

Выращивание огурца в весенне-летней теплице с применением биопрепаратов

Р.А. Арсланова, Л.П. Ионова, Ж.А. Вилкова, А.С. Бабакова, М.Ю. Анишко

Представлены результаты исследований по изучению влияния биопрепаратов Биогумус, Гуми и Альбит на растения раннеспелых гибридов огурца в защищенном грунте. В ходе работы установлено, что своевременные подкормки биопрепаратами отзывчивых на их внесение гибридов, способствовали повышению ростовых процессов растений, от прорастания семян до конца плодоношения, увеличению урожайности и товарности плодов.

Ключевые слова: защищенный грунт, гибриды огурца, биопрепараты, продуктивность растений, товарная урожайность плодов.

Огурец – одна из наиболее широко распространенных и охотно потребляемых населением овощных культур. Выращивание огурцов в защищенном грунте позволяет использовать их свежими и ароматными круглогодично. Доказано, что микро-, мезо- и макроэлементы, а также регуляторы роста и биологически активные вещества (БАВ) играют важную роль в повышении урожайности [1].

Цель наших исследований: оценка действия БАВ на рост и развитие раннеспелых гибридов огурца в весенне-летней теплице и увеличение товарной урожайности плодов. Для опыта нами были выбраны биопрепараты Биогумус, Гуми и Альбит, а также раннеспелые гибриды огурца отечественной и голландской селекции (отечественные – F₁ Чистые пруды, F₁ Апрельский, F₁ Арина, F₁ Кураж и голландские – F₁ Маша, F₁ Герман). Научная новизна: впервые оценена эффективность данных биопрепаратов на раннеспелых гибридах огурца.

Опыт закладывали в 2017–2018 годах в пленочной теплице по методике Б.А. Доспехова [2]. Подкормки

биопрепаратами проводили согласно схемы опыта (табл.). Сборы огурцов по гибридам проводили регулярно через день в фазу массового плодоношения и через 2–3 дня в начале и в конце плодоношения.

Один из наиболее важных факторов роста и развития растений огурца – питание растений [3, 4, 5, 6]. Применение биопрепаратов стимулировало рост и развитие растений, а также способствовало сокращению количества дней при прохождении фаз развития, при обработке растений Биогумусом и Гуми на 5–8 дней, Альбитом на 3–4 дня, по сравнению с контрольными растениями. Наиболее раннее начало образования завязей зафиксировано в вариантах с Биогумусом на гибридах F₁ Кураж и Гуми на гибридах F₁ Чистые пруды и F₁ Апрельский, в среднем на 4–7 дней по сравнению с контролем.

В фазу массового образования завязей была проведена обработка растений биопрепаратами методом опрыскивания, что сократило фазу образования завязей на 2–8 дней, по сравнению с контролем, по всем гибридам. В фазу плодоношения гибриды огур-

ца вступали неодинаково, в зависимости от биологических особенностей каждого гибрида и вида биопрепарата. Самый ранний сбор первых плодов по сравнению с контролем раньше на 8–10 дней в варианте с Биогумусом, с Гуми на 4–8 дней, с Альбитом на 4–5 дней, соответственно. Вторым сбор плодов в варианте с Биогумусом отмечен на 4–7 день, с Гуми на 5–6 день, с Альбитом на 4–7 день, в контроле на 10–12 день. В целом применение биопрепаратов способствовало сокращению вегетационного периода по всем гибридам. Наиболее отзывчивыми на биопрепараты оказались гибриды F₁ Кураж, F₁ Апрельский, F₁ Арина и F₁ Маша. У этих гибридов повышалось количество завязей и зеленцов по сравнению с контролем [3, 6].

