы минимизировать воздействие различных факторов на результаты. На каждом из испытываемых участков находились весы для мониторинга показателей массы и влажности матов. Настройка весовой установки была проведена по рекомендациям, описанным Гродан в статье «Влажность субстрата и ее измерение» (Гавриш, № 5 за 2021 г). На мате Гродан дополнительно был уста-

Рисунок 1.  
Датчик Гродан-Гросенс



новлен датчик Гродан Гросенс (рис. 1). Этим же датчиком один раз в неделю проводили измерения влажности, температуры и ЕС в субстратах по слоям по методике Гродан.

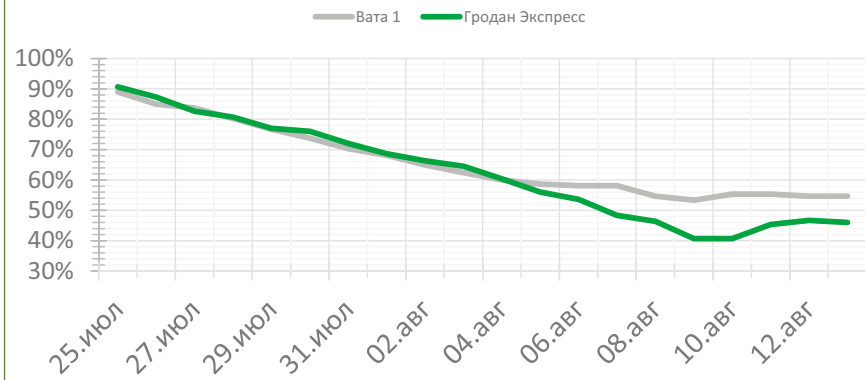
## ПОСЕВ, ПОСАДКА И УКОРЕНЕНИЕ

Дата посева семян на рассаду – 09.07.2024. Для выращивания рассады использовали кубики размером 100\*100\*65 мм. В теплицу растения высадили 23.07.2024, первый сбор произвели 13.08.2024, начало массовых сборов – с 15.08.2024. Заключительный сбор состоялся 04.10.2024. Растения выращивались в стеклянных теплицах высотой 5 м до лотка снеготаяния на высокой шпалере по технологии приспускания. Удельная номинальная ламповая мощность 200 Вт/м<sup>2</sup> (лампы Рефлекс 600 Вт, установленные в 2020 г.), что соответствует расчетному среднему значению PPFD (без учета деградации ламп) – 339 мкмоль/с/м<sup>2</sup> (рассчитано с помощью онлайн-конвертера мощности натриевого облучения компании ЕВА-СВЕТ). Густота стояния – 2,6 р/м<sup>2</sup>.

После посадки рассады на маты и прирастания кубика – фаза 1 (система рекомендаций «6 фаз» от Гродан), начался этап укоренения – фаза 2. В это время агрономы старались добиться активного формирования корней в субстрате. Особенность мата Гродан Экспресс по сравнению с другими видами субстрата состоит в том, что его рабочий диапазон влажности составляет 55–70%. Поскольку высадка растений производилась на разных поливных клапанах, стратегия полива для субстратов Гродан Экспресс и «Вата 1» отличалась. «Вату 1» агрономы поливали мелкими дозами и чаще для снижения рисков пересушить верхний слой субстрата. По оценкам агронома-агрохимика, расходы на поливной раствор в период укоренения на «Вате 1» были на 20% больше. Каждые сутки, в зависимости от погоды и освещенности, влажность на «Вате 1» уменьшалась на 1–3%, в то время как на Гродан Экспресс – на 1–5%, (график 2). Управляемый субстрат Гродан Экспресс позволяет достичь нижней границы рабочей влажности в 55% раньше или позже, в зависимо-



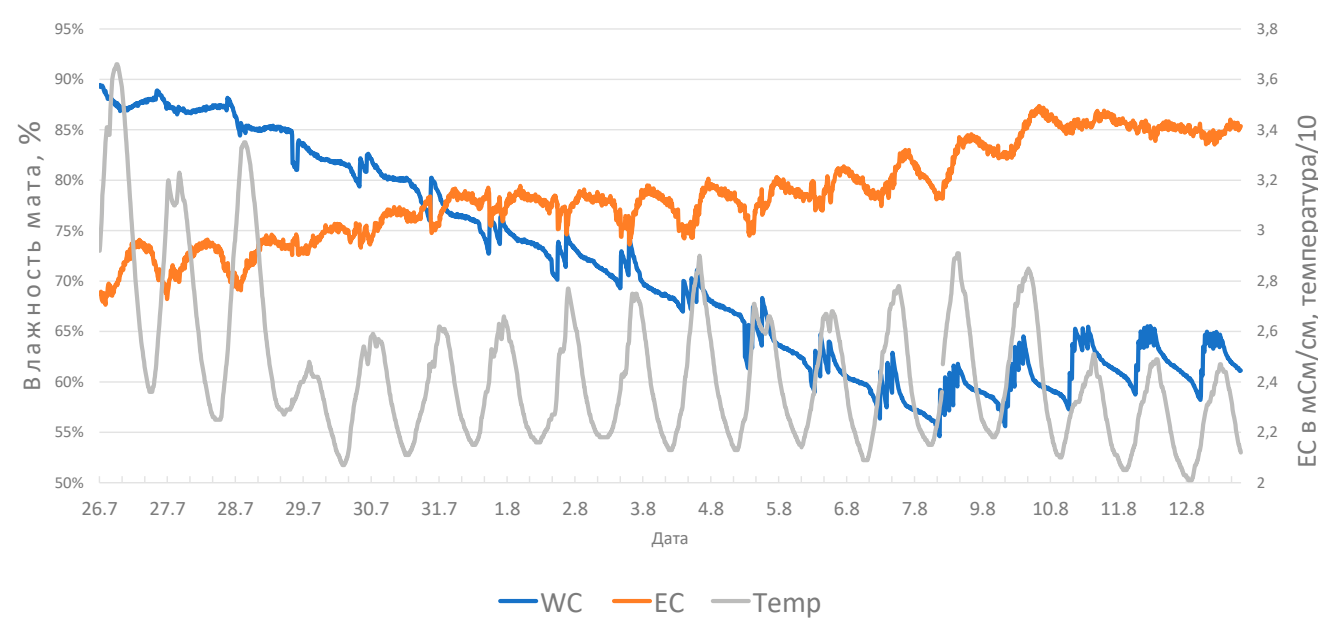
График 2. Снижение влажности матов в фазу 2