В наших исследованиях мы также провели наблюдения за ростом листовой поверхности по фазам вегетации. По скорости нарастания площади листовой поверхности растения огурца можно разделить на две группы. В первой группе выделялись два гибрида (F₁ Апрельский и F₁ Арина), которые имели наиболее мощные листовые поверхности, площадь каждой из них в фазу массового цветения превышала 500 см² (на вариантах с использованием биопрепаратов Гуми и Альбит) и в фазу массового плодоношения при обработке Альбитом достигала 580–590 см². Ко второй группе можно отнести следующие гибриды: F₁ Чистые пруды, F₁ Кураж, F₁ Маша и F₁ Герман. Если рассматривать в среднем динамику увеличения листовой поверхности по

Схема опыта, 2017-2018 годы

Вариант опыта	Вид подкормки, норма и дозировка рабочего раствора (в мл на 10 л воды)			
	некорневая		корневая	
	рассады в фазе 2–3 листьев	в период плетевобразования и цветения	в период высадки (в лунки) рассады в грунт	после первого сбора урожая
Контроль	Дистиллированная вода			
Биогумус	225	225	150 по 0,5 л раствора в лунку	150 по 1 л раствора под каждое растение
Гуми	7,5	7,5	7,5 по 0,5 л раствора в лунку	7,5 по 1 л раствора под каждое растение
Альбит	0,6	0,6	0,6 по 0,5 л раствора в лунку	0,6 по 1 л раствора под каждое растение

фазам вегетативного роста для соотношения Биогумус: Гуми: Альбит: контроль, то можно четко увидеть результаты действия биопрепаратов на динамику нарастания площади листьев. Это соотношение составляло для рассадного периода – 94,8:97,9:89:80,4, для фазы плетевых образований – 241,3:243,6:260:219, для фазы массового цветения – 385,6:398,3:391,3:336,3 и для фазы массового плодоношения – 414,3:426,6:430:358,6. Следовательно, биопрепараты способствовали усиленному нарастанию и поддержанию ассимиляционного аппарата растений в течение всего вегетационного периода. Особенно эффективное действие оказывали Альбит и Биогумус [6].

Биопрепараты оказывали эффективное воздействие на фотосинтетический потенциал (ФП) растений огурца всех гибридов, но самое эффективное воздействие биопрепаратов на ФП отмечалось при обработке Биогумусом и Альбитом, где зафиксированы высокие показатели ФП на гибридах F_1 Апрельский 792417 м²дни/м², F_1 Арина 944784 м²дни/м², F_1 Кураж 546926 м²дни/м² и F_1 Герман 731520 м²дни/м² [7, 8]. Фотосинтетический потенциал растений по сравнению с контролем был в среднем выше на 120–220 м²дни/м².

Наши исследования показали, что биопрепараты положительно влияли не только на рост и развитие, но также повышали урожайность товарных плодов. Товарная урожайность плодов в первую очередь зависела от правильной формы и размера плода. Так, например, к недоразвиткам контрольных растений гибрида F_1 Кураж следует отнести более низкую товарность, связанную с наличием сросшихся плодов уродливой формы, у F_1 Маша наблюдались плоды грушевидной формы. Такие показатели при учете снижали товарную урожайность и общую урожайность.

Учет урожая, определение количества плодов и их массы проводили по методике Б.А. Доспехова.

Высокая урожайность и товарность плодов огурца наблюдалась в варианте с Биогумусом: F_1 Арина – 24,5 кг/м², F_1 Апрельский – 21,5 кг/м², F_1 Кураж – 19,1 кг/м² (НСР_{0,5} 3,7). Товарность в среднем составила около 98% (НСР_{0,5} 3,2). С препаратом Гуми наиболее высокую урожайность показали гибриды: F_1 Арина – 24,6 кг/м², F_1 Апрельский – 23,4 кг/м², F_1 Кураж – 17,2 кг/м² (НСР_{0,5} 3,6). Товарность составила – 97,8%

(НСР_{0,5} 3,4). Препарат Альбит показал следующие результаты по исследуемым гибридам: F_1 Арина – 22,7 кг/м², F_1 Апрельский – 20,2 кг/м², F_1 Кураж – 19,8 кг/м² (НСР_{0,5} 2,7). Товарность плодов составила – 96% (НСР_{0,5} 4,1). Тогда как у контрольных растений самая низкая урожайность товарных плодов отмечалась у гибрида F_1 Герман – 10,7 кг/м², а самая высокая у гибрида F_1 Арина – 20,0 кг/м² (НСР_{0,5} 3,5), товарность плодов составила 12,7% (НСР_{0,5} 3,1).

Выводы. Для увеличения урожайности товарных плодов огурца в пленочной весенне-летней теплице при соблюдении агротехнических требований и создания оптимальных условий среды при выращивании растений эффективно проведение своевременных подкормок биопрепаратами Биогумус, Гуми и Альбит. Используя эти биопрепараты, можно получить урожай на 8–10 дней раньше, по сравнению с контролем.