сти от возраста рассады и времени, которое есть на укоренение. Достижение фазы 3 на мате Гродан Экспресс раньше, чем на «Вате 1», позволило агрономам дольше находиться на минимальном уровне влажности. К этому моменту растения имеют большую листовую массу и быстро наращивают корневую систему. Агрономы отметили эту возможность как положительное качество субстрата Гродан Экспресс.

Когда порог влажности в 55% на Гродан Экспресс был достигнут (по данным с весов), агрономы приняли решение продолжать снижать влажность, так как, по данным Гросенс, маты в блоке были более влажными, чем маты на контрольных весах; снижение влажности продолжалось до получения значений в 55% по датчику влажности. Различия в показаниях весов в разных зонах блока и расхождения с датчиком влажности или визуальной оценкой влажности матов по всей теплице встречаются регулярно. Гродан рекомендует обращать внимание на влажность большинства матов в теплице, даже если по данным с весов значения подталкивают нас к принятию решения об окончании фазы 2.

График 3. Графики влажности, температуры и ЕС мата Гродан Экспресс в фазы 1–4



Полученный с Гросенса график демонстрирует грамотную стратегию поливов матов Гродан, плавный рост ЕС в мате с 2,7 до 3,7 мСм/см за 17 суток и снижение влажности до 55 % (влажность перед первым поливом). Агрономы ТК использовали весь потенциал мата на этапе формирования корневой системы – фаза 1–4 (график 3).

**ПЕРИОД МАССОВОГО ПЛОДНОШЕНИЯ**

На экспериментальном участке каждую неделю в середине дня агрономы измеряли влажность и электропроводность субстрата по слоям на десяти матах, выбирая их случайным образом по всей испытываемой площади. Для этого использовали датчик Гросенс, в технической настройке которого была установлена фиксация данных с каждого из сенсоров на разных слоях мата отдельно. Ниже приведены средние данные концентрации ЕС в матах по слоям за весь период выращивания по 960 измерениям (8 недель по 60 измерений на каждом субстрате, каждую неделю, график 4).

По графику видно, что в мате Гродан Экспресс распределение ЕС по слоям более равномерное, чем в «Вате 1». По мнению Гродан, разница по ЕС в слоях мата может приводить к неравномерному заполнению корневой системой всего объема субстрата. Данные измерения наглядно

График 4. Распределение ЕС по высоте мата, мСм/см

Гродан Экспресс		Вата 1	
Температура	23,1	23,8	
ЕС, мСм/см высота 8,5	3,5	3,4	
ЕС, мСм/см высота 6,0	3,5	3,3	
ЕС, мСм/см высота 5,0	3,4	3,4	
ЕС, мСм/см высота 2,5	3,6	3,7	
Разница низ-верх	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	

показывают отличия в свойствах ваты различных производителей.

Основным параметром для оценки результатов испытания была урожайность. По результатам оборота урожайность на Гродан Экспресс составила на 1,04 кг/м<sup>2</sup> больше, чем на «Вате 1» (график 5). Прибавка урожайности при средней цене реализации короткоплодного огурца в 100 руб/кг позволила окупить разницу в стоимости субстратов и получить дополнительную прибыль в размере 704 тыс. руб/га за оборот.

**ВЫВОД**

По итогам описанного производственного испытания субстратов Гродан Экспресс и «Вата 1» можно сделать вывод, что субстрат Гродан Экспресс показал лучшие результаты по укоренению растений, равномерности распределения ЕС в мате и итоговой урожайности. Это говорит о его высоком качестве и эффективности для выращивания овощной продукции. Хотим отметить, что при наличии качественных инструментов и оптимальных условий для рабо-

ты основным фактором, влияющим на производство, является грамотный специалист, вовлеченный в свое дело.

Команда Гродан стремится помогать агрономам в тепличных хозяйствах выращивать овощи с максимальной эффективностью и минимальными затратами, в том числе эмоциональными. Благодаря стабильности субстрата, который обеспечивает Гродан, агрономы испытывают меньше стресса в работе. Это позволяет им сосредоточиться на других важных аспектах выращивания культур и повысить качество своей работы.

Гродан благодарит коллектив ООО «Трубиchino» за проявленный интерес к проведению производственных испытаний и получению новых знаний, инициативность и ответственный подход, высокий профессионализм, а также поздравляет с 45-летием работы комбината.



grdnrow.ru  
 Даниил Федоров  
 тел: +7 915 130 02 13; +7 (495) 777 79 79  
 Россия, г. Москва, 115054  
 Павелецкая площадь, 2с2

График 5. Разница в урожайности Гродан Экспресс минус Вата 1 нарастающим итогом