Биопрепараты положительно влияли на рост, развитие и увеличение ассимиляционной поверхности листьев, усиливая интенсивность фотосинтеза, и повышая фотосинтетический потенциал растений по сравнению с контролем на 120–220 м²дни/м².

Корневая подкормка биопрепаратами в период плодоношения увеличила урожайность товарных плодов по всем гибридам от 17,2 до 24,6 кг/м², а товарность на 92–98%. Самыми отзывчивыми оказались гибриды F_1 Арина, F_1 Апрельский и F_1 Кураж.

Библиографический список

- Смашевский Н.Д. и др. Микроэлементы и биопрепараты в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур в условиях поймы и дельты Волги: монография. Астрахань, 2014. 149 с.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
- Арсланова Р.А. Влияние биопрепаратов на хозяйственно-биологические особенности ранних гибридов огурца в пленочной теплице: дис. ... канд. с-х. наук. Астрахань, 2009. 169 с.
- Арсланова Р.А. Влияние биологически активных веществ при выращивании раннеспелых сортов огурца в весенне-летней теплице // Естественные науки. 2009. № 2. С. 59–61.
- Белик В.Ф. Овощеводство. М.: Колос, 1981. 383 с.
- Ионова Л.П., Арсланова Р.А. Отзывчивость ранних сортов огурца на действие биопрепаратов в защищенном грунте при пленочном укрытии // Аграрный вестник Урала. 2009. № 3. С. 86–91.
- Брызгалов В.А., Советкина В.Е., Савинова, Н.И. Овощеводство защищенного грунта. М.: Колос, 1983. 352 с.
- Третьяков Н.Н., Панечкин Л.А., Кондратьев М.Н. Практикум по физиологии растений. М.: КолосС, 2003. 640 с.

Об авторах

Арсланова Румия Ахтямовна,
канд. с.-х. наук, доцент, зав. кафедрой

агроинженерии, инженерии и агробизнеса, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный университет» (ФГБОУ «АГУ»).

E-mail: rumiya-arslanova@mail.ru

Ионова Лидия Петровна, канд. с.-х. наук, доцент, профессор кафедры агроинженерии, инженерии и агробизнеса, ФГБОУ «АГУ».

E-mail: ion-lida@yandex.ru

Вилкова Жанна Анатольевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры агроинженерии, инженерии и агробизнеса, ФГБОУ «АГУ».

E-mail: zim-zhanna@mail.ru

Бабакова Анна Сергеевна, канд.

с.-х. наук, доцент кафедры агроинженерии, инженерии и агробизнеса, ФГБОУ «АГУ».

E-mail: annyanettka@mail.ru

Анишко Михаил Юрьевич, канд.

с.-х. наук, доцент кафедры агроинженерии, инженерии и агробизнеса, ФГБОУ «АГУ»

Growing peculiarities of a cucumber in the spring and summer greenhouse with application of biopreparations

R.A. Arslanova, PhD, assoc. prof., head of Department of agrotechnology, engineering and agribusiness, Astrakhan State University.

E-mail: rumiya-arslanova@mail.ru

L.P. Ionova, PhD, assoc. prof., professor of the Department of agrotechnology, engineering and agribusiness, Astrakhan State University. E-mail: ion-lida@yandex.ru

Zh.A. Vilкова, PhD, assoc. prof. of the Department of agrotechnology, engineering and agribusiness, Astrakhan State University. E-mail: zim-zhanna@mail.ru

A.S. Babakova, PhD, associate professor, assoc. prof. of the Department of agrotechnology, engineering and agribusiness, Astrakhan State University.

E-mail: annyanettka@mail.ru

M.Y. Anishko, PhD, assoc. prof. of the Department of agrotechnology, engineering and agribusiness, Astrakhan State University

Summary. The article presents the results of studies on the effect of biological products Biohumus, Gumi and Albite on early-maturing cucumber hybrids grown in protected soil. In the course of the work it was found that timely fertilizing with biopreparations responsive to their introduction of hybrids, contributed to the increase in plant growth processes, from seed germination to the end of fruiting, increased yield and marketability of fruits.

Keywords: greenhouse, cucumber hybrids, biopreparations, productivity of plants, commercial fruit yield.